

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE FÍSICA
DOUTORADO ACADÊMICO EM ENSINO DE FÍSICA**

**PENSAMENTO BAKHTINIANO E PERSPECTIVAS CRÍTICAS:
ELEMENTOS PARA UMA FORMAÇÃO CONTRA-HEGEMÔNICA DE
PROFESSORES DE CIÊNCIAS**

DIOMAR CARÍSSIMO SELLI DECONTO

**Porto Alegre
2020**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE FÍSICA
DOUTORADO ACADÊMICO EM ENSINO DE FÍSICA**

**PENSAMENTO BAKHTINIANO E PERSPECTIVAS CRÍTICAS:
ELEMENTOS PARA UMA FORMAÇÃO CONTRA-HEGEMÔNICA DE
PROFESSORES DE CIÊNCIAS**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sob orientação da professora Dra. Fernanda Ostermann, como parte dos requisitos à obtenção do título de Doutor em Ensino de Física.

DIOMAR CARÍSSIMO SELLI DECONTO

**Porto Alegre
2020**

CIP - Catalogação na Publicação

Deconto, Diomar Caríssimo Selli

Pensamento bakhtiniano e perspectivas críticas:
elementos para uma formação contra-hegemônica de
professores de ciências / Diomar Caríssimo Selli
Deconto. -- 2020.

273 f.

Orientadora: Fernanda Ostermann.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Instituto de Física, Programa de
Pós-Graduação em Ensino de Física, Porto Alegre,
BR-RS, 2020.

1. Formação dialógica-responsável de professores.
2. Bakhtin. 3. Perspectivas críticas de ensino de
ciências. 4. Contra-hegemonia. 5. Educação em
ciências. I. Ostermann, Fernanda, orient. II. Título.

DIOMAR CARÍSSIMO SELLI DECONTO

**PENSAMENTO BAKHTINIANO E PERSPECTIVAS CRÍTICAS:
ELEMENTOS PARA UMA FORMAÇÃO CONTRA-HEGEMÔNICA DE
PROFESSORES DE CIÊNCIAS**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sob orientação da professora Dra. Fernanda Ostermann, como parte dos requisitos à obtenção do título de Doutor em Ensino de Física.

Porto Alegre, 10 de dezembro de 2020.

Banca Examinadora:

Prof^ª. Dra. Fernanda Ostermann
(Orientadora) – Presidente
UFRGS

Prof. Dr. Hélio Márcio Pajeú
UFPE

Prof^ª. Dra. Alcina Maria Testa Braz da Silva
CEFET - RJ

Prof^ª. Dra. Suzani Cassiani
UFSC

Prof^ª. Dra. Neusa Teresinha Massoni
UFRGS

Para meus pais, Irno e Inês, que, diferentemente de mim, não tiveram as oportunidades que eu tive para chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, inicialmente, àqueles que me deram a vida, cuidaram e ainda cuidam de mim: meus pais. Mesmo em seus pequenos gestos percebo carinho, cuidado e dedicação. Obrigado por tornarem minha caminhada mais fácil.

Agradeço à Fernanda, minha orientadora, pela orientação conduzida com muito respeito, tanto ao meu ritmo de produção, que, certamente, não regula com as determinações da academia, como as minhas limitações de um ser humano sempre incompleto. Agradeço pela orientação leve, carinhosa, divertida e sempre construtiva. Agradeço pela liberdade a mim concedida para trilhar meu caminho à minha maneira ao longo do Doutorado, sem interferências em decisões e sem silenciar qualquer tipo de posicionamento meu.

Agradeço aos professores da banca de qualificação da tese, professor João Wanderley Geraldi, professora Suzani Cassiani e professora Flávia Rezende, pelas valiosas contribuições e direcionamentos ao meu trabalho. Agradeço, também, pela disponibilidade do professor Hélio Pajeú e das professoras Alcina Braz da Silva, Suzani Cassiani e Neusa Massoni em ler minha tese e debatê-la comigo.

Agradeço ao Instituto Federal do Rio Grande do Sul pelos dois anos e oito meses de afastamento concedidos para que eu pudesse dedicar-me à pesquisa. Esta licença foi indispensável para a realização do trabalho.

Agradeço à querida Cida, secretária do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFRGS, por facilitar minha vida sempre que precisei.

Agradeço a todos meus amigos, de maneira geral, só por existirem. A vida sem amigos é vazia, chata e sem sentido. Assim, agradeço por aquela tarde no café, aquele jantar, aquele chimarrão no parque, aquela viagem ou aquela festa que compartilhamos juntos, são momentos únicos proporcionados pela presença singular de cada um de vocês em minha vida e que, certamente, ajudaram-me a distrair, relaxar e esquecer um pouquinho do solitário trabalho de escrever a tese. Em especial, agradeço a dois amigos: Manuela e Alvaro. À Manuela (vulgo “Neiva”), além do que já mencionei, por sempre me incentivar e me socorrer com as dúvidas de português. Ao Alvaro, uma amizade que surgiu na pandemia, pelas longas conversas animadas, construtivas, tranquilizantes e, também, estimulantes, conversas que eu só poderia ter com ele, outro doutorando em fase de conclusão de seu trabalho.

A todos vocês, muito obrigado!

Somente um amor desinteressado segundo o princípio “não o amo porque é bonito, mas é bonito porque o amo”, somente uma atenção amorosamente interessada, pode desenvolver uma força muito intensa para abraçar e manter a diversidade concreta do existir, sem empobrecê-lo e sem esquematizá-lo. Uma reação indiferente ou hostil é sempre uma reação que empobrece e desintegra o objeto: passa longe do objeto em toda a sua diversidade, o ignora e o supera. [...] O desamor e a indiferença nunca geram forças suficientes para nos deter e nos demorarmos sobre o objeto, de modo que fique fixado e esculpido cada mínimo detalhe e cada particularidade sua. Somente o amor pode ser esteticamente produtivo, somente em correlação com quem se ama é possível a plenitude da diversidade.

BAKHTIN, 2010, p.128-129.

RESUMO

O presente trabalho, de natureza teórica, está inserido no contexto da formação de professores de Ciências, abordando-a sob a ótica do pensamento bakhtiniano em correlação com as perspectivas críticas de ensino de ciências. O objetivo da pesquisa reside em construir uma possível perspectiva de formação contra-hegemônica de professores de Ciências à luz do pensamento bakhtiniano e investigar a possibilidade de perspectivas críticas de ensino de ciências, como Ciência, Tecnologia e Sociedade, Letramento Científico e Questões Sociocientíficas, constituírem um caminho para a promoção de formações contra-hegemônicas como a construída neste trabalho. O desenvolvimento da pesquisa se dá a partir/com/em torno do pensamento bakhtiniano, tanto no sentido de fundamentar as reflexões elaboradas para construir a proposta de formação docente contra-hegemônica, como de estruturar metodologicamente a pesquisa. Assim, desenvolve-se uma proposição teórica construída no cotejamento de textos do Círculo bakhtiniano com textos de formação de professores, seguida da análise de teses da área de Educação em Ciências que tratam da formação docente sob as perspectivas críticas de ensino de ciências mencionadas. Diante disso, aponta-se que o pensamento bakhtiniano possibilitou a emergência de algumas dimensões basilares que caracterizam uma possível perspectiva de formação de professores de ciências: praxica, ética, estética, política, contextual e institucional, do conhecimento e investigativa. É sob essas dimensões que o pensamento bakhtiniano permite conceber uma perspectiva contra-hegemônica de formação, denominada ‘formação dialógica-responsável de professores’, em oposição àquela hegemônica, pautada pela racionalidade técnica. A análise do *corpus* aponta que formações de professores pautadas pelas perspectivas críticas de ensino de ciências constituem, em parte, um caminho para formações alinhadas à perspectiva ‘dialógica-responsável’, uma vez que contemplam as dimensões praxica, ética, estética, política e investigativa.

Palavras-chave: Formação dialógica-responsável de professores. Bakhtin. Perspectivas críticas de ensino de ciências. Contra-hegemonia. Educação em Ciências.

ABSTRACT

This theoretically oriented study lies in the context of Science teachers training and draws on the Bakhtinian thought correlated to critical perspectives on science teaching. The purpose of this PhD dissertation is two-fold: to create a possible Science teachers counter-hegemonic training in the light of the Bakhtinian thought; and to investigate the possibility for critical perspectives on science teaching, such as Science, Technology and Society, Scientific Literacy and Socioscientific Issues, to constitute a path towards the promotion of counter-hegemonic education such as the one outlined in this work. This research was carried as from/with/around line with the Bakhtinian thought, to both support the reflections elaborated to construct the counter-hegemonic teacher training proposal, and methodologically structure the research. Thus, a theoretical proposition was developed based on the comparison of the writings of the Bakhtin Circle and articles/papers that approach teacher training, followed by the analysis of Education in Sciences that deal with teacher training from the critical science teaching perspectives mentioned. Therefore, it is pointed out that the Bakhtinian thought made the emergence of some basic dimensions that characterize a possible perspective for science teachers training possible: praxical, ethics, aesthetics, politics, contextual and institutional, knowledge and investigative. It is under these dimensions that the Bakhtinian thought allows us to conceive a counter-hegemonic perspective of training, denominated 'dialogic-responsible teacher training', as opposed to the hegemonic one, which is technical rationality guided. The analysis, points out that teacher training guided by critical perspectives on science teaching constitute, in part, a path towards training aligned with the 'dialogic-responsible' perspective, since they contemplate the praxical, ethical, aesthetic, political and investigative dimensions.

Keywords: Dialogic-responsible teacher training. Bakhtin. Critical perspectives on science teaching. Counter-hegemony. Science Education.

SUMÁRIO

1. REFLEXÕES INICIAIS: PROBLEMATIZANDO A FORMAÇÃO DOCENTE HEGEMÔNICA	10
2. PERSPECTIVA METODOLÓGICA DA PESQUISA	41
3. PENSAMENTO BAKHTINIANO, EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E FORMAÇÃO DOCENTE	65
3.1. EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E PENSAMENTO BAKHTINIANO: O QUE INDICAM OS TRABALHOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS NACIONAIS?	65
3.2. O PENSAMENTO BAKHTINIANO EM TRABALHOS SOBRE FORMAÇÃO DOCENTE.....	81
4. UMA PERSPECTIVA SOBRE FORMAÇÃO DOCENTE À LUZ DO PENSAMENTO BAKHTINIANO	103
5. PERSPECTIVAS CRÍTICAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS NA FORMAÇÃO DOCENTE: ELEMENTOS PARA UMA CONTRA-HEGEMONIA	172
5.1. O CONTEXTO DAS PESQUISAS SOBRE AS PERSPECTIVAS CRÍTICAS NA FORMAÇÃO DOCENTE	178
5.2. A CONTRIBUIÇÃO DAS PERSPECTIVAS CRÍTICAS PARA A FORMAÇÃO DOCENTE.....	201
5.3. DISCUSSÃO	230
6. PENSAMENTO BAKHTINIANO, FORMAÇÃO DOCENTE CONTRA-HEGEMÔNICA E PERSPECTIVAS CRÍTICAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS: PALAVRAS PARA UMA FINALIZAÇÃO PROVISÓRIA	236
REFERÊNCIAS	248
APÊNDICE A – Artigos analisados publicados em periódicos nacionais de EC	269
APÊNDICE B – Artigos analisados publicados em periódicos internacionais de EC	272
APÊNDICE C – Artigos analisados publicados em periódicos nacionais da LL	273

1. REFLEXÕES INICIAIS: PROBLEMATIZANDO A FORMAÇÃO DOCENTE HEGEMÔNICA¹

Dentro da complexidade que define o fenômeno educacional, um dos fios que podem ser desenredados desse grande emaranhado para se estudar é o da formação de professores, pois certamente representa um dos elementos-chave que envolvem esse campo. Delimitando o ramo da formação docente sem, no entanto, desconsiderar que este se materializa na interface com diversos aspectos do campo da Educação e da área específica de atuação do professor, depara-se com uma área densa, uma das mais volumosas e heterogêneas, delimitada pela

[...] existência de objeto próprio, uso de metodologia específica, uma comunidade de cientistas que define um código de comunicação próprio, integração dos participantes no desenvolvimento da pesquisa e reconhecimento da formação de professores como um elemento fundamental na qualidade da ação educativa, por parte dos administradores, políticos e pesquisadores (ANDRÉ, 2010, p. 175).

O foco das pesquisas em formação docente variou bastante com o tempo. Como aponta Gatti (2003), nas primeiras décadas do século XX, os estudos eram mais focados em perspectivas tecnicistas, debruçando-se sobre questões relacionadas à forma de ensinar e dirigir a sala de aula, e, ao longo da história, foi incorporando outras perspectivas, com aproximações a vertentes da psicologia, da sociologia crítica, da antropologia, observando-se, mais recentemente, focos na questão da identidade e profissionalidade docente². Apesar da multiplicidade de estudos e do respectivo conhecimento produzido, chamam atenção as investigações relacionadas aos modelos de formação docente, a partir das quais é possível sinalizar, segundo Maldaner (2000),

¹ O termo hegemônico estará sendo usado como “um conjunto organizado e dominante de sentidos que são vividos pelos sujeitos como uma espécie de senso comum. Algo que satura todo o espaço social e mesmo nossas consciências. Algo total que passa a corresponder à realidade da experiência social vivenciada e que se torna mais poderoso como compreensão do mundo à medida que é vivenciado como sentido de realidade” (LOPES; MACEDO, 2011, p. 30–31).

² Apesar de o local de fala de Gatti (2003) se configurar a partir da área da Educação, que possui várias características diferentes da área de Educação em Ciências, é possível compreender que o estudo da formação docente na Educação em Ciências, com suas respectivas peculiaridades, não se distancia desse caminho histórico citado, ainda que provavelmente não tenha se dado simultaneamente e com uma problematização tão profunda quanto. Diante disso, destaco que, ciente das diferenças que existem entre as áreas de Educação e Educação em Ciências, não deixarei de incorporar algumas contribuições da Educação que pareçam pertinentes e coerentes com a discussão que me proponho a realizar. Ademais, em vários aspectos as discussões sobre formação docente se afinam, mesmo que sejam problematizadas em níveis de criticidade muito diferentes. Por isso, apesar de estar tratando da formação docente sob a ótica da Educação em Ciências, em alguns momentos trarei elementos da área da Educação que julgo não contraditórios à Educação em Ciências para enriquecer a discussão e contextualizar um fenômeno que não é específico de uma área.

Gatti (2010a) e Gatti (2013), a crise (no âmbito mundial, praticamente) desses modelos. Gatti (2017) explicita a complexidade envolvida na proposição de uma formação docente alternativa a esta crise, apontando para a necessidade de considerar as condições societárias, hoje multifacetadas e heterogêneas, para pensar e fazer esta formação.

Nesta conjuntura, a formação de professores nas licenciaturas, hoje, mostra-se justamente em choque direto com as demandas do trabalho escolar a ser realizado na educação básica, com o trabalho educacional e escolar com e para as novas gerações que sucessivamente adentram nas salas de aula. Com uma estrutura formativa reificada nas proposições consolidadas entre nós, mais formalmente, nos inícios do século vinte, sem integrar a visão de que esses cursos objetivam formar profissionais para a educação escolar com as novas gerações, as licenciaturas se mostram em suas dinâmicas formativas alienadas das realidades socioculturais contemporâneas, da complexidade que transita do social para os espaços das escolas e das salas de aula, e das demandas que se colocam ao trabalho de um professor na interface com seus alunos no dia a dia das redes escolares (GATTI, 2017, p. 725).

De certa forma, Gatti (2017) ratifica o que as pesquisas tanto da Educação como da Educação em Ciências (EC) têm denunciado há muito tempo (*e.g.*, GATTI, 2010b; PEREIRA-DINIZ, 1999; SAVIANI, 2009; SCHNETZLER, 2000): a predominância de um modelo formativo que tem se mantido praticamente rígido desde sua concepção no início do século XX, apontando para o descompasso da formação originada por este currículo frente às necessidades da sociedade. Tal modelo constitui-se, portanto, como hegemônico na formação de professores (PEREIRA-DINIZ; ZEICHNER, 2017) e suas bases filosóficas encontram sustentação na concepção da racionalidade técnica.

Uma problematização mais efetiva sobre o modelo hegemônico de formação e, conseqüentemente, sobre a racionalidade técnica será apresentada nos capítulos subsequentes, entretanto, destaco neste momento, de forma a compreender a rigidez implicada na formação de professores, que tal modelo é subjacente ao esquema que orientou a organização curricular das licenciaturas no Brasil desde a década de 30 (SAVIANI, 2009), conhecido como 3+1. Como explicam, por exemplo, Pereira-Diniz (1999), Maldaner (2000), Brzezinski (2007), Saviani (2009) e Gatti (2010a), este esquema aponta que nos três primeiros anos de curso são ofertadas disciplinas direcionadas à área de formação específica e, no último ano, disciplinas voltadas à formação pedagógica, como se o curso de Licenciatura fosse um apêndice do Bacharelado. Nas últimas décadas, em função das inúmeras críticas desenvolvidas na literatura da área e das tentativas frustradas das incoerentes e contraditórias políticas

públicas de formação docente em promover a superação de tal modelo, essas duas fases foram diluídas. Entretanto, é possível afirmar que, na maioria dos casos, isto apenas se constituiu como um artifício de dissimulação, pois as pesquisas apontam que a formação não deixou de se dar de forma estanque.

Como consequência, o modelo hegemônico de formação docente implica uma formação fragmentada, um currículo fragilizado e estágios com problemas de realização efetiva; implica separação entre teoria e prática na formação docente, a falta de articulação entre formação geral e pedagógica, entre conteúdos e metodologias, com priorização da teoria em detrimento da prática e com uma concepção de que para ser um bom professor basta dominar o conhecimento que vai ensinar (GATTI, 2017; LELIS, 2001; MALDANER, 2000; PEREIRA-DINIZ, 1999; SCHNETZLER, 2000).

Neste sentido, como aponta Gatti (2017), faz-se necessário assumir novos olhares na seara educacional, tendo em vista a construção de uma visão mais crítica quanto às ações formativas no campo da docência. Por outro lado, sinaliza que refletir sobre a formação necessária para os docentes diante da atual conjuntura societária, econômica, política e cultural não se constitui em um consenso e a necessária mudança que se espera não tem sido fácil de se realizar. Em outro trabalho, Gatti (2013), discutindo sobre as formas institucionais e os currículos de formação docente, levanta e responde o seguinte questionamento: por que mudanças profundas não ocorrem nesses cursos uma vez que há muito, e por muitos estudos, tem-se falado em crise das licenciaturas pelas suas fragilidades formativas?

As teorias sociais geralmente atribuem a ocorrência de mudanças institucionais profundas – em sua organização e dinâmica funcional e cultural – a fatores que geram uma crise no âmbito conjuntural ou no recorte específico societário em que elas se inserem. As políticas e as práticas relativas à formação inicial de docentes para a educação básica têm resistido há um século na conservação de uma estrutura curricular e institucional funcionando à margem dos movimentos socioculturais e históricos na atualidade, que evidenciam profundas mudanças na sociedade. A estrutura da educação básica mudou, os segmentos sociais que nela se inserem mudaram, a idade de inserção das crianças e adolescentes mudou. Essas mudanças exigem da formação de professores mudanças radicais. Mudanças que, de fato, permitam que os seus licenciandos se inteirem mais profundamente de questões educacionais, dos aspectos de desenvolvimento cognitivo e social dos alunos que adentram a escola básica e suas motivações, questões relativas à escola e às redes de ensino, ao seu currículo, entre outros aspectos. Demanda-se maior integração em sua formação, do ponto de vista dos conhecimentos e valores, e maior integração com os conhecimentos constituídos nos ambientes do trabalho docente com crianças e adolescentes jovens em estruturas institucionais específicas (GATTI, 2013, p. 64).

Diante disso, proponho como premissa norteadora da tese, que as ideias do Círculo de Bakhtin³ representam uma via frutífera para refletir sobre a formação docente em situação de necessária mudança. Obviamente esta proposição levanta questionamentos do tipo: o Círculo bakhtiniano, mais conhecido pelos estudos sobre linguagem, disse algo sobre educação? Por que o pensamento bakhtiniano na formação de professores? Esta proposição nunca fora levantada? Qual o diferencial acrescentado pelo pensamento bakhtiniano para estudar a formação de professores em relação a outras perspectivas?

Antes de prosseguir com a argumentação que justifica e dá sentido a este meu ponto de partida para o desenvolvimento dessa pesquisa, gostaria de justificar a liberdade tomada de escrever em primeira pessoa, uma perspectiva que poderia, facilmente, ser criticada por não se enquadrar na forma de escrita acadêmica hegemônica. A escrita acadêmica considerada adequada nas áreas ditas “duras”⁴ e, muitas vezes, naquelas originadas ou que guardam relações próximas a estas, como é o caso da Educação em Ciências, é marcada por alguns princípios de objetividade e neutralidade, por exemplo, e, por isso, é possível verificar o desenvolvimento de textos no formato impessoal, geralmente escritos em terceira pessoa e acompanhados do pronome “se”.

Entretanto, compreendo que neste trabalho não pode haver a concepção de um sujeito ausente, é necessário dar espaço à subjetividade, afinal, eu faço parte deste projeto, participo ativamente, não estou imune às circunstâncias do contexto, me

³ Ciente de que há algumas polêmicas envolvendo a invenção apócrifa “Círculo de Bakhtin”, por ora, simplesmente aponto que, ao me referir a este termo, não estarei atribuindo centralidade a Bakhtin, uma vez que tem sido entendido como equívoco considerar este como sendo “mestre” dos demais intelectuais pertencentes ao chamado “Círculo de Bakhtin”. Desta forma, na ausência de uma expressão melhor, utilizarei “Círculo bakhtiniano” ou, simplesmente, “Círculo” pelo fato de sua consolidação na literatura, mas considerando que, na verdade, as ideias são do Círculo de que Bakhtin faz parte, constituído pelo pensamento também de outros intelectuais tão importantes quanto ele (SERIOT, 2015). Assim, quando estiver me referindo ao pensamento bakhtiniano, não se deve entender como pensamento de Bakhtin, mas como um *corpus* de fundamentos provenientes da constante interlocução entre intelectuais (não apenas, mas principalmente Voloshinov, Medvedev e Bakhtin) com relação a temas, interesses e categorias recorrentes.

⁴ Como descreve Meadows (1999, p. 60) a universidade costuma diferenciar as matérias a partir da extensão com que ela é tida como “rígida” (*hard*) – que também é chamada de “dura”, ou “flexível” (*soft*), em que rígido significaria quantitativo e rigoroso e flexível o oposto disso. As ciências exatas fariam parte do primeiro grupo, enquanto as ciências humanas fariam parte do segundo. Essa polarização criada entre as “duas culturas” (SNOW, 1964), incompatível com visões epistemológicas mais arejadas sobre Ciência, cria a falsa ideia de que um campo do conhecimento é mais importante e valioso do que outro.

envolvo por elas, ao mesmo tempo que sou constituído por valores que não são eliminados nesse processo e, mais do que isso, influenciam e modificam tal contexto. Não é possível haver neutralidade! Além disso, parece-me que esta forma de ver a pesquisa apresenta uma certa harmonia com o pensamento bakhtiniano e, por considerá-lo uma visão de mundo que tento apreender para construir minhas reflexões sobre formação docente, afirmo ser fundamental escrever em primeira pessoa do singular, pois é isto que essa visão de mundo me compele a fazer. Explico:

Cada um de meus pensamentos, com o seu conteúdo, é um ato singular responsável meu; é um dos atos de que se compõe a minha vida singular inteira como agir ininterrupto, porque a vida inteira na sua totalidade pode ser considerada como uma espécie de ato complexo: eu ajo com toda a minha vida, e cada ato singular e cada experiência que vivo são um momento do meu viver-agir (BAKHTIN, 2010, p. 40).

Ou seja, eu sou responsável pelo meu pensamento aqui expresso, pelas minhas escolhas, posicionamentos, aproximações, críticas, etc., uma vez que “neste preciso ponto singular no qual agora me encontro, nenhuma outra pessoa jamais esteve no tempo singular e no espaço singular de um existir único” (BAKHTIN, 2010, p. 92). Assim, assumo que “tudo o que pode ser feito por mim não poderá nunca ser feito por ninguém mais, nunca” (BAKHTIN, 2010, p. 92). Por conseguinte, “este fato do *meu não-álibi* no existir [*moë ne-alibi v bytii*], que está na base do dever concreto e singular do ato, não é algo que eu aprendo e do qual tenho conhecimento, mas algo que eu *reconheço e afirmo de um modo singular e único*” (BAKHTIN, 2010, p. 92, grifos do autor)⁵.

Assim, do lugar único ao qual pertencço, reconheço um pensamento como meu, afirmo e assino-o, parece razoável propor que minha escrita seja em primeira pessoa: eu participo da pesquisa – falo de dentro dela, eu enuncio, eu valoro, etc. Ressalto, é claro, que essa singularidade não deve ser entendida de forma isolada, tudo o que é feito por mim é feito em face ao outro, tanto que a existência do “eu” só é possível a partir do “outro”, da alteridade, conforme desenvolvo no Capítulo 4. Mas adianto que,

As primeiras valorações que o ser humano gera (como aquele que diz *eu*) provém desse inegável compromisso com o outro: daí, “*no ser não haver álibi*”, porque o outro, com seu olhar participativo e avaliativo, é a primeira condição para que alguém possa se conceber como *eu*. Ser *eu* significa ser alguém a quem outros chamam por tu (BUBNOVA, 2016, p. 137, grifos do autor).

⁵ No Capítulo 4 desenvolvo de forma mais detalhada a questão da unicidade e eventicidade do Ser.

Justificar a liberdade de escrever em primeira pessoa leva-me a outra questão importante a ser desmembrada antes de prosseguir com a discussão sobre formação docente: qual é este meu lugar singular de fala? Isto é, parece necessário contextualizar quem é este sujeito que fala? Por que propõe uma pesquisa sobre formação de professores? Por que se aventurar pelo pensamento bakhtiniano? Qual o contexto extraverbal desta pesquisa de Doutorado?

Para isso, destaco inicialmente que, a partir do pensamento bakhtiniano, compreendo o Ser como inacabado, que não é dado e nem acabado, é sempre um processo de ser.

Minha determinação de mim mesmo não me é dada (ou melhor, é dada como tarefa, como um dado antedado) nas categorias da existência temporal, mas nas categorias da *ainda-não-existência*, nas categorias de objetivo e sentido, no futuro rico de sentido, hostil a qualquer presença minha no passado e no presente. Ser para mim mesmo significa estar ainda vindouro (*deixar de ser vindouro para mim, ser já tudo aqui significa morrer espiritualmente*) (BAKHTIN, 2011, p. 113, grifos do autor).

Portanto, não parece razoável que eu possa de forma direta, única e finalizada definir-me, como se fosse uma imagem estática fornecida por um espelho. O que posso apresentar são momentos vivenciados por mim, situações de que fiz/faço parte e que constroem meu “Ser no mundo”. A grande questão é que tais momentos só existem em função do outro, eu só existo na condição de que haja um outro que me constitua, na interação e não na fusão. Assim, diante do fato que sou um sujeito sempre em construção e mutação, que se dá em um movimento contínuo entre o “eu” e o “outro”, apresento alguns eventos diluídos espaço-temporalmente que, como relações com o “outro”, representam alguns fragmentos que foram formando minha subjetividade com referência ao contexto da pesquisa. Da mesma forma, ao expor estes elementos, necessito olhar para o passado colocando-me à margem de mim próprio, vivenciar a mim mesmo a partir de outro ângulo.

Ele [o autor] deve tornar-se outro em relação a si mesmo, olhar para si mesmo com os olhos do outro; [...] desse modo levamos em conta o valor da nossa imagem externa do ponto de vista do outro da possível impressão que ela venha a causar no outro – para nós mesmos esse valor não existe imediatamente (para a autoconsciência efetiva e pura), isto é, tudo que nos rodeia, o que não enxergamos imediatamente, não conhecemos e não tem para nós importância axiológica direta mas, pelo visto, é significativo e conhecido aos outros, o que vem a ser uma espécie de fundo em que os outros nos percebem axiologicamente, no qual nos manifestamos para ele [...] (BAKHTIN, 2011, p. 13–14).

Ou seja, fica claro que não deve ser um mero discurso sobre mim mesmo, sob uma ótica interna à própria vida: devo assumir uma postura valorativa acerca da minha história. Em outras palavras, o pensamento bakhtiniano indica-me que preciso tornar-me “outro” em relação a mim mesmo, mais especificamente, aponta para a necessidade de um excedente de visão e conhecimento⁶, para que eu possa dar um relativo acabamento ao vivido.

Diante do exposto, Eu, que assumo minha singularidade única ao desenvolver esta tese, que sou responsável pelos encaminhamentos metodológicos da pesquisa, que assino esta tese, considero que não sou apenas um pesquisador iniciante: acima de tudo eu sou um professor. Parece-me que é esse o elemento que melhor caracteriza aprendizagens, escolhas, proposições e valores que permearão a pesquisa. Diante disso, é clara a necessidade de voltar os olhares para meu processo de formação inicial, mesmo que seja razoável dizer que comecei a tornar-me professor ainda jovem, quando dava aula para alunos imaginários em um pequeno quadro de giz de 60 cm x 50 cm e na adolescência, quando era requisitado pelos amigos para ensinar conteúdos de Matemática, Física e Química, sempre um dia antes da prova!

De qualquer forma, minha trajetória começou a tomar contornos mais definidos em 2006, quando, aos 17 anos, deixei a casa dos meus pais na região serrana do Rio Grande do Sul para cursar Licenciatura em Física na Capital do Estado. Era um novo mundo: cidade grande e perigosa; cultura diferente; sotaque diferente; não mais estudava em uma instituição pequena e próxima a minha casa, mas em uma Universidade distante e que sempre me parecia muito grande; meus professores me encantavam. Entretanto, apesar de querer ser professor, minha relação com as disciplinas voltadas à formação pedagógica não era muito amistosa: a leitura dos textos sempre me era difícil, o entendimento também, escrever, então, era um desastre. Preferia os cálculos! Sentia que o que importava para ser um bom professor de Física era saber o conteúdo específico, o que não é nada surpreendente, pois, sem dúvida, era essa a ideia inculcada pelos professores da área específica que tanto me deixavam encantado. É o senso comum.

⁶ Os conceitos de excedente de visão e conhecimento apresentados aqui e deixados com um entendimento intuitivo são explorados com maiores detalhes no Capítulo 4.

Talvez, um ponto de inflexão nessa relação nada harmoniosa tenha sido a disciplina “História da Física e Epistemologia”, na qual grandes conflitos internos foram se formando. Visões equivocadas sobre a natureza da ciência que, até então, eram muito consistentes para mim começaram a ser fragilizadas e, de forma muito parecida com as disciplinas da Faculdade de Educação que eu tanto resistia, eram exigidas leituras de artigos e a realização de trabalhos escritos. Porém, agora era uma disciplina do departamento de Física, que para mim pertencia ao grupo das disciplinas que eram importantes, portanto, precisava ser uma experiência exitosa. O processo de cursar tal disciplina não foi muito simples e certamente a professora, que depois se tornou minha orientadora no Mestrado e também no Doutorado, teve bastante trabalho: eu discutia muito pouco e não escrevia muito bem. Porém, apesar de não ter o melhor aproveitamento possível, percebo hoje a importância desse momento, além do aprendizado, de duas formas: despertar meu interesse para seguir minha trajetória pela área de Ensino de Física e não pela área “dura”; e de reconhecer a necessidade de ler textos mais voltados para a área das Humanas.

Segui pela área de Ensino de Física e, sem dúvidas, o período do Mestrado foi o que mais me desenvolveu como professor e que fez eu me apaixonar pelo tema da formação de professores. Meu tema de pesquisa do Mestrado foi a perspectiva “Ciência, Tecnologia e Sociedade” (CTS). Entretanto, o elemento chave da minha formação não foi propriamente o tema da pesquisa, mas o contexto de investigação. O período em que iniciei minhas atividades no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física coincidiu com o surgimento de uma nova disciplina no curso de Licenciatura em Física da instituição intitulada “Metodologia do Ensino de Física”. Tal disciplina ainda não estava estruturada, porém um dos temas a serem tratados nela seria a perspectiva CTS e, em função disso, minha orientadora sugeriu utilizá-la como contexto de investigação. Assim, minha tarefa seria estruturar a disciplina, implementá-la e, dentro desse contexto, investigar as compreensões sobre as inter-relações CTS construídas pelos licenciandos cursantes da disciplina.

Estruturar “Metodologia do Ensino de Física” desafiou-me a ler sobre muitos tópicos que perpassam a formação e atuação docente: estudei sobre concepções de senso comum docente, documentos de políticas públicas de ensino de Física e de políticas de formação de professores, referenciais de formação docente, teorias de ensino-

aprendizagem, planejamento e avaliação do ensino, bem como a própria perspectiva CTS.

Foi um caminho sem volta: aquele estudante que não gostava muito de ler sobre Educação agora estava apaixonado pela linha de pesquisa de formação docente e a cada dia buscava conhecer mais sobre o campo. Olhando para o passado, vislumbro nitidamente o que nos ensina Bakhtin, que o Ser é, na verdade, um processo de Ser, que estamos sempre mudando de acordo com as relações que estabelecemos. Se, por um lado, este contexto me fez estudar e me apaixonar pela formação docente, por outro, me fez aprender muito como professor, pois, ao implementar a nova disciplina não estive só, tive, na figura da minha orientadora, o olhar do “outro” que me completava exatamente naquilo que era inacessível a mim e, portanto, muito ajudou a constituir o professor que sou hoje. Todas as aulas que eu desenvolvia com os licenciandos minha orientadora estava lá, sentada, observando, às vezes me questionando para desenvolver mais o assunto, e me socorrendo sempre que me faltava conhecimento suficiente. Foi um processo lindo, enriquecedor, respeitoso, empático e muito amoroso: obrigado, Fernanda!

Ao mesmo tempo em que cursava o Mestrado dava aula em escolas das redes estadual e privada de ensino, e isso servia muito de contrapartida ao que estudava sobre formação e atuação docente. Via muitos dos problemas apontados pela literatura ocorrendo diariamente e, por vezes, percebia minha ação docente recair em perspectivas muito criticadas pelos referenciais de formação; vivenciei o abismo existente entre realidades educativas completamente diferentes. São pequenos aspectos que me permitem falar sobre a formação docente não como um especialista acadêmico que vive longe da realidade de sala de aula da Educação Básica, mas como alguém que vivencia esta realidade na qual o professor atua.

Complemento a contextualização da minha relação com a formação docente com minha vivência de professor após o Mestrado: agora como docente de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Poucas semanas antes de apresentar a dissertação de Mestrado fui chamado para assumir uma vaga de concurso público para Ensino de Física. Nessa instituição passei a trabalhar quase que exclusivamente no curso de Licenciatura em Física, no qual a maior parte das disciplinas relacionadas à docência em si eram trabalhadas por mim: Metodologia do Ensino de Física I;

Metodologia do Ensino de Física II, Instrumentação para o Ensino de Física II, Pesquisa em Ensino de Física; Epistemologia e História da Física; Estágio Supervisionado. Além disso, atuei como supervisor do Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) do qual já havia feito parte, porém na figura de futuro professor durante meu curso de Licenciatura. Nesse sentido, minha relação com a formação docente se amplia: não sou apenas o pesquisador e professor da Educação Básica, sou também um formador de professores.

Todavia, o leitor deve estar se perguntando: em que momento o pensamento bakhtiniano é inserido ao longo desta trajetória? Primeiramente destaco que esse pensamento continua entrando em minha vida, pois, por mais que já tenha estudado muito, percebo que há um longo caminho ainda: vejo o pensamento bakhtiniano como uma perspectiva extremamente complexa, como se fosse um emaranhado de fios que você vai tentando desmembrar, mas a cada fio que você puxa traz consigo outro fio, e mais outro, e assim por diante, em uma cadeia muito longa, ininterrupta e completamente interligada. Neste sentido, destaco que apenas puxei os primeiros fios e este processo, assim como o estudo da formação docente, também se iniciou durante o Mestrado. Mais uma vez destaco o papel do(s) outro(s) na constituição do meu Ser no mundo: minha orientadora e meus colegas de grupo de pesquisa. Foi através dos estudos desenvolvidos nas reuniões do grupo de pesquisa, no decorrer de um ou dois semestres, que entrei em contato com o pensamento bakhtiniano, de forma que este viria a ser um dos referenciais do meu trabalho. Confesso que não foi um processo simples e, por muitas vezes, pensei em eliminá-lo da minha investigação tamanha era a dificuldade de compreendê-lo. Apesar disso, permaneceu na minha pesquisa, não com a apropriação que percebo ter hoje: talvez tenha sido uma apropriação mais mecânica, fragmentada e superficial, de forma que no presente não concordo mais com o que desenvolvi no passado, assim como talvez no futuro não aceite tão bem o que desenvolvo no presente, mas entendo que isso faz parte do meu desenvolvimento.

Hoje vislumbro os trabalhos que desenvolvi no passado com outros olhares, olhares que fui construindo a partir de interações com outros. Neste sentido, uma interação decisiva para o processo de mudança na compreensão do pensamento bakhtiniano foi a participação em um seminário de 15h ofertado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus* Chapecó, denominado “Seminário de estudos bakhtinianos: educação e discurso”. Nesse

seminário, conduzido por uma estudiosa das obras do Círculo, professora Camila Caracelli Scherma (o único contato que tive com alguém da área específica relacionada ao assunto até a qualificação desta tese), tive a impressão de que até aquela ocasião eu não havia compreendido a essência do pensamento bakhtiniano. Foi um momento de abertura de horizontes, no qual me foi apresentada uma forma diferente de ver essa perspectiva, como uma filosofia, como uma visão de mundo (que eu claramente não havia apreendido adequadamente), que não tem a função de ser aplicada sobre os fenômenos, como eu vinha fazendo, mas de ser desvendada e, a partir da apreensão das formas de olhar para os fenômenos nela vislumbrada, criar nossa própria forma de compreender os fenômenos.

A partir dessa experiência tive indicações de outras leituras da obra do Círculo, produzidas por pesquisadores da Educação e da Letras, que foram, aos poucos, desafiando minhas formas de compreender e produzindo novos sentidos com relação ao pensamento bakhtiniano. Percebi que não fazia sentido ter em meus trabalhos um bloco denominado como referencial teórico (que então poderia ser o mesmo para todo sempre, para todos os meus demais trabalhos) e depois um bloco no qual aplico essas ideias; percebi que parece mais razoável fazer um trabalho de construção, do começo ao fim, a partir do pensamento bakhtiniano, no qual, inspirado nessa visão de mundo, vão se estabelecendo relações entre campos e objetos de estudo.

Feita essa contextualização que ajuda a compreender por que me insiro nesta perspectiva de pesquisa, retomo a discussão da premissa que guia esta tese: o pensamento bakhtiniano representa uma via frutífera para refletir sobre a formação docente em situação de necessária mudança. Esclareço inicialmente que, como aponta Geraldi (2013a), há críticas de que a aproximação entre o pensamento bakhtiniano e a Educação seria uma espécie de usurpação por parte dos educadores. É sabido que Bakhtin não se ateve a questões da educação⁷, mesmo tendo dedicado parte de sua vida ao ensino e à aprendizagem (FREITAS, 2001; GERALDI, 2013a). Porém, apesar disso, esta aproximação tem sido realizada em diversos trabalhos escritos por autores considerados grandes referências quando o assunto é Bakhtin: João Wanderley Geraldi,

⁷ Há conhecimento de apenas um ensaio no qual Bakhtin tenha se proposto a discutir questões mais próximas ao ensino. Refiro-me ao artigo “Questões de estilística nas aulas de língua russa no ensino médio”, presente no livro “Questões de estilística no ensino da língua”, publicado no Brasil em 2013. Ainda assim, nesse artigo Bakhtin não discute sobre educação, mas, por meio de um plano de aula e do relato de sua atuação em sala de aula, trata da abordagem de uma questão gramatical específica da língua russa para o ensino médio.

Maria Tereza de Assunção Freitas, Marília Amorim, Sônia Kramer, Solange Jobim e Souza, Cecília Maria Aldigueri Goulart, entre outros. Em alguns trabalhos destes grandes estudiosos das ideias do Círculo bakhtiniano é possível encontrar algumas justificativas para a aproximação entre o pensamento bakhtiniano e a educação:

Se não encontramos na obra indicações diretas a que se referir quando pensamos a educação, podemos sim dizer que Bakhtin nada escreveu sobre o assunto, mas isso não autoriza dizer que nada teria dito aos educadores, ainda que tenha sido um deles. É porque escreveu o que escreveu que podemos dizer que Bakhtin disse tudo o que disse também aos educadores, que muito podem dizer a partir de suas reflexões e das reflexões de seu Círculo (GERALDI, 2013a, p. 12).

Portanto, se, por um lado, o Círculo não escreveu sobre educação, por outro, tocou em temas dos quais se pode extrair muitos ensinamentos e contribuições para questões típicas da Educação, como reforça Freitas (2001):

De fato, Bakhtin não se detém explicitamente sobre questões da Educação. Mas toda a sua teoria, ao enfatizar a importância do social, do outro, da cultura, colocando a linguagem como um eixo central e desenvolvendo categorias como interação verbal, dialogia, polifonia, trazem implicações para o campo pedagógico (FREITAS, 2001, p. 172).

Desta forma, sim, o pensamento bakhtiniano justifica-se no presente trabalho, pois muito tem a acrescentar à Educação e, como proponho no desenvolvimento desta tese, para a formação de professores. Em parte, minha premissa já possui resposta, pois encontram-se na literatura trabalhos que, a partir da visão do Círculo, discutem a educação, os processos escolares e questões relacionadas à atuação do professor em sala de aula. Porém, entendo que é uma resposta parcial à minha premissa, pois a percepção incutida pela literatura é que os trabalhos (especificamente relacionados à formação docente) debruçam-se mais sobre a função do professor na perspectiva de sala de aula, de sua atuação, de seu papel, de suas relações com o aluno, com seus outros, mas pouco sobre sua formação inicial nesta perspectiva. Ou seja, a premissa de que o pensamento bakhtiniano representa uma via frutífera para repensar a formação docente reflete a intencionalidade de propor a construção de uma perspectiva sobre formação contra-hegemônica de professores, à luz do pensamento bakhtiniano. É neste sentido que assumo a premissa da relação entre a formação de professores e o pensamento bakhtiniano. Além disso, se por um lado, há trabalhos, nas áreas da Letras e Educação, que tratam dessa relação – mesmo que em uma perspectiva talvez um pouco diferente da que proponho, por outro, na área de Educação em Ciências (EC), há um esvaziamento de produções deste tipo.

Diante disso, justifico a discussão da formação de professores a partir das ideias do Círculo bakhtiniano, primeiramente, por ser um referencial ainda pouco explorado na EC e que apresenta potencialidade para grandes contribuições, no sentido de avançar cada vez mais em direção a perspectivas de formação docente para além da racionalidade técnica. Assim sendo, concordando com Szundy (2014), justifico tal aproximação pelo fato de o pensamento bakhtiniano possibilitar a assunção crítica frente a práticas monologizantes e autoritárias de formação docente, tal como o modelo hegemônico brevemente caracterizado anteriormente. Ainda, destaco que, talvez a grande vantagem de trazer o pensamento bakhtiniano para a discussão sobre formação de professores esteja na concepção de linguagem desenvolvida pelos membros do Círculo, que não se vislumbra em outros referenciais tradicionais de formação docente. Além disso, sua visão de mundo permite um olhar não-indiferente necessário para a formação docente no contexto exigido pelas condições sociais do momento, como defende Gatti (2017). Reconheço, é claro, a dificuldade envolvida na missão de estudar e compreender as ideias do Círculo bakhtiniano e de buscar enxergar a formação docente sob olhares impregnados por essa visão de mundo, pelo fato de que

Ele [Bakhtin] afronta nosso modo de pensar, e para conhecer Bakhtin a fundo apresenta-se uma exigência insubstituível de trocarmos categorias básicas que costumamos usar para organizar nosso pensamento pelas categorias misturadas, híbridas, enviesadas, produzidas em encruzilhadas, jogando entre instáveis e estáveis, que Bakhtin utiliza e nos apresenta (GEGe, 2010, p. 25).

Apesar disso, espero contribuir para o ramo de formação de professores exatamente com esta forma diferenciada de pensá-lo que o pensamento bakhtiniano proporciona, pensamento este que, inclusive, é pouco característico da EC, uma vez que esta área ainda carrega um ranço muito forte da área dura. Diante disso, considero que o pensamento bakhtiniano

[...] conduz a uma nova visão de mundo, que se revela numa forma outra de olhar a educação [e, portanto, também a formação docente]. A interlocução com Bakhtin produz um efeito transformador: é impossível resistir às suas provocações. Não se penetra no mundo teórico de Bakhtin sem que se opere mudanças em nossa maneira de ser (FREITAS, 2001, p. 172).

Diante disso, sustento a premissa de que a perspectiva sobre formação docente que me proponho a desenvolver se dá a partir de uma visão de mundo permeada pelo pensamento bakhtiniano, isto é, não pretendo aplicar o pensamento bakhtiniano, mas desenvolver o trabalho com o pensamento bakhtiniano, no sentido de compreender os modos de olhar para os fenômenos, bem como conceitos desenvolvidos, para, ancorado

nisso, voltar meus olhares para o problema da formação docente. Isto é, pensar a partir/com/em torno do pensamento bakhtiniano. Conseqüentemente, sustento que essa “nova visão de mundo”, como chama Freitas (2001), permite caracterizar as reflexões sobre formação docente desenvolvidas nesta tese como uma perspectiva contra-hegemônica de formação. Ou seja, a posição assumida é de que o pensamento bakhtiniano permite construir um enfrentamento ao modelo vigente. Além disso, visa auxiliar em proposições que encaminhem para sua respectiva transformação, uma vez que é intrínseco ao Círculo o pensamento do “contra”, no sentido de análise dos princípios fundamentais da teoria que vigora e sua reconstrução a partir das insuficiências identificadas, como esclarece Tezza (2001):

É pelos fundamentos que seus textos têm sempre o toque da polêmica e da contestação: desde os anos 20, a produção de Bakhtin revela um pensador declaradamente “do contra”. Todo o seu trabalho teórico começa sempre pela revisão dos princípios dominantes naquele momento (e, talvez não seja exagero dizer, até hoje) – uma revisão que, respeitosamente compreensiva, acabará inapelavelmente reconstruindo outra visão de mundo por insuficiência teórica das anteriores. Assim, seus textos nunca se inscreveram num pano de fundo pacífico, tranquilo e indiscutível, como os textos teóricos que afinal dominaram o século (TEZZA, 2001, p. 279).

Assim, é com base nesta premissa de contestação do modelo hegemônico e da construção de uma outra perspectiva à luz do pensamento bakhtiniano que pretendo desenvolver este trabalho. Diante disso, parece-me fazer sentido caracterizar essa perspectiva de formação como contra contra-hegemônica, considerando, ainda, que a contra-hegemonia

[...] implica uma compreensão mais política, teórica e crítica tanto da natureza da dominação quanto do tipo de oposição ativa que engendra. Ainda mais importante, o conceito não apenas afirma a lógica da crítica como também refere-se à criação de novas relações sociais e espaços públicos que incorporam formas alternativas de luta e experiência. Como domínio reflexivo da ação política, a contra-hegemonia transfere a natureza característica da luta do terreno da crítica para o terreno coletivamente construído da esfera contrapública (GIROUX; MCLAREN, 2002, p. 132).

Portanto, isso significa que não se trata apenas de um discurso de negação dos discursos dominantes (perspectiva hegemônica de formação docente), de um movimento de resistência, mas, mais do que isso, aponta para a concepção de ação transformadora a ser exercida pelos sujeitos; não se trata apenas de rever os princípios da formação docente dominante e apontar suas fragilidades, mas desenvolver uma reflexão que, além da crítica, esteja comprometida com a transformação, que encaminhe

possibilidades para a formação de professores da Educação em Ciências. É nesta dinâmica que operam hegemonia e contra-hegemonia neste trabalho.

Neste momento, não posso deixar de trazer à baila um elemento que subjaz a discussão sobre formação docente: o currículo. Embora não seja o foco do trabalho, o currículo está diretamente implicado nas discussões desenvolvidas, uma vez que a forma como se encara a formação docente carrega, intrinsecamente, determinada concepção de currículo. Inicialmente, destaco que “não há consenso em relação ao que se deve entender pela palavra *currículo*” (MOREIRA, 1997, p. 11, grifo do autor), tendo em vista que “uma definição não nos revela o que é, essencialmente, o currículo: uma definição nos revela o que uma determinada teoria pensa o que o currículo é” (SILVA, 2010, p. 14). Sobre as diferentes teorias curriculares é possível compreendê-las dispostas sob a perspectiva de três grandes correntes: teorias tradicionais, teorias críticas e pós-críticas.

Enquanto as teorias tradicionais pretendem ser neutras, científicas e desinteressadas, aceitam os conhecimentos dominantes, o *status quo*, e concentram-se em questões técnicas do currículo (perguntam-se sobre “o que?” e “como?”), as teorias críticas e pós-críticas, com suas respectivas diferenças e particularidades, negam que uma teoria possa ser neutra ou desinteressada: preocupam-se com as conexões entre saber, identidade e poder, submetem o “o quê?” à crítica (perguntam-se sobre o “por quê?”) (SILVA, 2010). Não tenho como objetivo desmembrar essas perspectivas e conduzir a discussão proposta sobre formação docente à luz de uma teoria específica de alguma dessas perspectivas, uma vez que o que guia a construção aqui desenvolvida é o pensamento bakhtiniano e não acredito ser possível classificá-lo a partir de uma ou outra perspectiva. Entretanto, devido à particularidade do assunto que trato, não há como fugir da questão curricular, de forma que nuances dessas perspectivas se farão presentes no trabalho, assumindo uma relação de alinhamento com a perspectiva contra-hegemônica proposta (críticas e pós-críticas) ou de afastamento (teorias tradicionais, que caracterizam a formação hegemônica).

Por fim, justificar esta pesquisa conduz-me a um olhar mais contextualizado: não parece razoável questionar a formação hegemônica de professores na área de Educação em Ciências sem voltar os olhares para esta última, uma vez que a crise do

paradigma formativo se associa, também, à crise do próprio ensino de ciências⁸. Desta forma, analisar a situação atual do ensino de ciências permite compreender os motivos pelos quais se faz necessária a mudança nos processos de formação docente nesta área e alinhar possíveis encaminhamentos para refletir sobre uma formação contra-hegemônica.

Preocupações mais sistematizadas com o ensino de ciências vieram a ser vislumbradas no período subsequente à Segunda Guerra Mundial, uma vez que a partir deste marco a educação científica passou a ser extremamente atrelada ao desenvolvimento científico necessário para atingir êxito na disputa pela corrida espacial (KRASILCHIK, 1987) ou, mais especificamente, para demonstração de poder entre países lutando pela hegemonia. Há, neste período, o reconhecimento de que a ciência e a tecnologia são elementos relacionados ao desenvolvimento econômico, cultural e social, e, situadas no contexto das relações capitalistas, passam a ser um poderoso instrumento deste modelo de sociedade.

Entretanto, a partir do marco histórico da valorização do ensino de ciências, delimitado pelo lançamento do satélite Sputnik pelos russos em 1957, o ensino de ciências foi alvo de muitas proposições e transformações, implicando a realização de diversas reformas educacionais. Apesar da evolução ocorrida em consonância aos objetivos que se julgavam necessários para a educação científica em cada momento, parece que o ensino de ciências estagnou-se, de forma que é recorrente na literatura o apontamento de que há algum (talvez o ideal seria dizer muito) tempo já não atende às necessidades da sociedade atual. Como aponta Fourez (2003), o ensino de ciências vem passando por um período de crise, uma crise que não é fácil de ser interpretada, pois envolve diversos atores (professores, pais e alunos, dirigentes da economia, cidadãos em geral, entre outros) e tem como pano de fundo diversos conflitos, tensões e controvérsias.

Diante disso, trabalhos como os de Lemke (2006) e Banet (2007, 2010) endossam a perspectiva de crise apontando que os objetivos assumidos para a educação

⁸ Esclareço ao leitor que utilizo a expressão Educação em Ciências (EC) para me referir à área de pesquisa e ensino de ciências para me referir à situação prática, de sala de aula, de processo educacional. Todavia, ciente de que o termo ensino de ciências tem sido associado a uma educação alinhada à perspectiva tradicional, limitada a conteúdo e metodologia, diferentemente do que viria a ser uma educação em ciências, com caráter mais amplo e crítico, utilizo-o para não confundir o leitor com relação à área de pesquisa, deixando claro que a visão embutida é de uma educação mais ampla, não limitada a aspectos conteudísticos e metodológicos.

científica não têm atendido às necessidades da sociedade atual. Neste sentido, autores como Lemke (2006) apontam que o questionamento dos objetivos do ensino de ciências hegemônico é o caminho para desenvolver uma análise séria de como transformar a educação científica. Entretanto, parece-me que discutir acerca dos objetivos do ensino de ciências não é uma tarefa muito simples por dois motivos: pelo fato de, por um lado, estes objetivos não serem estáticos e, por outro, por haver o enraizamento, ainda que oculto, de determinados objetivos que continuam a influenciar até hoje, apesar de suas supostas mudanças. Mesmo que a legislação, no decorrer do tempo, fosse indicando novos caminhos para o ensino de ciências com a proposição de diferentes objetivos, sabe-se que na prática não são necessariamente tais objetivos que são evidenciados em sala de aula. Ocorre o fenômeno da recontextualização (BERNSTEIN, 1996), que evidencia a reinterpretação do discurso oficial pelos agentes do campo da reprodução (por exemplo, as escolas). Assim, como uma tentativa de descrever o ensino de ciências na atualidade, deixo de lado os documentos oficiais e dirijo minha atenção para a voz dos professores.

Melo *et al.* (2016) investigaram os obstáculos à educação de qualidade atribuídos por professores de ciências a partir de narrativas de interações discursivas em um grupo focal. A partir dos obstáculos apontados pelos professores, e que são apresentados pelos autores no trabalho, é possível encontrar vários elementos capazes de caracterizar o ensino de ciências hegemônico em uma perspectiva recente. Assim, por meio do que é revelado por essas narrativas de professores (p. 71-73), fica claro que o ensino de ciências é baseado no conteudismo e segue uma espécie de padrão normativo, carece de problematizações e experimentação, se dá de forma desconectada da cultura atual dos alunos e exclui alunos com baixo nível social e de aprendizado. Esta condição decorrente dos apontamentos dos professores alinha-se à análise de Carvalho e Junior (2016), no sentido de que os estudantes

Em geral, não são expostos a contextos amplos de discussão, de debate, de confronto de ideias relacionadas à compreensão conceitual, e menos ainda ao campo da filosofia da ciência, assim como ao das controvérsias que podem ser percebidas na área das aplicações tecnológicas (CARVALHO; JUNIOR, 2016, p. 107).

Outra percepção acerca do ensino de ciências, que pode ser vislumbrada a partir das narrativas dos professores apresentada por Melo *et al.* (2016), é que os conteúdos são excessivos, não são selecionados adequadamente/viavelmente e há separação das matérias, de forma que o aluno não consegue perceber que os conhecimentos são

interligados. Os alunos, neste contexto, não demonstram interesse pelos conteúdos e querem aprender ciências memorizando. Sobre este aspecto,

Não é difícil compreender por que o ensino das disciplinas do campo das ciências naturais, principalmente no nível básico, tornou-se “mecanizado”, bastante descritivo e, conseqüentemente, muito baseado na memorização. Na medida em que a aplicação de fórmulas tornou-se sinônimo de aprendizado de ciências, as situações científicas apresentadas aos alunos como exercícios ou problemas tornaram-se altamente reduzidas, fechadas e propícias a diversos tipos de emprego de técnicas especialmente ajustadas à obtenção de solução. Como uma possível consequência, pode-se afirmar que o caráter excessivamente informativo desse ensino tem evidenciado que ele está se prestando mais à manutenção de determinada ideia de autoridade da ciência entre os alunos, que na prática funciona como elemento de alienação, uma vez que instâncias da vida social, como a política e econômica, utilizam tal autoridade como meio de conquista de poder (CARVALHO; JUNIOR, 2016, p. 108–109).

Como consequência disso, a voz dos professores aponta que parece não haver construção de conhecimento em sala de aula e o aprendizado ocorre em função da avaliação – imediata ou posterior (vestibular, ENEM, etc.). Pelo que apontam os professores, há também questões estruturais como os baixos salários, processos de aprovação automática de alunos, clima opressivo no cotidiano escolar, violência, a responsabilização unicamente do professor pelo ensino, despreparo dos professores para lidar com alunos de inclusão, entre outros.

Parece razoável dizer que essa situação, mesmo sendo colocada por professores em período recente, já se configura há muitos anos. Vê-se, claramente, um ensino que ignora as novas coordenadas sociais da escola, não atendendo às necessidades dos estudantes que apresentam perfis diversificados sob o ponto de vista pessoal, social e cultural (BANET, 2007). Diante dessa diversidade, fica evidente a relevância de ensinar sob a perspectiva de que os alunos irão fazer uso dos conhecimentos científicos que conseguirem aprender como cidadãos e não como cientistas, como quer o ensino propedêutico (FOUREZ, 2003), embora, no contexto brasileiro, não pareça nem razoável dizer que o ensino de ciências tenha a preocupação de ensinar os estudantes para serem futuros cientistas. Muito pelo contrário, o que ficou evidente pela voz dos professores é que há um forte desinteresse dos estudantes pela ciência, o que é ocasionado, de acordo com a literatura, em grande parte, pelas próprias práticas dos docentes que, em função de sua formação rígida e fragmentada, acabam desenvolvendo um ensino conteudista, com ênfase no ensino excessivamente matematizado, memorístico, abstrato e descontextualizado, destruindo, assim, aos poucos, o interesse dos alunos.

Diante disso, há vozes na literatura propositivas de que o ensino de ciências deva assumir objetivos mais amplos e coerentes com a realidade da sociedade, constituindo-se como um ensino que tenha sentido para os alunos e possibilite aos mesmos ter uma visão global e não local e isolada; um ensino que possibilite aos estudantes utilizar a ciência e a tecnologia para decodificar o mundo, participar da cultura do tempo presente e, ao mesmo tempo, que diminua as desigualdades produzidas pela falta de compreensão da ciência e da tecnologia; em síntese, uma educação que contribua para uma sociedade melhor, mais igualitária, para o respeito à diversidade, para a melhoria de vida dos estudantes; uma educação para a cidadania (ARROYO, 1988; BANET, 2007, 2010; CARVALHO; JUNIOR, 2016; FOUREZ, 2003; KRASILCHIK, 1988; LEMKE, 2006). Portanto,

[...] deveríamos favorecer uma formação que permita ao cidadão desenvolver-se em sua vida diária, que contribua para desenvolver aquelas capacidades que facilitem sua participação na tomada de decisões sobre problemas relacionados com o desenvolvimento científico e tecnológico, com a saúde, com o meio ambiente..., que contribuam para desenvolver seu pensamento crítico; por fim, uma perspectiva educativa que contemple o conhecimento científico como parte da cultura de todos os cidadãos. Naturalmente, estas proposições estão muito distantes do que vem sendo desenvolvido nas aulas de ciências (BANET, 2007, p. 7).

Se, por um lado, tais metas são bastante ambiciosas e podem até parecer, sob algumas perspectivas, utópicas, por outro, a literatura aponta alguns caminhos para promover uma educação científica alinhada a tais pressupostos. Não há a ingenuidade de crer que todos esses objetivos emergentes para a educação científica sejam fáceis de serem atingidos; transformações dessa magnitude são complexas e dependentes de um caminho demorado e sinuoso, com avanços e retrocessos. Apesar disso, aponto para a aproximação entre esses objetivos e aqueles almejados pelas perspectivas críticas de ensino de ciências. Refiro-me aqui, como propõem Rezende e Ostermann (2020), àquelas abordagens de caráter mais crítico que emergiram na Educação em Ciências como, por exemplo, a perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), do Letramento Científico⁹ (LC) e das Questões Sociocientíficas (QSC).

⁹ Há inúmeras razões para evitar este termo pelo fato de estar, como aponta Geraldi (2011, p. 20), gaseificado: há uma ampliação desmedida de seu uso, de forma que “preenche tudo e nada ao mesmo tempo, o que o tornaria desnecessário”. E este é um debate que me parece ser crucial a ser incorporado na Educação em Ciências, tendo em vista que a área resvala em vários pontos conflituosos que são apontados pelo autor. Por outro lado, por não estar me debruçando especificamente sobre esta questão, vou limitar-me a discutir aqui o que tem emergido como consolidado (apesar de não consensual) na nossa

As perspectivas críticas de ensino de ciências não estão interessadas com questões técnicas do ensino, não se preocupam necessariamente com o ensino do conteúdo científico com fim em si próprio, como um conjunto de conteúdos considerados neutros a serem ensinados independentemente de contextos, em seleção e organização padrões. As perspectivas críticas de ensino de ciências estão mais preocupadas com a problematização deste conhecimento, em estabelecer vínculos entre conhecimento e sociedade, de forma a superar os pressupostos de adaptação, ajuste e aceitação inculcados pelas perspectivas tradicionais de ensino de ciências em favor da desconfiança, do questionamento e da transformação. Não aceitam a manutenção do *status quo*, tendo a emancipação dos sujeitos como questão chave.

Obviamente, isso não condiz com a assunção de que a panaceia para o ensino de ciências hegemônico esteja depositada em tais abordagens, afinal, estas também são passíveis de críticas. Contudo, observa-se tanto na abordagem CTS, no LC e nas QSC uma perspectiva crítica que justifica sua consideração como uma possibilidade de transformação da situação atual do ensino de ciências, sendo a promoção da cidadania uma de suas grandes contribuições.

Claramente são movimentos diferentes, que surgiram em momentos distintos e por razões desiguais. Como aponta Santos (2007), o movimento CTS surgiu em um “contexto marcado pela crítica ao modelo de desenvolvimento científico e tecnológico” (p. 481), enquanto o movimento do LC “nasceu por pressões sociais pelas mais diferentes razões, desde as econômicas até as práticas” (p. 481). Já, as QSC têm sua delimitação atrelada ao próprio movimento CTS: “inicialmente proposta em currículos de CTS, tinha a função de problematizar questões sociais” (p.485). Comento sobre estas perspectivas na sequência, porém, não de forma profunda, exaustiva e completa, pois a preocupação, neste momento, reside em compreender a partir delas o que viria a constituir este movimento mais inclusivo que denomino por perspectivas críticas de ensino de ciências.

O letramento¹⁰ científico não se configura a partir de um entendimento único e consensual, sendo possível encontrar na literatura vários significados para o que viria a caracterizá-lo (AULER; DELIZOICOV, 2001; KRASILCHIK; MARANDINO, 2007; LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001; SANTOS, 2007; SASSERON; CARVALHO, 2011; TEIXEIRA, 2013). Sem trazer para o debate os diversos significados e suas relações, é possível agrupar essas diversas significações¹¹ em dois grandes grupos:

[...] um que incorpora as relativas à especificidade do conhecimento científico, e outro que abrange as categorias relativas à função social. Esses dois grandes domínios estão centrados no compreender o conteúdo científico e no compreender a função social da ciência. Apesar de serem enfatizados de formas diferentes pelos autores que discutem educação científica, eles estão inter-relacionados e imbricados (SANTOS, 2007, p. 478).

Santos (2007) destaca que o sentido de letramento vinculado à prática social está muito presente na literatura da área. Sob este sentido, ciente dos riscos de não desenvolver aqui um diálogo entre os diversos olhares vislumbrados na literatura, arrisco, de forma a evitar ser demasiadamente prolixo, afirmar, em forma de síntese, com base no trabalho cauteloso e completo de Santos (2007), que o letramento científico vinculado à prática social pode ser entendido a partir de três linhas gerais.

Uma linha prática apontaria que um cidadão letrado seria aquele capaz de ler, escrever, conversar e discutir sobre ciência em um contexto não técnico. Já em uma

¹⁰ Há na literatura de EC divergências com relação a abordar esta perspectiva pelo termo alfabetização científica ou letramento científico. Neste sentido, aponto que Martins (2008) faz críticas à metáfora da alfabetização incorporada aos trabalhos da área de ensino de ciências, destacando que tal apropriação do campo da linguagem é complexa e envolve uma diversidade de perspectivas. Assim, a autora propõe uma distinção entre alfabetização, alfabetismo e letramento. Apoiada em pesquisadores da área da linguagem a autora destaca que a alfabetização representa um processo e o alfabetismo e o letramento estados assumidos por aqueles que aprenderam a ler e escrever. Desta forma, uma pessoa alfabetizada seria capaz de decodificar a linguagem, isto é, ler e escrever com uma compreensão não problematizadora, mas bastante técnica. Já uma pessoa letrada seria capaz de fazer o uso destes conhecimentos na vida social de forma mais ampla e crítica, que permita a participação na sociedade, o questionamento de suas bases e a conseqüente transformação (e aqui reside um conflito, fruto da gaseificação do termo: às vezes se considera que uma pessoa possa ser letrada sem necessariamente saber ler e escrever). Diante disso, apesar do caráter conflituoso usarei o termo letramento por considerá-lo como uma perspectiva mais ampla.

¹¹ Em uma vasta revisão da literatura sobre letramento científico, Norris e Philips (2003 *apud* SANTOS, 2007, p. 478) identificaram os seguintes sentidos: a) conhecimento do conteúdo científico e habilidade em distinguir ciência de não ciência; b) compreensão da ciência e de suas aplicações; c) conhecimento do que vem a ser ciência; d) independência no aprendizado de ciência; e) habilidade para pensar cientificamente; e) habilidade de usar conhecimento científico na solução de problemas; f) conhecimento necessário para participação inteligente em questões sociais relativas à ciência; g) compreensão da natureza da ciência, incluindo as suas relações com a cultura; h) apreciação do conforto da ciência, incluindo apreciação e curiosidade por ela; i) conhecimento dos riscos e benefícios da ciência; ou j) habilidade para pensar criticamente sobre ciência e negociar com especialistas.

linha mais cívica o sujeito letrado seria aquele que desenvolve a capacidade de agir como consumidor e cidadão; compreenderia as políticas públicas e estaria preparado para atuar na sociedade, seja por entender acerca de processos relacionados a problemas sociais ou participando em processos decisórios; implicaria “a participação ativa do indivíduo na sociedade, em uma perspectiva de igualdade social, em que grupos minoritários, geralmente discriminados por raça, sexo e condição social, também pudessem atuar diretamente pelo uso do conhecimento científico” (SANTOS, 2007, p. 480). Por outro lado, na linha cultural, estaria relacionada a vislumbrar a educação científica como um processo de enculturação, assim, o sujeito letrado seria capaz de participar da cultura científica, de transpor as diferenças entre as culturas científica e humanística; compreender o conhecimento científico como uma realização humana que faz parte da nossa cultura geral. Assim,

Pensar, então, em uma educação científica crítica significa fazer uma abordagem com a perspectiva de LCT [letramento científico e tecnológico] com a função social de questionar os modelos e valores de desenvolvimento científico e tecnológico em nossa sociedade. Isso significa não aceitar a tecnologia como conhecimento superior, cujas decisões são restritas aos tecnocratas. Ao contrário, o que se espera é que o cidadão letrado possa participar das decisões democráticas sobre ciência e tecnologia, que questione a ideologia dominante do desenvolvimento tecnológico. Não se trata de simplesmente preparar o cidadão para saber lidar com essa ou aquela ferramenta tecnológica ou desenvolver no aluno representações que o preparem a absorver novas tecnologias (SANTOS, 2007, p. 483).

Embora a ideia de promover o LCT desperte um certo encanto, é necessário ter um olhar cuidadoso, observando que: (1) não é uma condição fácil de ser atingida em sua plenitude e, inclusive, é considerada por muitos uma utopia; (2) o domínio do conhecimento científico, bem como o preparo para agir como cidadão, não asseguram a participação automática tão enfatizada pelo LCT; e (3) as conotações ideológicas assumidas pelo LCT podem tanto permitir que os cidadãos tomem decisões e participem ativamente para promover uma transformação das suas condições na sociedade como pode possibilitar a perpetuação das relações que já vigoram no sistema.

Já a perspectiva CTS representa o desdobramento educacional de um movimento mais amplo que envolve também os campos das políticas públicas e da pesquisa. O movimento CTS, que envolve esses três campos citados, é um movimento multifacetado que apresenta diferentes concepções e significados que lhe são atribuídos (SANTOS, 2011). Sem entrar em detalhes sobre essa complexa discussão que, inclusive, não apresenta uma compreensão consensual (AULER; BAZZO, 2001), é possível

vislumbrar tal movimento como um campo de estudos de caráter interdisciplinar que busca entender o fenômeno científico-tecnológico de forma contextualizada, tanto no que diz respeito a seus condicionantes como suas consequências sociais. De maneira geral, é razoável apontar que o principal mote do movimento CTS constitui-se na crítica à visão essencialista e triunfalista da ciência e da tecnologia, que pode ser mais facilmente compreendida a partir de uma relação causal, denominada modelo linear de desenvolvimento:

mais ciência → mais tecnologia → mais riqueza → mais desenvolvimento social

Este modelo significa que com o desenvolvimento científico há mais desenvolvimento tecnológico e este último, por sua vez, implica mais desenvolvimento econômico, mais riqueza, gerando, conseqüentemente, mais bem estar social. Uma crítica inicial a este modelo pode ser apontada pelo fato de conceber a ciência como um conhecimento de *status* superior aos demais¹², mais nobre, uma vez que todo o desenvolvimento parte dela. Além disso, se a tecnologia só se dá a partir do desenvolvimento científico, sua concepção, neste modelo, implica uma visão equivocada sobre sua natureza, ou seja, uma visão de tecnologia como ciência aplicada¹³. Subjacente a este modelo está a questão da neutralidade da ciência e da tecnologia, pois, como se pode perceber, estas assumem um fluxo unidirecional e autônomo: condicionam a sociedade e determinam seus rumos sem, no entanto, sofrerem influências desta última, são percebidas como isentas, constituindo-se como atividades axiologicamente neutras.

Por fim, cabe problematizar se realmente mais ciência e tecnologia levam ao desenvolvimento econômico e este, por sua vez, promove o bem estar social da população. Isto é, quem se beneficia da ciência e da tecnologia? Quem acumula riquezas a partir da ciência e tecnologia? A riqueza acumulada distribui-se igualmente

¹² Com isso não se está querendo diminuir a importância do conhecimento científico, apenas salienta que não é uma questão de haver conhecimento mais ou menos importante que o outro. O que há são conhecimentos diferentes, cuja comparação, quando e se possível, se dá sempre em termos contextuais.

¹³ Neste sentido, cabe chamar a atenção para o estudo da filosofia da tecnologia, que muitas vezes fica em segundo plano nos estudos CTS. O suposto esquecimento desse importante elemento da perspectiva CTS pode ser minimizado a partir da ênfase nos estudos da filosofia da tecnologia, desde os clássicos (por exemplo, Ortega y Gasset, Heidegger, Simondon), historiográficos (por exemplo, Mumford), analíticos (por exemplo, Bunge), fenomenológicos e hermenêuticos (por exemplo, Don Ihde, Hubert L. Dreyfus e Albert Borgmann) até os que tratam das relações entre tecnologia e poder (por exemplo, Andrew Feenberg e Langdon Winner).

para todos? O bem estar social é para todos? Além disso, quem toma decisões sobre ciência e tecnologia, uma vez que não há interferência da sociedade sobre elas? Essas decisões são justas e adequadas para todos? Estão a serviço de quem? A serviço de que visões de mundo e modelos de sociedade? A crítica ao modelo de decisões tecnocráticas é outro elemento que ajuda a caracterizar o movimento!

Esses são alguns exemplos de questões polêmicas que o movimento CTS visa debater. Já no contexto educacional, é possível compreender a perspectiva CTS, em parte, de forma análoga a esses pressupostos do movimento geral, o que implica contextualizar a ciência e a tecnologia (SANTOS, 2008b), desmistificando suas compreensões reduzidas e equivocadas, tendo em vista a superação de sua perspectiva de neutralidade e mitos associados – superioridade do modelo de decisões tecnocráticas, determinismo tecnológico e perspectiva salvacionista da ciência e tecnologia (AULER; DELIZOICOV, 2001); implica, também, o desenvolvimento de perspectivas de participação social em detrimento ao modelo de decisões tecnocráticas (STRIEDER; KAWAMURA, 2017). Adicionalmente, sobre este último aspecto, cabe chamar a atenção para um elemento ignorado em discussões CTS: a peculiaridade dos países da América Latina. Neste contexto, a discussão acerca da participação social e tomada de decisões deve ser repensada sob o escopo do que Dagnino (2008) denomina Pensamento Latino Americano CTS (PLACTS).

Nesse sentido, o PLACTS tem como orientação o enfrentamento de problemas locais/regionais, problematizando políticas científico-tecnológicas (PCT), dos países da América Latina, estruturadas a partir de demandas/necessidades de países do denominado Primeiro Mundo. Segundo o PLACTS, há a necessidade de um redimensionamento da PCT da região, coerente com demandas sociais vivenciadas pelos países latino-americanos (ROSA; AULER, 2016, p. 205)

Dentro deste enquadramento, pode-se ampliar a discussão acerca da participação de forma que esta não fique limitada à avaliação de impactos da Ciência e da Tecnologia (CT) na sociedade pós-produção e pós-consumo, mas que vá além disso, que incida sobre a formulação de políticas públicas para a CT. Por isso, se

[...] entende que há a necessidade de, nos processos educativos, ir além da avaliação pós-produção de CT, postulando uma reflexão sobre o direcionamento dado à atividade científico-tecnológica, sobre a agenda de pesquisa. Em outros termos, superar a linearidade que vai da Ciência-Tecnologia (CT) para a sociedade (S), na qual é comum a expressão avaliar impactos da CT na sociedade. Há a necessidade de, também, avaliar impactos da sociedade, ou setores dessa, com seus valores particulares, no

direcionamento dado ao desenvolvimento científico-tecnológico (ROSA; AULER, 2016, p. 205).

Já as Questões Sociocientíficas (QSC) foram propostas inicialmente em currículos CTS com o objetivo de problematizar questões sociais (SANTOS, 2007) e, portanto, seu estudo está conceitualmente relacionado à perspectiva CTS (ZEIDLER *et al.*, 2005). Entretanto, apesar disso, é importante ressaltar que tais perspectivas devem ser entendidas como únicas, com suas respectivas especificidades, diferenças e pontos de aproximação (ZEIDLER *et al.*, 2005).

Utilizo como fonte principal para discorrer acerca das QSC a tese de Doutorado de Silva (2016) por tratar-se de um estudo relativamente recente e bastante completo sobre a temática, uma vez que se debruçou sobre 93 artigos internacionais e 17 nacionais e sete Dissertações de Mestrado e oito teses de Doutorado nacionais. Neste sentido,

Nos artigos, as inferências teóricas conceituais e pedagógicas indicam que as QSC são abordagens complexas e interdisciplinares que incorporam valores expressos por meio de visões conflitantes. Explicitam que a análise de pontos de vista e a evidenciação de crenças e valores são necessárias para o processo formativo, que objetiva o desenvolvimento de habilidades de argumentação e tomada de decisão (SILVA, 2016, p. 221-222).

Diante disso, o primeiro apontamento que se pode fazer acerca das QSC é que sua principal característica é a controvérsia, marcada pelo conflito de visões que, em tese, é o que permite que haja questionamento/argumentação: como aponta Teixeira (2015), sem controvérsia não há argumentação. Trata-se, portanto, de questões relacionadas com problemas sociais e que incluem temas envolvendo a CT, cujas conclusões não são simples e nem facilmente definidas, “[...] abrangem aspectos multidisciplinares carregados de valores (éticos, estéticos, ecológicos, morais, educacionais, culturais e religiosos) e afetados pela insuficiência de conhecimentos” (SILVA, 2016, p. 26). E isso aponta, segundo Zeidler *et al.* (2005), que as QSC conseguem ir além da CTS, pois possibilitam a reflexão crítica acerca de valores éticos e morais. Assim, de forma sintética, é razoável dizer que “QSC são aquelas que apresentam dilemas sociais com ligações conceituais, processuais ou tecnológicas com a ciência; são problemas discutíveis sujeitos a múltiplas perspectivas e soluções e envolvem juízos de valor” (SILVA, 2016, p. 130).

Diante disso, apoiada nos estudos de Edgard Morin, Silva (2016), em seu estudo, propõe entender as QSC como uma unidade complexa que tem sua natureza caracterizada por três elementos: “científico-tecnológico”, “valorativo” e “multidisciplinar”. O primeiro entendido como uma expressão das relações CTS, o segundo que aponta para os valores éticos e morais envolvidos nas QSC e o terceiro representa a multiplicidade de saberes, uma vez que o conhecimento técnico é limitado.

Assim, a inclusão desta perspectiva no ensino de ciências proporciona que os estudantes compreendam melhor a natureza da ciência, desenvolvam a argumentação e fundamentem melhor suas decisões; seu potencial problematizador proporciona que os estudantes possam examinar proposições diferentes, valorizem o “pensar diferente” e desenvolvam uma reflexão crítica acerca de valores (SILVA, 2016).

Se, por um lado, essas três perspectivas (LC, CTS e QSC) são únicas e apresentam suas respectivas peculiaridades, de forma a não se diluírem umas às outras, por outro, certamente, há deslizamentos entre si, de maneira a ser possível perceber que se aproximam e apresentam muitos pontos em comum. É razoável propor que estas perspectivas estão empenhadas em aproximar o ensino à sociedade, confluem, principalmente, pelo fato de propor uma formação dos sujeitos para a cidadania¹⁴, que implica educar para a tomada de decisões e a respectiva compreensão dos aspectos sociais, políticos, econômicos, morais e de valores que estão envolvidos neste processo, para a conscientização dos sujeitos e o desenvolvimento do pensamento crítico¹⁵. Subjacente a isso estão os ideais da problematização, do questionamento, da transformação e da emancipação, que permitem referenciar CTS, QSC e LC como perspectivas críticas de ensino de ciências em contraste às perspectivas tradicionais, nas quais não cabe ao ensino esses ideais, uma vez que estão satisfeitas com a manutenção do *status quo* e visam apenas um ensino neutro, desinteressado e alienante.

¹⁴ Grosso modo, “pode-se afirmar que educar para a cidadania é preparar o indivíduo para participar em uma sociedade democrática, por meio da garantia de seus direitos e do compromisso de seus deveres” (SANTOS; SCHNETZLER, 2010, p. 30–31).

¹⁵ Ciente de que este termo tem se caracterizado como de caráter retórico na área, aponto, de forma simplificada, que se relaciona à não aceitação automática de explicações, podendo ser entendido como a capacidade de analisar profundamente, questionar e discutir problemas, levando em consideração as diferentes opiniões sobre o assunto (FREIRE, 2007).

Enfim, é razoável propor que o que tenho chamado de perspectivas críticas de ensino de ciências vinculam-se ao arcabouço teórico mais geral que caracteriza as teorias críticas de currículo, pois estão alinhadas, mesmo que não de forma explícita e direta, aos temas centrais (ideologia, poder, cultura, emancipação, reprodução, resistência e hegemonia) das teorias críticas de currículo.

Claramente, a formação docente hegemônica é insuficiente para possibilitar que os professores desenvolvam perspectivas como estas, que vão ao encontro de objetivos mais amplos para a educação científica. Diante disso, a segunda premissa que sustenta o presente trabalho é de que as perspectivas críticas de ensino de ciências devem se fazer presentes nos processos formativos de professores pois, em função de suas características, parecem ter potencialidade de auxiliar na promoção de uma formação docente contra-hegemônica, tal como a que desenvolvo em termos da visão de mundo bakhtiniana. Embora, como apontam Solbes, Vilches e Gil-Perez (2001), os professores tendam a desprezar práticas que incorporam essas perspectivas por considerá-las desconectadas de um ensino comprometido com conteúdos científicos e voltadas para questões supostamente da área das Ciências Humanas, sua discussão na formação docente, como uma forma de dar conta das necessidades não abarcáveis pelo modelo hegemônico de formação, já é apontada pela literatura há bastante tempo. Assim,

A nosso ver, é imprescindível assumir com todas as consequências e sem desvios desnecessários a orientação CTS [também LC e QSC] na formação de professores, com a finalidade de fornecer-lhes uma cultura científica e tecnológica necessária para abordar os novos desafios que se apresentam no presente século para a educação científica e tecnológica (ACEVEDO-DÍAZ *et al.*, 2002, p. 17, tradução minha).

Neste sentido, proporcionar aos futuros professores uma formação que contemple as perspectivas críticas de ensino de ciências justifica-se na concepção de uma formação contra-hegemônica, pois permite que estes, por exemplo: reflitam sobre os sentidos de ensinar ciências e reconheçam a importância acerca da natureza da ciência (CASSIANI; VON LINSINGEN, 2009); reconstruam suas visões ingênuas sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade (DECONTO, 2014; FIRME; AMARAL, 2008; FONTES; CARDOSO, 2006); transformem sua prática de forma a não focar mais na simples aquisição direta de conhecimento pelos alunos, no ensino conteudístico e descontextualizado (TERNEIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2005); tornem-se críticos e reflitam sobre sua prática (BINATTO; CHAPANI; DUARTE, 2015); preocupem-se em desenvolver a prática de forma mais humanística, levando em conta

aspectos como ética, responsabilidade social, valores humanos, política, dentre outros (SOARES, 2012); problematizem a ideologia tecnicista do currículo tradicional do ensino de ciências e construam perspectivas de autonomia docente (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010). De forma sintética, é possível afirmar que promovem avanços e rupturas com a perspectiva tradicional a partir de elementos como:

[...] autonomia e emancipação docente; problematização do papel do professor à sociedade e sua prática, bem como do sistema educacional; desenvolvimento da argumentação; leitura mais humanística do campo científico; resgate do potencial da comunicação e do trabalho coletivo (PEDRANCINI; SIERRA, 2016, p. 45).

Assim, diante das problematizações levantadas, proponho-me, empreender um percurso de investigação para responder a duas questões de pesquisa que refletem a intenção de apresentar uma tese que busca desenvolver uma perspectiva sobre formação docente a partir de uma visão de mundo impregnada pelo pensamento bakhtiniano e relacioná-la às perspectivas críticas de ensino de ciências, no sentido de que pressuponho que estas últimas devem contribuir para formações alinhadas aos pressupostos da primeira. Assim, meu trabalho tem como foco mais abrangente e principal investigar a seguinte questão de pesquisa:

Que perspectiva de formação contra-hegemônica docente o pensamento bakhtiniano permite vislumbrar?

Com isso, pretendo fazer o entrecruzamento entre formação de professores e o pensamento bakhtiniano, buscando construir uma perspectiva de formação docente em uma concepção de contra-hegemonia. Trata-se de um trabalho de natureza teórica, o que também pode caracterizar-se como uma tendência contra-hegemônica de pesquisa, uma vez que a área de Educação em Ciências ainda é muito presa à necessidade de empiria em seus trabalhos. Diante disso, como ensina-me Geraldi (2015a), ressalto que os elementos do pensamento bakhtiniano que trago para pensar a formação docente não devem ser entendidos como o que realmente disseram os integrantes do Círculo bakhtiniano, pois

[...] nenhum leitor comparece aos textos desnudado de suas contrapalavras de modo que participam da compreensão construída tanto aquele que lê quanto aquele que escreveu, com predominância do primeiro porque no diálogo travado na leitura o autor se faz falante e se faz mudo nas muitas palavras cujos fios de significação reconhecidos são reorientados segundo diferentes direções impostas pelas contrapalavras da leitura (GERALDI, 2015a, p. 133).

Assim, os sentidos que são construídos nesta tese são fruto da minha interpretação acerca da teoria e do diálogo que promovo entre ela e o *corpus* da pesquisa, sob um ponto de vista que somente eu posso dar, do lugar único que ocupo. Apesar disso, destaco que, ao trazer as ideias do Círculo para desenvolver esta construção teórica, não coloco minha compreensão acerca de suas ideias como correta, superior ou única aceitável com relação a outros possíveis entendimentos. Afinal, propor que haja apenas uma leitura “correta” dos textos do Círculo seria antibakhtiniano (FARACO, 2001). Como ensina Bubnova (2010), é importante deixar de lado o adjetivo correto e pensar em uma interpretação mais ou menos estável das ideias do Círculo. Assim, minha reflexão pauta-se pelas interpretações do pensamento bakhtiniano que considero mais estáveis, estabilização dada pela minha leitura das obras do Círculo com o aporte de grandes estudiosos da mesma: Augusto Ponzio, Beth Brait, Carlos Alberto Faraco, João Wanderley Geraldi, Susan Petrilli, Tatiana Bubnova e Valdemir Miotello.

Desenvolvida a construção teórica central desta tese em resposta à questão de pesquisa principal, de forma a torná-la mais palpável e contextualizada à EC, investigo a possibilidade de as perspectivas críticas de ensino de ciências na formação de professores constituírem um caminho para promover formações docentes contra-hegemônicas como a que desenvolvo. Assim, meu trabalho tem como foco mais específico e “aplicado” investigar a seguinte questão de pesquisa:

Em que medida a introdução de perspectivas críticas de ensino de ciências nos processos de formação de professores constitui um caminho para a formação contra-hegemônica docente proposta?

Com esta questão, pretendo, a partir de um recorte da complexidade que envolve o processo formativo, isto é, focando apenas nas perspectivas críticas de ensino de ciências na formação, avaliar a possibilidade de este recorte constituir-se em um caminho constitutivo de formações sob a ótica do pensamento bakhtiniano.

Assim, diante desse contexto, os objetivos do meu trabalho são:

- Analisar os modos de apropriação do pensamento bakhtiniano na área, de forma a compreender a genealogia do percurso teórico-metodológico do pensamento bakhtiniano na Educação em Ciências no Brasil.

- Compreender de que forma a temática da formação docente tem sido articulada ao pensamento bakhtiniano.
- Analisar insuficiências que caracterizam o modelo hegemônico de formação de professores de Ciências.
- Construir uma perspectiva de formação docente em uma concepção de contra-hegemonia a partir do pensamento bakhtiniano.
- Analisar diretrizes de formação docente e compreender sua relação com as perspectivas hegemônica e contra-hegemônica à luz do pensamento bakhtiniano de formação de professores de Ciências.
- Analisar contribuições de processos formativos pautados por perspectivas críticas de ensino de ciências para a formação docente.
- Compreender em que medida os processos de formação por meio das perspectivas críticas de ensino de ciências aproximam-se da perspectiva de uma formação docente à luz do pensamento bakhtiniano.

Desta forma, minha tese está estruturada em seis capítulos. O primeiro, este introdutório que estou por encerrar, teve por objetivo problematizar a formação docente hegemônica, desenvolver as premissas que guiam minha investigação, justificar escolhas, posicionamentos e filiações teóricas, bem como apresentar a proposta desse trabalho. No Capítulo 2 apresento a visão de pesquisa do referencial teórico-metodológico da presente tese, o pensamento bakhtiniano, buscando caracterizar a pesquisa segundo tal visão de mundo, como se dá a construção do *corpus* e suas respectivas análises. No Capítulo 3, inicio o processo de reflexão sobre a formação docente a partir do pensamento bakhtiniano, buscando compreender em que medida ocorre, quando ocorre, a articulação entre a formação docente e o pensamento bakhtiniano na área de Educação em Ciências em pesquisas publicadas em artigos da área, constituindo-se em uma revisão da literatura. Na tentativa de compreender melhor essa articulação, realizo alguns diálogos com produções da área de Letras e Literatura, pelo fato de ter uma tradição maior nos estudos bakhtinianos. Após isso, chego ao capítulo central da tese, o Capítulo 4, que em resposta à questão principal da pesquisa, trata de, a partir de algumas obras do Círculo bakhtiniano, compreender a forma de ver o mundo do pensamento bakhtiniano para, então, voltar os olhares para a formação

docente de professores de ciências. A partir do cotejamento de textos, construo uma possível perspectiva sobre formação docente à luz do pensamento bakhtiniano. No Capítulo 5, a partir do diálogo entre a construção teórica desenvolvida no precedente e a literatura da área sobre formação docente e perspectivas críticas de ensino de ciências, proponho-me a entender em que medida essas perspectivas constituem-se como um caminho (ou não) para formações contra-hegemônicas como as desenvolvidas nesta tese. Por fim, o Capítulo 6 apresenta algumas considerações acerca da pesquisa, seguido das referências bibliográficas. Uma última ressalva que faço é que as ideias do Círculo não aparecem em um único momento no trabalho, de forma esgotada, como um bloco único e coeso, e, muitas vezes, nem mesmo uma única vez: elas vão surgindo aos poucos e sendo desenvolvidas ao longo do trabalho, de forma que muitas vezes um mesmo conceito já abordado é rediscutido posteriormente para ampliar sua significação, em uma espécie de processo recursivo.

2. PERSPECTIVA METODOLÓGICA DA PESQUISA

Partindo do pressuposto de que é por meio da linguagem que o sujeito apreende a cultura compartilhada em sociedade, a partir da compreensão das palavras alheias e das respostas a essas, pode-se propor que desenvolver pesquisa em Ciências Humanas, “implica contato direto com os enunciados dos sujeitos [...], numa ação que não é neutra, nem imparcial e requer constantemente que façamos escolhas mediante nossa perspectiva ontológica e nossa forma de perceber o mundo” (VIEIRA; CÔCO; VENTORIM, 2017, p. 12).

Freitas (2007) refletindo sobre os desafios que têm se colocado ao desenvolvimento da pesquisa na área da Ciências Humanas e, principalmente, da Educação, aponta que é necessário o enfrentamento dos referenciais que têm orientado a pesquisa brasileira nesta área. Situando sua análise em três referenciais hegemônicos (positivista, interpretativista e crítico) da pesquisa em Educação, sustenta que há uma crise nos referenciais de investigação, tendo em vista que se vislumbra insatisfações e indefinições quanto a tais referenciais: há fortes críticas aos referenciais positivista e interpretativista de um lado e, por outro, a descrença quanto às possibilidades atuais da perspectiva crítica.

Assim, na visão de Freitas (2007), o pensamento bakhtiniano funcionaria como uma forma de repensar os paradigmas da pesquisa em Educação, por meio do qual é possível perceber a preocupação em opor a visões fragmentadas uma visão mais integradora de pesquisa. Assim, a referida autora considera o pensamento bakhtiniano como uma outra maneira de produzir conhecimento e como uma alternativa metodológica que supera as velhas dicotomias presentes nos paradigmas existentes: objetivo/ subjetivo, externo/interno, social/individual.

Dessa maneira, considero que a abordagem sócio-histórico-cultural aponta para uma outra maneira de produzir conhecimentos, envolvendo a arte da descrição complementada pela explicação, enfatizando a compreensão dos fenômenos a partir do seu acontecer histórico, no qual o particular é considerado uma instância da totalidade social. A pesquisa, nessa orientação, é vista pois, como uma relação entre sujeitos, portanto, dialógica, na qual pesquisador e pesquisado são partes integrantes do processo investigativo e nele se ressignificam (FREITAS, 2007, p. 33).

Portanto, defende-se que a perspectiva do Círculo pode ser considerada muito frutífera para a pesquisa em Ciências Humanas/Educação. Além dos apontamentos

desenvolvidos por Freitas (2007), é possível verificar na literatura outras sinalizações que também indicam a contribuição do referencial bakhtiniano às pesquisas da área, por exemplo, Silva e Alves (2013, p. 107) apontam que a contribuição principal seria, “sobretudo, sua cosmovisão de linguagem dialógica, introduzindo o discurso como social, situando a fala num contexto mais amplo, do seu conteúdo ideológico, com significado e sentido”.

Além disso, ao defender a pesquisa interessada, aquela que introduz a dimensão axiológica em todos os seus momentos, o pensamento bakhtiniano traz em seu bojo valiosas orientações para a compreensão e interpretação das verdades contingentes presentes nas práticas discursivas contemporâneas (OLIVEIRA, 2013, p. 213).

Assim, assumindo que o pensamento bakhtiniano representa não apenas o referencial teórico do meu trabalho, mas também a perspectiva metodológica que ilumina minhas ações de pesquisa, apresento neste capítulo uma visão da caracterização da pesquisa sob a perspectiva bakhtiniana¹⁶, bem como aspectos relativos à produção e à análise de dados.

Já no início do escrito “Metodologia das Ciências Humanas”, que se encontra publicado em Bakhtin (2011), percebe-se a preocupação em diferenciar o conhecimento da coisa do conhecimento do sujeito. “Para Bakhtin, esta distinção é fundamental, pois permite ao pesquisador caracterizar cada elemento, objeto e sujeito, em suas especificidades, nos seus próprios limites” (SOUZA; ALBUQUERQUE, 2012, p. 110). Com base nessa diferenciação, Bakhtin (2011) propõe dois limites para o conhecimento: de um lado a pura coisa morta, que existe apenas para o outro podendo ser revelada por um ato unilateral deste. Tal coisa é desprovida de interior, é apenas um objeto de interesse prático, não responde e assume a descrição a ela imposta. O outro limite, “é a ideia de Deus na presença de Deus”, a ideia de um indivíduo inatingível, uma vez que “há um núcleo interior que não pode ser absorvido, consumido, em que sempre se conserva uma distância em relação à qual só é possível o puro desinteresse; ao abrir-se para o outro, o indivíduo sempre permanece para si também” (BAKHTIN, 2011, p.

¹⁶ Adianto ao meu leitor que alguns conceitos do pensamento bakhtiniano são explorados sem grandes aprofundamentos neste capítulo ou, algumas vezes, necessitam de outros conceitos ainda não desenvolvidos para uma compreensão mais apropriada. Por certo, tais conceitos são oportunamente discutidos mais adiante, fornecendo elementos mais consistentes para a compreensão das minhas palavras aqui expressas. Os conceitos do pensamento bakhtiniano que sustentam meu trabalho surgem aos poucos e são explorados no decorrer da construção teórica desta tese, sendo muitas vezes retomados e tendo seus significados ampliados conforme o processo de pesquisa os solicita. Por isso, muitos conceitos não têm seu significado esgotado nestas poucas páginas e sua compreensão, se não apreendida neste primeiro momento, será facilitada nos capítulos seguintes à medida que o trabalho ganha consistência teórica.

394). Como explica Geraldi (2013b) esses limites representam incognoscíveis, representam o inacessível, diferentemente do mundo da existência (mundo onde circula o que conhecemos).

É no mundo da existência que estão os seres humanos que conhecem as coisas em função de seus interesses (cujas descrições e análises chamamos de conhecimento científico); é neste mesmo mundo que vivem os seres que creem, capazes de projetar outro mundo ou esconder para si e em si o recôndito intocável (mesmo o desconhecendo, como mostrou a psicanálise) e neste mesmo mundo, existindo em relação com os outros, em nosso ambiente, vivemos não só com o que nele encontramos, mas também com nossos horizontes (nossos modos de ver) que se projetam para seu exterior.” (GERALDI, 2013b, p. 6).

Portanto, sob esta perspectiva, entendo que a pesquisa deva partir do mundo da vida e, com base nesse pressuposto, proponho olhar para o fenômeno da formação docente na Educação em Ciências, um fenômeno vivo e efervescente, a partir do qual pretendo investigar: **Que perspectiva de formação contra-hegemônica docente o pensamento bakhtiniano permite vislumbrar? Em que medida a introdução de perspectivas críticas de ensino de ciências nos processos de formação de professores constitui um caminho para a formação contra-hegemônica docente proposta?**

Situar a presente pesquisa no mundo da vida implica indicar o campo de conhecimento no qual se insere tal projeto: Educação em Ciências, pertencente à grande área das Ciências Humanas (infelizmente, herdando alguns ranços nocivos da Ciências Exatas). Diante disso, o mundo da vida no qual se materializa tal pesquisa envolve “o objeto das Ciências Humanas: o ser *expressivo e falante*. Esse ser nunca coincide consigo mesmo e por isso é inesgotável em seu sentido e significado” (BAKHTIN, 2011, p. 395, grifo do autor). Desta forma, a partir disso, vislumbra-se uma dimensão ontológica da pesquisa: como se apresenta o objeto a ser conhecido? (OLIVEIRA, 2012). Está claro que não é a coisa em si, mas o sujeito, porém, este “[...] não pode ser percebido e estudado como coisa porque, como sujeito e permanecendo sujeito, não pode tornar-se mudo; conseqüentemente o conhecimento que se tem dele só pode ser dialógico” (BAKHTIN, 2011, p. 400).

Esta duplicidade – ser sujeito e, ao mesmo tempo, objeto de conhecimento – exige que as ciências humanas se definam a partir de uma problemática que lhes seja própria e de um campo específico de exploração. O critério que orienta esse tipo de conhecimento é a preocupação com a densidade e a profundidade do que é revelado a partir do encontro do pesquisador e seu outro (SOUZA; ALBUQUERQUE, 2012, p. 110).

Vislumbra-se, conseqüentemente, outra importante característica da pesquisa nesta perspectiva: a profundidade e a densidade que, segundo Geraldi (2012), representam o critério de validade do conhecer no mundo da existência. Observa-se que não é a verdade em termos do positivismo que representa a validade do conhecer, inclusive, a presença do positivismo no pensamento ocidental é criticada em “Metodologia das Ciências Humanas”. Em termos do objeto de estudo, as Ciências Exatas e as Ciências Humanas diferenciam-se, uma vez que:

As ciências exatas são uma forma monológica do saber: o intelecto contempla uma *coisa* e emite enunciado sobre ela. Aí só há um sujeito: o cognoscente (contemplador) e falante (enunciador). A ele só se contrapõe a *coisa muda*. Qualquer objeto do saber (incluindo o homem) pode ser percebido e conhecido como coisa. Mas o sujeito como tal não pode ser percebido e estudado como coisa por que, como sujeito e permanecendo sujeito, não pode tornar-se mudo; conseqüentemente, o conhecimento que se tem dele só pode ser *dialógico*. (BAKHTIN, 2011, p. 400, grifos do autor).

Este é um ranço das Ciências Exatas presente, muitas vezes, na área de Educação em Ciências: coisificam-se sujeitos, tornando-os, por exemplo, simples números. Essa diferenciação entre as ciências exatas e humanas é importante para auxiliar a compreender a perspectiva de pesquisa a partir do Círculo, que se constitui em um movimento de contraposição à adotada na época, na medida que as Ciências Humanas, no final do século XIX, sob uma “crise paradigmática”, buscaram como uma tentativa de legitimar o conhecimento produzido na área, incorporar elementos das Ciências Exatas, tais como o “primado da cientificidade, materializada na ideia de verdade absoluta; da racionalidade como característica única e definidora do ser humano; e da compreensão idealista do indivíduo” (OLIVEIRA, 2012, p. 266–267). Contudo, esta visão torna-se insuficiente para dar respostas às investigações do campo das Ciências Humanas, que possui um objeto de estudo multifacetado (OLIVEIRA, 2012). Ademais, como se percebe a partir da citação de Bakhtin acima aportada, “inverte-se, desta maneira, toda a situação, que passa de uma *interação sujeito-objeto* para uma *relação entre sujeitos*. De uma orientação monológica passa-se a uma perspectiva *dialógica*” (FREITAS, 2002, p. 24, grifos do autor).

Além disso, a noção de verdade universal é problematizada por Bakhtin já em um de seus primeiros livros, “Para uma filosofia do ato responsável” (PFA), no qual aponta que:

É um triste equívoco, herança do racionalismo, imaginar que a verdade [*pravda*] só pode ser a verdade universal [*istina*] feita de momentos gerais, e que, por conseqüência, a verdade [*pravda*] de uma situação consiste

exatamente no que esta tem de reproduzível e constante, acreditando, além disso, que o que é universal e idêntico (logicamente idêntico) é verdadeiro por princípio, enquanto a verdade individual é artística e irresponsável, isto é, isola uma dada individualidade (BAKHTIN, 2010, p. 88).

Neste sentido, a pesquisa sob uma perspectiva bakhtiniana não deve ter como objetivo buscar/revelar a verdade (*istina*) sobre o objeto de estudo. Inclusive, essa crítica não é apenas desenvolvida por Bakhtin, ela se fez presente na própria área da Filosofia da Ciência que, desde o início do século XX, passou a discutir a natureza da ciência a partir da crítica à concepção tradicional¹⁷. Como aponta Oliveira (2013, p. 205), essa compreensão de verdade como algo não universal, único e definitivo “respalda o ponto de vista de que a verdade produzida sobre o mundo concreto não é a mesma para todos, em todos os momentos, uma vez que o mundo concreto é atravessado por visões plurais, muitas vezes conflitantes e contraditórias”. Por outro lado, cabe destacar que Bakhtin não coloca *istina* e *pravda* em termos de oposição, mas como complementos, na medida em que o conhecimento abstrato, dado pela *istina*, é parcial, é o aspecto técnico do conhecimento último, “sua inclusão responsável na singularidade é o que constitui a verdade da situação e que dota o conhecimento daquilo que é absolutamente novo e que nunca irá se repetir” (AMORIM, 2009, p. 25). Geraldi (2012, p. 26), propõe entender a verdade *pravda* em termos aditivos: “o raciocínio que leva à verdade-pravda é da ordem da adição: ‘p & q & r & ...’. Toda vez que adicionamos nova informação, o produto final de nossa análise pode se alterar ou pode se confirmar com maior peso”.

Portanto, em termos de pesquisa, poderia se pensar que a produção da verdade *istina*, aquela que se constrói na separação do momento do ato e seu conteúdo¹⁸, se dá sob olhares deslocados e indiferentes à historicidade do objeto de pesquisa. “Como

¹⁷ Com isso, cabe apontar que à luz, por exemplo, da relatividade de Einstein e do princípio da incerteza de Heisenberg, a construção das Ciências segundo o modelo pautado pelo racionalismo (como descrito por Bakhtin) mostra-se pouco sustentável. Como aponta Santos (2008a), avanços como esses têm propiciado cada vez mais a elucidação dos próprios limites e insuficiências da atividade científica, levando ao questionamento das supostas universalidade, objetividade e certeza, por exemplo. Diante disso, é possível dizer que agora tem-se “em vez da eternidade, a história; em vez do determinismo, a imprevisibilidade; em vez do mecanicismo, a interpenetração, a espontaneidade e a auto-organização; em vez da reversibilidade, a irreversibilidade e a evolução; em vez da ordem, a desordem; em vez da necessidade, a criatividade e o acidente” (SANTOS, 2008a, p. 48). Assim, talvez a separação tão clara entre Ciências Humanas e Ciências Exatas defendida por Bakhtin pode estar “borrada” e não valer mais. Todavia, as transformações ocorridas na Ciência ao longo do século XX não empobrecem e nem invalidam a discussão epistemológica desenvolvida por Bakhtin em torno da temática.

¹⁸ No Capítulo 4, ao tratar do ato responsável, essa noção é melhor desenvolvida. Neste momento, destaco que ao separar o conteúdo do ato da realidade histórica do seu existir descaracteriza-se a irrepetibilidade e singularidade do ato, ficando apenas com o que é universal, repetível, abstrato.

consequência de sua produção de uma forma indiferente à singularidade dos eventos e dos seres humanos em suas relações sociais, essa noção de verdade torna-se incapaz de orientar futuras ações que se realizam no mundo da vida [...]” (OLIVEIRA, 2013, p. 209). Em um movimento antagônico a este, à luz das ideias do Círculo, a produção do conhecimento deve, portanto, estar comprometida em evidenciar “as verdades singulares, as verdades contingentes, moventes, deve ter como ponto de partida o ato, a ação humana realizada, além do que é através do ato que se pode reconhecer o sujeito, sua responsabilidade e responsividade por aquilo que produz” (OLIVEIRA, 2013, p. 210). Diante disso, minha pesquisa não tem por objetivo fazer generalizações a partir dos dados produzidos no processo de seu desenvolvimento, uma vez que as observações e análises realizadas têm sua validade referida ou condizente com um contexto específico de produção que permitirá, diferentemente da generalização, o aprofundamento e a densidade na compreensão das questões de pesquisa propostas.

Neste sentido, as peculiaridades da pesquisa em Ciências Humanas permitem dizer que a produção de conhecimento nesse campo se dá por uma cientificidade diferente das Ciências Exatas, uma cientificidade outra. Não deixa de ser ciência, não deixa de ser científica também, mas se dá nos termos do que Bakhtin (2011, p. 400) denomina de heterocientificidade. Em termos da diferença para com as Ciências Exatas, Bakhtin dá a entender o que viria a ser a heterociência ou ciência outra:

Em que medida é possível descobrir e comentar o *sentido* (da imagem ou do símbolo?). Só mediante outro sentido (isomorfo), do símbolo ou da imagem? É impossível dissolver o sentido em conceitos. O papel do comentário. Pode haver uma racionalização *relativa* do sentido (a análise científica habitual), ou um aprofundamento do sentido com o auxílio de outros sentidos (a interpretação artístico-filosófica). O aprofundamento mediante ampliação do contexto distante. A interpretação das estruturas simbólicas tem de entranhar-se na infinitude dos sentidos simbólicos, razão por que não pode vir a ser científica na acepção de índole científica das ciências exatas. A interpretação dos sentidos não pode ser científica, mas é profundamente cognitiva. Pode servir diretamente à prática vinculada às coisas. “Cumpra reconhecer a simbologia não como forma não científica, mas como forma *heterocientífica* do saber, dotada de suas próprias leis e critérios internos de exatidão” (Aviérintsiev) (BAKHTIN, 2011, p. 399, grifos do autor).

Diante disso, fica evidente que as Ciências Humanas são caracterizadas pelo seu aspecto humano (diferente das Ciências Exatas na concepção tradicional, na qual o pesquisador, por exemplo, se apaga, tenta eliminar o humano) e que o que permite a compreensão, o desvendar de sentidos, é a ampliação do contexto, fazendo emergir textos e vozes que dialogam, é o cotejamento de textos (GERALDI, 2012). Assim, a heterociência ou ciência outra, não deve ser entendida no sentido de uma ciência

alternativa, mas sim uma ciência que se dá em termos de alteridade, em termos do outro e, neste sentido, o pesquisador sob esta perspectiva não se relaciona com coisas, os seus outros são sujeitos. Geraldi (2012) aponta dois sujeitos para os quais se dá essa relação: de um lado os próprios sujeitos de pesquisa e, de outro, os sujeitos que sobredeterminam a prática do pesquisador – os outros cientistas.

Diante disso, os sujeitos de pesquisa da minha tese são alguns pesquisadores da área de Educação em Ciências que se dedicam ao estudo das temáticas CTS, QSC e LC na formação docente. Antes de justificar minha escolha por esses sujeitos, que claramente apresentam uma vinculação significativa com a problemática de pesquisa, é importante apontar para as relações estabelecidas entre os participantes da investigação sob a perspectiva de Bakhtin, que diz:

Compreender um objeto significa compreender meu dever em relação a ele (a orientação que preciso assumir em relação a ele), compreendê-lo em relação a mim na singularidade do existir-evento: o que pressupõe a minha participação responsável, e não a minha abstração (BAKHTIN, 2010, p. 66).

Partindo desta concepção de Bakhtin, “faz-se necessário levar em conta que o ato de pesquisar é um momento marcado pela excepcionalidade, ou seja, é um acontecimento único, e que deve ser entendido no âmbito de tal dimensão singular” (SOUZA; ALBUQUERQUE, 2012, p. 111). Neste sentido, a relação pesquisador-pesquisado é marcada pela escuta das vozes do outro, em que cada um, a partir do lugar único e singular que ocupa e daquilo que a responsabilidade o compele a fazer, contribui para a produção do conhecimento, visto, portanto, como um conhecimento produzido de forma compartilhada, na tensão entre o “eu” e o “outro” (SOUZA E ALBUQUERQUE, 2012). Entretanto, cabe ressaltar que, a escuta das vozes nunca implicará uma identidade entre pesquisador e pesquisado, nem no obscurecimento de relações conflituosas e contraditórias que podem emergir no processo investigativo (OLIVEIRA, 2013). Assim,

Pensar pesquisa em ciências humanas como um modo especial de acontecimento na vida implica levar em consideração que a compreensão dos temas que se quer investigar se dá a partir de confrontos de ideias e negociação de sentidos possíveis entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa (SOUZA; ALBUQUERQUE, 2012, p. 113).

Quanto à questão do lugar único ocupado pelo pesquisador, cabe destacar a dimensão ética da pesquisa, relacionada à responsabilidade deste por seus atos, o que não se resume à escuta das vozes do outro, mas também, por exemplo, ao movimento de empatia para com o pesquisado, a partir do qual, ao colocar-se no lugar do outro,

responsabiliza-se em contribuir a partir de algo que somente ele pode ver e, ao movimento exotópico, que demanda que o pesquisador retorne a seu lugar, não se dilua no outro, assumindo sua responsabilidade analítica que com o outro compartilha. Assim, ele não pode se eximir da responsabilidade sobre o que vivenciou, compreendeu e produziu no decorrer da investigação. Como aponta Oliveira (2013), a postura do pesquisador é a de um observador humano da condição humana, um sujeito ético com determinada consciência que “saberá em que consiste e quando deve cumprir o seu dever moral, ou mais precisamente o dever” (BAKHTIN, 2010, p. 44).

Por isso, sua responsabilidade também recai sobre os encaminhamentos metodológicos da pesquisa e, neste sentido, é importante trazer à baila os outros sujeitos com os quais o pesquisador se relaciona, aqueles, segundo Geraldi (2012), responsáveis por sobredeterminar sua prática: os demais cientistas. Estes irão cobrar do pesquisador a “metodologia” e a explicitação dos métodos empregados para chegar aos resultados obtidos. No contexto da minha pesquisa, alocada em um Programa de Pós-graduação de interface entre a Física e a Educação, a tensão entre a as Ciências Exatas e as Ciências Humanas torna-se inerente: de um lado tem-se a exigência de uma sistematização metodológica mais rígida, dada pelo ranço do método científico e, de outro lado, há uma visão de pesquisa menos ortodoxa (o que não significa ser menos rigorosa, menos importante ou inferior) que necessita uma proposição metodológica mais dinâmica, aberta e humanizada. Tendo consciência deste contexto e, apesar dele, em resposta aos outros que sobredeterminam a minha prática, reafirmo a escolha teórico-metodológica do trabalho, assumo o compromisso de desenvolver a pesquisa sob a forma de ver o mundo apreendida do pensamento bakhtiniano. Assim, em resposta antecipada aos questionamentos metodológicos destes que sobredeterminam minha prática, trago as palavras de Miotello (2007, p. 284) para iluminar a discussão:

Há alguma regra metodológica para montagem do *corpus*, na proposta de Bakhtin? A resposta é não e nem poderia ser diferente. O pesquisador da linguagem tem um projeto de dizer ao tratar de determinado tema, e busca os textos que estão por toda a parte onde há humanos em atividade e os articula, no sentido de apresentar a eles uma contrapalavra, o seu estudo.

Além disso, Miotello (2007) traz uma passagem do texto de Bakhtin (2011) que endossa esta perspectiva:

A investigação se torna interrogação e conversa, isto é, diálogo. Nós não perguntamos à natureza e ela não nos responde. Colocamos as perguntas para nós mesmos e de certo modo organizamos a observação ou experiência para obtermos a resposta. Quando estudamos o homem, procuramos e

encontramos signos em toda a parte e nos empenhamos em interpretar o seu significado. Estamos interessados primordialmente nas formas concretas dos textos e nas condições concretas da vida dos textos, na sua interrelação e interação (BAKHTIN, 2011, p. 319).

E o que significa assumir essa postura em resposta aos outros do pesquisador? Geraldi (2013c, p. 48, tradução minha) ajuda a responder:

Certamente abandonar o método não significa abandonar o rigor; significa abrir-se para a multiplicidade dos significados possíveis diante da complexidade das coisas, das pessoas e de suas relações. Para fazer isso, talvez tenhamos que colocar sob suspeição algumas das promessas da ciência moderna, não para apagá-las do mapa, mas para arriscarmo-nos por outros percursos de produção de conhecimento.

Portanto, sem a pretensão de propor métodos rígidos e fechados, o pesquisador nesta perspectiva tem a responsabilidade sobre os encaminhamentos metodológicos. Assim, na presente pesquisa são feitas algumas escolhas metodológicas e um planejamento não fechados, que podem ir se alterando no decorrer da investigação, pois, como defende o Círculo, nada é estável, tudo se dá em movimento, se dá de forma viva e inacabada. Neste sentido, meu trabalho, assume o pensamento bakhtiniano como uma visão de mundo que, sem ser aplicada, mas apreendida por mim, pesquisador, situa o caminhar da pesquisa, o modo de olhar para os fenômenos e estabelece o fio condutor que delimita os pressupostos que fundamentam a pesquisa desde a concepção do problema até as interpretações dos resultados, passando, obviamente, pelas orientações metodológica e analítica. Mas, se por um lado, haverá critérios que me orientam, por outro, estes não são os responsáveis por determinar os rumos da pesquisa, mas sim o posicionamento assumido por mim de acordo com as circunstâncias que emergirem ao longo do processo, uma vez que os primeiros podem ser modificados, eliminados ou inseridos de acordo com as minhas tomadas de posição (VIEIRA; CÔCO; VENTORIM, 2017).

Emerge, pois, a questão axiológica e, com isso, evidencia-se o fato de não haver neutralidade na pesquisa sob a perspectiva do pensamento bakhtiniano: o pesquisador participa da pesquisa, não é imune às circunstâncias presentes no contexto, deixando envolver-se por elas, ao mesmo tempo que, por ser constituído de valores que não são eliminados nesse processo, influencia e modifica o contexto de investigação.

Na medida em que este fato é inevitável, a questão para o pesquisador não é mais controlar a sua *performance* para minimizar ao máximo as consequências de suas atitudes no campo, mas, ao contrário, faz-se mister tornar explícito no seu relato o modo como as circunstâncias o afetam (SOUZA; ALBUQUERQUE, 2012, p. 112, grifos do autor).

Da mesma forma, não é possível ignorar que o “objeto”¹⁹ de estudo, o ser expressivo e falante, não pode ser mudo, tem voz, responde ao pesquisador a partir de um mundo atravessado por valores, como explica Oliveira (2012, p. 271):

Generalizando-se a noção do dever, ignora-se o fato de que o ato de conhecer encontra seu objeto de estudo já atravessado por valores, ou seja, aquilo que se apresenta para ser conhecido não é uma coisa vazia, mas algo inscrito em uma realidade complexa, diversamente valorada, tendo como motivação aquilo que Bakhtin chama de “contexto afirmado de valores”, construídos pelos seres humanos, ao longo de sua historicidade, em suas relações com o outro, instaurando-se assim o ponto de vista ético, a relação com os valores, desde o início da noção do que seja o ato cognitivo.

Esta bilateralidade axiológica que marca constitutivamente a produção do conhecimento nas Ciências Humanas traz implicações metodológicas relevantes sobre a questão da compreensão por parte do pesquisador.

Deste modo, se o pesquisador busca compreender uma dada realidade, seu modo de compreender não se separa do seu modo de avaliar, pois ambos, compreensão e avaliação, se constituem como momentos simultâneos de um ato integral único. Entretanto, como o pesquisador não está só na cena da pesquisa, o grande desafio diz respeito à sua disponibilidade de se deixar surpreender pelo encontro/confronto que acontece no campo com os sujeitos da pesquisa (SOUZA; ALBUQUERQUE, 2012, p. 114).

Na produção do conhecimento, o acesso à verdade por parte do pesquisador se dá a partir da linguagem, por pelo menos dois motivos: pelo fato “de que a linguagem seja muito mais adaptada para exprimir exatamente esta verdade [sobre o ato] do que para revelar o aspecto lógico abstrato na sua pureza” (BAKHTIN, 2010, p. 79); pelo fato de a linguagem representar a forma pela qual o sujeito, objeto de estudo das Ciências Humanas, fala e se expressa. Neste sentido, Bakhtin destaca que a materialização da linguagem se dá pelo texto-enunciado²⁰.

O homem em sua especificidade humana sempre exprime a si mesmo (fala), isto é, cria texto (ainda que potencial). Onde o homem é estudado fora do texto e independente deste, já não se trata de ciências humanas (anatomia e fisiologia do homem, etc.) (BAKHTIN, 2011, p.312).

¹⁹ Faço esta menção aqui seguindo o termo utilizado por Bakhtin e pela autora da citação seguinte, mas tendo sempre no horizonte que esse objeto não deve ser entendido com a mesma acepção das Ciências Exatas, de coisa muda e morta. Como expus previamente, esse objeto não é coisa, é sujeito, é falante. “É ao mesmo tempo um *objeto já falado*, *objeto a ser falado* e *objeto falante*” (AMORIM, 2004, p. 19).

²⁰ Uso a expressão texto-enunciado por entender que Bakhtin, ao propor que o texto é o ponto de partida para o estudo do homem, insere o texto no âmbito do discurso, isto é, no sentido “do acontecimento irrepitível do enunciado, que pertence ao texto, mas que só se manifesta na situação, na interação com outros textos (enunciados). Dessa forma, (...) pode-se estabelecer que o texto é enunciado, que a língua é discurso” (RODRIGUES, 2001, p. 62).

Assim, texto e homem (prefiro utilizar a expressão ser humano) apresentam-se inseparáveis: por um lado o ser humano produz o texto e, neste processo de produção, como atividade humana, o texto constitui o ser humano.

Logo, é possível afirmar com toda clareza: o objeto de estudo de qualquer área das Ciências Humanas é o texto. Texto escrito e texto oral. Texto verbal e texto não verbal. Texto. Estudar o homem é estudar o texto concreto criado por ele. Estudar o texto é estudar o homem. No texto estão suas ideias, seus pontos de vista, seus valores, a forma como vive e se afirma como humano. Nosso objeto, portanto, nos estudos linguísticos é um sujeito – o sujeito social que produz textos. Diz Bakhtin: “o objeto real é o homem social (inserido na sociedade), que fala e exprime a si mesmo por outros meios” (BAKHTIN, 2003, p. 319). Assim está posta a relação de essencialidade entre linguagem e ideologia (MIOTELLO, 2007, p. 279).

Portanto, os sujeitos da pesquisa ora proposta (pesquisadores da área de Educação em Ciências) são, nesta concepção, produtores de textos-enunciados sob os quais desenvolvo minhas análises. Os textos-enunciados dos pesquisadores da área de Educação em Ciências que trabalham com CTS, QSC e LC na formação docente que despertam interesse para minha pesquisa são aqueles materializados em teses de Doutorado produzidas em programas de Pós-Graduação da área de EC.

Assumir estes textos-enunciados como forma de compreender o sujeito requer atenção às características constituintes do enunciado, exploradas com detalhamento no Capítulo 4 (sua concretude, sua origem na interação entre os sujeitos, sua capacidade de refletir as especificidades da respectiva esfera de produção, a necessária relação com o auditório e com o contexto extraverbal, a entonação, a multiplicidade de vozes, sua natureza dialógica). Porém, para além dessas características, há algumas peculiaridades do enunciado que fornecem diretrizes metodológicas para a pesquisa. Assumindo o texto-enunciado como unidade de análise, três peculiaridades deste auxiliam o pesquisador a fazer a seleção dos mesmos, a delimitá-los:

- a alternância dos sujeitos do discurso, que demarca os limites do enunciado;
- a conclusibilidade²¹, uma espécie de aspecto interno da alternância que envolve três aspectos: exauribilidade do objeto e do sentido, sinalizando que o sujeito disse tudo o que tinha para dizer naquele turno de fala; vontade discursiva, que determina o volume do enunciado e sinaliza que

²¹ Cabe destacar que nem sempre este aspecto é pertinente para delimitar os enunciados, pois em algumas situações ocorre a interrupção da fala pelo interlocutor antes de se chegar à exauribilidade. Entretanto, como os enunciados em questão estão na forma de artigos, não estão sujeitos a esta condição.

o sujeito disse tudo o que queria dizer em um dado momento; acabamento, a maneira de concluir o enunciado.

- a relação do enunciado com o próprio locutor e com os demais participantes da comunicação: na sua relação com o interlocutor, vislumbra-se que a escolha dos meios linguísticos se dá por uma relação valorativa do locutor com o conteúdo e sentido do enunciado; já na sua relação com os demais parceiros da comunicação, aponta-se para o fato de que o do locutor é sempre povoado pela palavra do outro e sempre emoldurado em função do seu destinatário.

Por outro lado, considerando que ao direcionar meus olhares para o texto-enunciado busco compreender e desvendar sentidos acerca de uma dada realidade que, neste caso, refere-se à formação docente contra-hegemônica bakhtinianamente inspirada e sua relação com formações pautadas pelas perspectivas críticas de ensino de ciências, cabe questionar: como se dão os percursos metodológicos que me levam à compreensão? Bakhtin (2011) responde a este questionamento, propondo que o processo de compreensão se dá a partir de um conjunto de atos particulares distintos.

Desmembramento da compreensão em atos particulares. Na compreensão efetiva, real e concreta, eles se fundem indissolúvelmente em um processo único de compreensão, porém cada ato particular tem uma autonomia semântica (de conteúdo) ideal e pode ser destacado do ato empírico concreto. 1) A percepção psicofisiológica do signo físico (palavra, cor, forma espacial). 2) Seu *reconhecimento* (como conhecido ou desconhecido). A compreensão de seu *significado* reproduzível (geral) na língua. 3) A compreensão de seu *significado* em dado contexto (mais próxima e mais distante). 4) A compreensão ativo-dialógica (discussão-concordância). A inserção no contexto dialógico. O elemento valorativo na compreensão e seu grau de profundidade e de universalidade (BAKHTIN, 2011, p. 398, grifos do autor).

Geraldi (2012) e Oliveira (2012) auxiliam no entendimento desta proposição bakhtiniana sobre o processo de compreensão. Segundo estes autores, tais atos implicam primeiramente que é necessário haver um objeto empírico para a existência de um estudo bakhtiniano, isto é, não há análise do discurso sem a existência do mesmo. Uma segunda implicação aponta para a necessidade de existir um conhecimento para que ocorra o reconhecimento do discurso, tal conhecimento é fruto das palavras alheias que são necessárias para aprender outras palavras. Dada a percepção e reconhecimento do enunciado, é necessária a contextualização deste, ou seja, sua análise não deve estar deslocada de um contexto mais amplo e nem do seu horizonte social, não se restringindo, aos limites do tempo presente. É a necessidade do contexto extraverbal

para que ocorra a interpretação, cuja “profundidade da penetração dependerá crucialmente dos elementos de especificação do contexto e dos com-textos com que o analista faz o texto dialogar” (GERALDI, 2012, p. 32). Por fim, tem-se a compreensão ativo-dialógica, que implica possibilitar o confronto com outros sentidos a partir de uma posição exotópica em relação à palavra alheia, “para dar espaço às contrapalavras necessárias à compreensão e à análise. Aqui entram o comentário, o juízo de valor, a produtividade dos conceitos presentes no texto para outros contextos, etc.” (GERALDI, 2012, p. 33).

Dar contextos a um texto é **cotejá-lo com outros textos**, recuperando parcialmente a cadeia infinita de enunciados a que o texto responde, a que se contrapõe, com quem concorda, com quem polemiza, que vozes estão aí sem que se explicitem porque houve esquecimento da origem (GERALDI, 2012, p. 33, grifo do autor).

A noção de cotejamento representa um encaminhamento metodológico percorrido em muitos dos escritos do Círculo bakhtiniano, como se evidencia, por exemplo, nas obras sobre Dostoievski e Rebelais, nas quais Bakhtin “ao ir cotejando os textos com outros textos vai elaborando conceitos ou reutilizando conceitos produzidos em outros estudos (até mesmo de outros campos) com que se aprofunda a penetração da obra em estudo” (GERALDI, 2012, p. 33).

É por meio do cotejamento que na pesquisa em Ciências Humanas o pesquisador pode apreender relações dialógicas estabelecidas entre enunciados com o intuito de compreender o discurso. Nas palavras de Bakhtin (2011, p.400): “cada palavra (cada signo) do texto leva além dos seus limites. Toda interpretação é o correlacionamento de dado texto com outros textos. O comentário. A índole dialógica desse correlacionamento”. Nesta edição do livro “Estética da criação verbal” a palavra correlacionamento é utilizada no lugar de cotejo. Verifica-se, por exemplo, na tradução apresentada na segunda edição do livro, Bakhtin (1997, p. 405), a seguinte versão para o mesmo trecho: “toda palavra (todo signo) de um texto conduz para fora dos limites desse texto. A compreensão é o cotejo de um texto com os outros textos. O comentário. Dialogicidade deste cotejo.”

A questão de tradução, correlacionamento ou cotejo, não muda o significado do que se quer propor para este caminho metodológico. Contudo, a palavra correlacionamento pode levar a crer que cotejar é apenas colocar um texto ao lado de outro texto, como se fosse uma mera comparação de textos, constituindo um

entendimento limitado sobre essa questão. Por isso é necessário compreender melhor o significado dessa proposição metodológica.

Se, por um lado, Bakhtin (2011, p. 401) propõe que para interpretar um dado texto é necessário outro texto: “o texto só tem vida contatando com outro texto (contexto)”, o que significa que os sentidos que podem ser compreendidos de um texto apenas se revelam no contato com outros textos, um contato “não necessariamente físico, pois esta interação ocorre entre pessoas e não entre os objetos humanizados” (ZUIN; ZUIN, 2017, p. 165). Por outro lado, dá sequência a esta frase afirmando que: “só no ponto de contato dos textos eclode a luz que ilumina retrospectiva e prospectivamente, iniciando dado texto no diálogo. Salientamos que esse contato é um contato dialógico entre textos (enunciados) e não um contato mecânico de “oposição” [...]” (BAKHTIN, 2011, p. 401), o que responde à negativa do cotejamento como simples relação entre textos, isto é, é necessário o diálogo entre estes, a relação dialógica, ou, como sugere Andreis (2017), o confronto, de forma a enfrentar comparações que enfraqueçam a heterogeneidade.

Dessa forma, cotejar é buscar o que já foi dito, a palavra outra, não para simplesmente ecoá-la, mas para contrapor a ela a palavra própria: “não há cotejo sem a minha palavra ... enunciar, falar, repassar a palavra a diante é empoderar-se” (MIOTELLO, 2017, p. 95). Assim,

O cotejo então será a correção de enunciados cuja orientação metodológica vai se organizar da valorização do outro, do entendimento com ele, com a busca da alteridade que passará a caracterizar-se como uma construção, uma refração e reflexo da produção intelectual realizada pelos seres humanos e não apenas uma simples reprodução que não refrata a realidade que envolve eu e o outro, ou seja, nessas condições de produção que vão nos remeter a conceitos históricos, ideológicos, sociais, heterogeneidade de discursos, interdiscursividade, alteridade plena, etc. (DI CAMARGO, 2017, p. 181–182).

Por isso, o cotejamento é “um modo de olhar para a materialidade textual como multiplicidade, como enunciado constituído pelas lutas e disputas pelo sentido, e que por isso envolve sempre pelo menos dois eixos de sentidos” (RUFO; SIANI, 2017, p. 93). Assim,

Cotejar envolve o esforço para ouvir e respeitar as vozes que constituem o signo ideológico. E sua rigorosidade na pesquisa reside exatamente no reconhecimento das diferenças. Por isso a tensão é bem-vinda, ocupando lugar central na reflexão, pois aceita o pensar como exercício criativo, cuja prospecção gera sempre mais libertação (ANDREIS, 2017, p. 13).

Portanto, no cotejamento as vozes de um dado enunciado precisam ser mostradas/auscultadas e colocadas em relação interativa com outros enunciados, ampliando seus contextos (SCHERMA, 2017). Quanto à tensão pertinente a esse percurso metodológico, fica claro que a mesma não impede a existência do outro, não implica vencedores e perdedores; afirmação e negação estão sempre presentes; “sim e não são acolhidos como necessários na latente participação na construção do arranjo componente da compreensão provisória que o sujeito elabora numa ação que contém *confronto e encontro* com o outro” (ANDREIS, 2017, p. 14, grifos do autor).

Neste sentido, aponto o cotejamento como o caminho metodológico que guia o desenvolvimento da construção da perspectiva sobre formação de professores contra-hegemônica à luz do pensamento bakhtiniano, apresentada no Capítulo 4. Em tal processo busco correlacionar textos, colocando-os em tensão; evidencio vozes de diferentes sujeitos que são dispostas em interação, que são confrontadas, permitindo que sentidos emergjam dessas relações, em um movimento de trazer o já dito e contrapor a ele minha palavra própria. Esta se constituiu como a primeira parte da pesquisa, desenvolvida em resposta à questão de pesquisa: Que perspectivas de formação contra-hegemônica docente elementos do pensamento bakhtiniano permitem vislumbrar? Acrescento que, no Capítulo 3, no qual busco compreender os olhares da literatura da área de EC para a relação formação docente-pensamento bakhtiniano, o cotejamento também serve de princípio metodológico.

Todavia, de forma a defender a tese proposta neste trabalho, é necessário, na sequência, voltar os olhares para a segunda questão de pesquisa específica: Em que medida a introdução de perspectivas críticas de ensino de ciências nos processos de formação de professores constitui um caminho para a formação contra-hegemônica docente proposta? Este se caracteriza como o segundo momento da pesquisa, que tem por objetivo, com base nos conhecimentos produzidos na etapa anterior, investigar de que forma as CTS, QSC e LC na formação docente, sob a perspectiva de pesquisadores, contribui para uma formação docente contra-hegemônica fundamentada por elementos bakhtinianos. Neste momento, de forma mais específica, busco investigar como os elementos constitutivos da perspectiva contra-hegemônica de formação docente aparecem e materializam-se (ou não) de alguma forma em processos formativos que contemplam as perspectivas críticas de ensino de ciências. Assim, por meio de um dos possíveis caminhos que podem contribuir para esta formação docente contra-

hegemônica, espero exemplificar/dar materialidade, no contexto da EC, a essa perspectiva construída. Para isso, debruço-me sobre a produção da área de Educação em Ciências, buscando, a partir da voz dos pesquisadores, elementos que indiquem a aproximação ou o afastamento de processos formativos que contemplaram perspectivas críticas de ensino de ciências com relação à perspectiva contra-hegemônica que defendo, tomando como base as dimensões (adiantando algumas ao leitor: prático, estético, ético, etc.) que emergiram em seu processo de produção (Capítulo 4). Para esta etapa, o *corpus* de estudo foi constituído a partir da seleção de teses de Doutorado da área de Educação em Ciências disponibilizadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). O detalhamento da seleção das produções é apresentado no Capítulo 5. Entretanto, cabe destacar que foram selecionadas teses, defendidas entre 2010 e 2019, que tratam da análise de processos formativos de docentes a partir de perspectivas críticas de ensino de ciências. Mais especificamente, foram selecionados trabalhos com propósito de estudar as contribuições das perspectivas críticas de ensino de ciências para a formação de professores, de forma que o *corpus* de análise é constituído, diante disso, por sete teses de Doutorado.

Por fim, há de se pensar agora na questão relativa à análise desses textos. Como já destaquei, “ao percorrermos os textos do Círculo de Bakhtin não nos deparamos, em nenhum momento, com a formalização de um método científico propriamente dito, mas com grandes diretrizes para construirmos um entendimento mais amplo das realidades sob estudo” (FARACO, 2009, p. 40). Assim, posso pensar a análise dos dados partindo de algumas regras metodológicas que o Círculo delimita para o estudo da língua. Neste sentido, a partir da obra de Volóchinov (2017) é possível encontrar a proposição de algumas exigências e uma ordem para desenvolver o estudo do signo linguístico. Sobre as exigências, indica-se a necessidade de se atentar para três aspectos fundamentais:

- 1) *Não se pode isolar a ideologia da realidade material do signo* (ao inseri-la na consciência ou em outros campos instáveis e imprecisos).
- 2) *Não se pode isolar o signo das formas concretas de comunicação social* (pois o signo é uma parte da comunicação social organizada e não existe, como tal, fora dela, pois se tornaria um simples objeto físico).
- 3) *Não se pode isolar a comunicação e suas formas da base material* (VOLÓCHINOV, 2017, p. 110, grifos do autor).

Quanto à ordem metodologicamente fundamentada para o estudo da língua, o autor propõe:

- 1) formas e tipos de interação discursiva em sua relação com as condições concretas; 2) formas dos enunciados ou discursos verbais singulares em

relação estreita com a interação na qual são parte, isto é, os gêneros dos discursos verbais determinados pela interação discursiva na vida e na criação ideológica; 3) partindo disso, revisão das formas da língua em sua concepção linguística habitual (VOLÓCHINOV, 2017, p. 220).

Essas diretrizes metodológicas são também conhecidas como “método sociológico na Ciência da Linguagem” e apontam que a análise feita pelo pesquisador se dá a partir do plano social para o plano linguístico, evidenciando a importância da situação e do auditório para a compreensão do discurso verbal.

Acosta-Pereira (2016) aponta que, ao estudar as formas e tipos de interação verbal, o pesquisador, busca compreender os aspectos que envolvem a dimensão social do enunciado. Assim, primeiramente, o pesquisador deve buscar analisar o contexto extraverbal do enunciado tanto no seu sentido amplo, como no seu sentido imediato, de forma a “inserir-se no horizonte espacial e temporal do autor para melhor compreender e avaliar a situação discursiva”. Considerando que conhecer o contexto extraverbal²² envolve três aspectos, o que é conjuntamente visto, sabido e avaliado, a dimensão social do método sociológico implica

[...] que os interlocutores envolvidos (autor e pesquisador) tenham conhecimento do lugar que ou sobre o qual estão falando; e, da mesma forma, compartilhem/recuperem o tempo do qual/sobre o qual falam, ou seja, que o horizonte espacial e temporal seja comum aos interlocutores. Em relação àquilo que Rodrigues (2001) denominou de horizonte temático, entendemos que os envolvidos na interação devem partilhar, ter conhecimento, compreender a situação da qual/sobre a qual falam. [...]. E, finalmente, o horizonte axiológico, conforme denominou Rodrigues (2001), corresponde àquilo que os autores definiram como uma avaliação comum dessa situação, ou, em outras palavras, “unanimemente avaliado” pelos interlocutores, mesmo que essa avaliação seja compartilhada em apenas alguns aspectos, uma vez que cada avaliação é única, já que ela corresponde ao horizonte apreciativo dos envolvidos na interação (COSTA-HÜBES, 2017, p. 559).

Ou seja, diante disso, o pesquisador precisa resgatar o lugar e o momento de produção do enunciado, investigando o campo da atividade humana na qual foi produzido. Isso facilita ao pesquisador, por exemplo, no reconhecimento dos posicionamentos políticos e ideológicos que influenciam aquele dado enunciado, na compreensão do gênero em estudo e na identificação de suas condições socio-históricas de produção. Além disso, o pesquisador precisa identificar o tema e a finalidade de sua produção, de forma a entender quais as motivações de produção do que está em análise. Por fim, compreender a valoração com relação ao tema e a situação em questão dá

²² Desenvolvido de forma mais aprofundada no Capítulo 4, o contexto extraverbal representa o entorno sócio-histórico-cultural envolvido na interação verbal entre sujeitos. Esses elementos que constituem o contexto da comunicação são indispensáveis para compreendê-la.

contornos consistentes para o estudo do contexto extraverbal, pois, a partir disso, o pesquisador poderá expressar sua avaliação sobre o que está estudando. Para isso, saber mais sobre os sujeitos envolvidos no discurso em questão (quem são? seu papel social?, etc.) é fundamental (COSTA-HÜBES, 2017). Diante disso, Costa-Hübes (2017) apresenta alguns questionamentos que me auxiliarão a compreender os elementos extraverbais que envolvem os textos-enunciados dos pesquisadores da área de Educação em Ciências, conforme o Quadro 1.

Contexto de produção do gênero e texto-enunciado em estudo		
Elementos do contexto de produção	Perguntas que podem ser feitas para orientar um estudo sobre o contexto de produção de um texto-enunciado	
Horizonte espacial e temporal	Onde é produzido?	
	Qual é a esfera social de produção?	
	Quando é produzido/publicado? (momento histórico de produção)	
	Qual é o veículo de circulação?	
	Qual é o suporte de circulação?	
Horizonte temático	Qual é o seu tema ou conteúdo temático?	
	Com que finalidade foi produzido?	
Horizonte axiológico	Interlocutores	
		Quem é que produz esse texto-enunciado?
		Qual é o papel social do autor?
		Para quem é produzido?
		Que imagem o autor faz de seu interlocutor?
	Qual é a atitude valorativa dos participantes?	

Quadro 1: Questionamentos que podem direcionar a análise da dimensão social do gênero.

Fonte: Costa-Hübes (2017, p. 563).

A segunda etapa do método sociológico remete ao estudo dos gêneros do discurso a partir dos quais as interações se materializam e significam. Os gêneros do discurso, tipos relativamente estáveis de enunciados (BAKHTIN, 2011), podem ser entendidos, segundo Faraco (2009), como uma unidade de classificação que serve para reunir entes diferentes com base em traços comuns. Para cada esfera da atividade vai existir um gênero do discurso específico que não deve ser abstraído de sua relativa esfera de criação e utilização (FARACO, 2009).

O percurso feito por Bakhtin é, basicamente, este: a ação humana está, diretamente, ligada à utilização da língua. Como essa ação emana de determinadas esferas da atividade humana, a utilização da língua, conseqüentemente, reflete as condições e finalidades de cada uma. Esse reflexo é perceptível no conteúdo temático, no estilo e na construção composicional do enunciado. A fusão desses três elementos no enunciado em uma dada esfera determina tipos relativamente estáveis de enunciados, ou seja, os gêneros do discurso (FLORES, 1998, p. 17).

Desta forma, o pesquisador projeta seus olhares para os gêneros do discurso determinados pela situação de interação e, a partir disso recai sobre a “análise do conteúdo temático do gênero do enunciado; seu estilo e suas projeções dialógico-

estilístico-composicionais [...]” (ACOSTA-PEREIRA, 2016, p. 6). De maneira simplificada, o conteúdo temático, representa o tema do enunciado; o estilo representa os recursos utilizados pelo autor do enunciado; e a construção composicional trata da forma como se organiza o enunciado. Esta etapa do método sociológico permite aprofundar as compreensões acerca do horizonte temático levantadas na etapa anterior e, por meio da construção composicional, reconhecer as especificidades do gênero em questão em busca do reconhecimento deste último. Já ao analisar o estilo do gênero discursivo o pesquisador se debruça sobre as escolhas linguísticas do autor do enunciado, escolhas que incidem sobre o conteúdo temático e construção composicional do enunciado. Por isso, busca-se identificar os elementos que predominam, de forma a entender melhor o horizonte temático e a atitude valorativa dos interlocutores (COSTA-HÜBES, 2017). Diante disso, a autora apresenta alguns questionamentos que me auxiliarão a compreender os elementos verbo-visuais implicados nos textos-enunciados dos pesquisadores da área de Ensino de Ciências, conforme o Quadro 2.

Na terceira parte, o método sociológico aponta que a análise realizada pelo pesquisador segue a interpretação linguística habitual, isto é, “as teorias e análises linguísticas disponíveis, desde que seguida a ordem metodológica que privilegia as instâncias sociais” (ROJO, 2005, p. 199). Assim, neste momento, em articulação com as etapas anteriores, o pesquisador busca entender “quais os sentidos que são agenciados no uso de determinadas formas linguísticas no gênero do enunciado” (ACOSTA-PEREIRA, 2016, p. 6).

Estes são aspectos que servem de base para as análises que desenvolvo no Capítulo 5. Entretanto, uma primeira ressalva que faço é de que alguns desses elementos apontados no Quadro 2 ficam apenas como indicações, pois não farei propriamente uma análise linguística (como um linguista de formação) tendo em vista que a linguagem não é o meu objeto de estudo em si, mas o que me dá acesso aos sujeitos falantes.

Outra ressalva é de que essas questões propostas por Costa-Hübes (2017) nos quadros 1 e 2 não devem ser entendidas como constituintes de uma receita que estariam, a cada trabalho analisado, sendo percorridas uma a uma de forma mecânica. Não me parece razoavelmente coerente (em uma visão bakhtiniana) a proposição de um desenho metodológico fechado e pautado pela aplicação de categorias prévias que se sobrepõem aos dados, incorrendo no estabelecimento de dinâmicas mecanicistas no seu sentido de

encaixar os dados às categorias, compartimentalizar, classificar, como um método, quase positivista.

Dimensão verbal	
Conteúdo Temático	Qual é o conteúdo temático presente no texto-enunciado?
	Como o autor se coloca diante do tema abordado?
	Que discursos são possíveis de identificar? Como eles se revelam no texto-enunciado?
	Como os discursos se colocam diante do tema?
Construção Composicional	Qual o plano textual global ou a organização geral do texto-enunciado?
	Esse plano textual corresponde a que gênero discursivo?
	Qual a sequência discursiva predominante? Por que ela predomina?
Estilo do gênero e do autor	Há pronomes empregados na primeira ou segunda pessoa do discurso? Qual a relação desses pronomes com o conteúdo temático e a construção composicional do texto-enunciado?
	Há presença de dêiticos? Quais? Em que eles incidem sobre o conteúdo do texto-enunciado?
	Qual o tempo verbal predominante? Qual a relação desse tempo verbal com a construção composicional do gênero e com o conteúdo do texto-enunciado?
	Há, no texto-enunciado, modalizadores? Quais? Por que foram empregados?
	Que elementos da coesão referencial se destacam? Esses elementos são importantes para a organização do conteúdo temático e da construção composicional do texto-enunciado? Por quê?
	Que elementos da coesão sequencial se destacam? Esses elementos são importantes para a organização do conteúdo temático e da construção composicional do texto-enunciado? Por quê?
	Como se organizam os períodos e frases do texto-enunciado em estudo? Essa organização tem relação com a construção composicional do gênero? E com o conteúdo temático do texto-enunciado? Por quê?
	Como se classificam as palavras: predominam os adjetivos, substantivos, advérbios ou verbos? Ou que outra classe de palavras? Como pode ser justificada essa seleção lexical quando as relacionamos com o conteúdo temático do texto-enunciado em estudo?
	No texto-enunciado, há o emprego de diferentes linguagens? Quais? Essas diferentes linguagens correspondem ao gênero em análise?
	Que sinais de pontuação predominam? De que maneira os sinais de pontuação contribuem para a construção do sentido do texto-enunciado?

Quadro 2: Questionamentos que podem direcionar a análise da dimensão verbal (ou verbo-visual) do gênero. Fonte: Costa-Hübes (217, p. 565).

Há, no meu entender, na arquitetura bakhtiniana, a negativa ao pensamento mecanicista e ao fechamento, em favor da abertura, do movimento, das interações, da escuta. Bakhtin (2011) em sua crítica ao mecanicismo, opõe mecânico àquilo que está impregnado pela unidade interna de sentido, apontando que o mecânico é carente de interações, é impermeável a influências: é mecânico “se alguns de seus elementos estão unificados apenas no espaço e no tempo por uma relação externa e não os penetra a unidade interna do sentido. As partes desse todo, ainda que estejam lado a lado e se

toquem, em si mesmas são estranhas umas às outras” (BAKHTIN, 2011, p. XXXIII). Assim, parto do entendimento de que

As contribuições bakhtinianas para uma teoria/análise dialógica do discurso, sem configurar uma proposta fechada e linearmente organizada, constituem de fato um corpo de conceitos, noções e categorias que especificam a postura dialógica diante do corpus discursivo, da metodologia e do pesquisador. A pertinência de uma perspectiva dialógica se dá pela análise das especificidades discursivas constitutivas de situações em que a linguagem e determinadas atividades se interpenetram e se interdefinem, e do compromisso ético do pesquisador com o objeto, que, dessa perspectiva, é sujeito histórico (BRAIT, 2006, p. 29).

Diante desse enquadramento, meu posicionamento é de que não é possível aplicar as ideias do Círculo bakhtiniano, mas pensar a partir delas. Assim, para exemplificar, uma forma de compreender melhor a questão analítica a partir do pensamento bakhtiniano pode ser a partir das próprias análises desenvolvidas nas obras do Círculo. Como exemplo, posso citar as análises desenvolvidas por Bakhtin nos livros sobre Dostoievski e Rabelais. Nestas obras não se verifica a definição de categorias pré-estabelecidas e sua posterior aplicação de forma mecânica para compreender as formas de produção de sentido. Percebe-se um caminho oposto: o conceito de polifonia, por exemplo, emerge a partir da análise do *corpus* discursivo, isto é, Bakhtin “não tinha um conceito *ad hoc* de polifonia para testar nos escritos de Dostoievski. É a partir dos textos de Dostoievski que o conceito é formulado, constituído” (BRAIT, 2006, p. 24). Diante disso, compreendo que em análises feitas a partir do pensamento bakhtiniano “não há categorias *a priori*, aplicáveis de forma mecânica a textos e discursos, com a finalidade de compreender formas de produção de sentido num dado discurso, numa dada obra, num dado texto” (BRAIT, 2006, p. 14). E mais do que isso, é possível reconhecer um desdobramento analítico a partir das obras do Círculo:

[...] chegar a uma categoria, a um conceito, a uma noção, a partir da análise do *corpus* discursivo, dos sujeitos e das relações que ele instaura. [...] Não aplicar conceitos a fim de compreender um discurso, mas deixar que os discursos revelem sua forma de produzir sentido, a partir de ponto de vista dialógico, num embate (BRAIT, 2006, p. 24).

Por isso, os conceitos do arcabouço teórico do Círculo que aparecem no desenvolvimento desta pesquisa, principalmente no Capítulo 4, não são aplicados como categorias de análise, uma vez que isso, como sugere Faraco (2009), seria uma interpretação dos textos do Círculo por aquilo que não são, transformando o filosófico em categorias científicas. Tal deslizamento relaciona-se à falta de percepção da filiação ao pensamento dialético existente:

Sem perceber essa filiação, sem adentrar dialeticamente a obra, necessariamente reduziremos Bakhtin, perderemos seu senso de totalidade e cairemos na reificação de suas categorias (dialogismo, carnavalização, polifonia, discurso citado, etc.). Nesse sentido, vale para ele, de certa forma, o que ele dizia de Dostoiévski: ‘sem entender a nova forma de visão, é impossível entender corretamente aquilo que pela primeira vez foi percebido e descoberto na vida com o auxílio desta forma’ (FARACO, 1988, p. 27).

Diante disso, ressalto ao meu leitor que as ideias do Círculo não devem ser lidas a partir da nossa forma cartesiana de pensar, uma vez que operam “com uma forma de pensar que se afasta radicalmente dos paradigmas hegemônicos no mundo acadêmico que estuda as realidades humanas” (FARACO, 2001, p. 113).

Portanto, em meus últimos apontamentos sobre a análise, reafirmo meu compromisso de desenvolver a pesquisa sob a forma de ver o mundo apreendida do pensamento bakhtiniano. Por isso, destaco que as análises desenvolvidas são fiéis às características da pesquisa sob a perspectiva bakhtiniana apresentadas nesta seção, logo, não se pautam por protocolos nem pela aplicação de categorias de análise. As análises certamente estarão, constantemente, preocupadas em “colocar em relação campos e objetos de estudo mesmo distantes através de um processo de deslocamento e abertura, mais do que de incorporação e de fechamento” (PETRILLI, 2013, p. 134).

Por fim, encerrando esta seção, cabe destacar que a visão de pesquisa em Ciências Humanas aqui apresentada, a partir da minha interpretação acerca do pensamento bakhtiniano, implica o reconhecimento de que a construção por mim desenvolvida nas próximas seções não representa um conhecimento final e autoritário, uma verdade absoluta (*istina*), única e que dá conta da totalidade do fenômeno vivo estudado. Ao contrário, tal visão de uma verdade provisória alinha-se a diferentes perspectivas epistemológicas desenvolvidas a partir das primeiras décadas do século XX. Se a noção de verdade na Ciência, anteriormente a esse período, era entendida como sinônimo de certeza, de correspondência fiel entre o pensamento e a realidade, diante das mudanças ocorridas ao longo do século XX começa-se a questionar a objetividade da atividade científica que conduz a essa noção de verdade “certa”, absoluta, migrando da certeza para a incerteza, para a impossibilidade de conhecer a realidade como realmente é, uma vez que é complexa, instável e não linear. Como aponta Granger (1974), a ciência ao construir relações que definem o objeto de estudo, jamais consegue dar conta da totalidade, há sempre algo que escapa, um resíduo: “toda prática poderia ser descrita como uma tentativa de transformar a unidade da experiência em unidade de uma estrutura [relações abstratas definidoras do objeto], mas esta

tentativa comporta sempre um resíduo” (GRANGER, 1974, p. 135). Logo, sempre há algo de indeterminado, o que impossibilita afirmar que o conhecimento condiz tal e qual com a realidade, que o conhecimento produzido é o único, senão apenas um dentre as distintas possibilidades. Assim, voltando os olhares para a Filosofia da Ciência, na discussão sobre a verdade das teorias científicas, assumindo uma postura racionalista crítica, Popper (1996), por exemplo, rejeitou a possibilidade de comprovação das teorias científicas, atribuindo a elas apenas um potencial de refutabilidade. Kuhn (1997), por outro lado, rompendo com perspectivas racionalistas, considera totalmente desnecessária a discussão sobre a existência ou não de uma verdade a ser perseguida pelas teorias. Na epistemologia kuhniana, o progresso do empreendimento científico pode ser reconhecido pelos períodos de revolução científica, intercalados por períodos de ciência normal nos quais a comunidade compartilha de um mesmo paradigma, sem a necessidade de pensarmos numa verdade pré-estabelecida da qual a ciência se aproximaria. No pragmatismo de Laudan (1986) a discussão sobre a verdade também é secundária, pois a ênfase é colocada na capacidade da ciência em resolver problemas de natureza empírica e conceitual. Diante disso, o conhecimento produzido pela minha pesquisa é datado e provisório, pois procura ver o mundo a partir da verdade (*pravda*), aquilo que é verdade para cada participante do acontecimento. O que faço é escutar e tentar (re)construir tal acontecimento. Entretanto, preciso, humildemente, assumir que a pesquisa não dá conta da reconstrução do acontecimento em sua totalidade, apenas se aproxima dele e, de uma maneira muito particular, pois sobre este mesmo acontecimento outras compreensões poderiam ser construídas.

As análises por mim desenvolvidas articulam sentidos dados pelos sujeitos ao acontecimento com outros acontecimentos, outras compreensões, alargando os sentidos e, ao fazê-lo, acabo dando novos sentidos mesmo que não vislumbrados enquanto verdade (*pravda*) para os participantes. Em certo sentido, é possível dizer que o que é feito condiz em “abrir os olhos” para novos sentidos em relação aos sentidos (*pravda*) dados pelos participantes ao evento. Assim, sentidos são (re)criados e (trans)formados! Contudo, isso não desloca a investigação para um relativismo: o ato de assumir que o conhecimento é situado, do momento, uma verdade (*pravda*), indica que não pode ser simplesmente encerrado, finalizado, mas que tem continuidade ao lado de outras verdades (*pravda*) sobre este acontecimento com as quais dialoga e disputa. Não é um relativismo; é o reconhecimento de que há presença de um outro que não pode ser

emudecido. A presença do outro indica, neste sentido, que a construção da verdade é relacional, a verdade de cada um dos sujeitos se interpenetra, se relaciona. É relacional, também no sentido de que se dá em movimento entre o universal e o singular: “Aqui não há nenhum relativismo: a verdade (*pravda*) do existir-evento contém totalmente em si todo o absoluto extratemporal da verdade (*istina*) teórica” (BAKHTIN, 2010, p. 134).

3. PENSAMENTO BAKHTINIANO, EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E FORMAÇÃO DOCENTE²³

Parto do pressuposto de que compreender como tem sido desenvolvida a articulação entre formação de professores e pensamento bakhtiniano em pesquisas da área de Educação em Ciências (EC) é essencial para iniciar o processo de construção da perspectiva de formação docente contra-hegemônica que venho contextualizando. Entretanto, parece-me necessário visualizar, primeiramente, um panorama de como se dá a relação entre as ideias do Círculo e a área de EC brasileira, uma vez que alguns trabalhos, como os de Pinhão e Martins (2008), Garcia e Lima (2009), Nicolli, Oliveira e Cassiani (2011), Souza, Silva, Santos e Santos (2013), que tiveram por objetivo analisar produções científicas nacionais referentes, de forma mais geral, à linguagem e à Educação em Ciências e, de maneira mais específica, à análise do discurso e à pesquisa em educação em ciências, apontam a predominância de filiações teóricas à perspectiva do Círculo bakhtiniano.

Contudo, ao mesmo tempo em que este referencial tem se destacado na Educação em Ciências quando o assunto é linguagem e análise do discurso, pouco se sabe sobre sua apropriação por esta área de pesquisa, tendo em vista que não encontrei na literatura trabalhos dedicados a fazer levantamento, sistematização e análise de artigos produzidos a partir do pensamento bakhtiniano. Assim, diante desses aspectos que apontam a inexistência de olhares críticos para a produção pautada pelo pensamento bakhtiniano na área de EC, empenho-me, inicialmente, em compreender como tem sido a incursão das ideias do Círculo na área como um todo e, posteriormente, trato de um aspecto mais específico (e de principal interesse para mim) dessa relação: a formação docente.

3.1. EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E PENSAMENTO BAKHTINIANO: O QUE INDICAM OS TRABALHOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS NACIONAIS?

Para compreender como o pensamento bakhtiniano tem se relacionado com a área de EC no Brasil, a constituição do *corpus* de análise deu-se a partir de revistas

²³ Parte deste capítulo foi publicada na Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, volume 20, sob o título “Educação em Ciências e pensamento bakhtiniano: uma análise de trabalhos publicados em periódicos nacionais”.

nacionais classificadas no estrato A da grande área “Ensino” do Qualis²⁴ da Capes. Obviamente, esta área engloba revistas de diversas subáreas “Ensino de”, sejam elas “Ensino de Saúde”, “Ensino de Engenharia” etc., de forma que foi necessário fazer um recorte e selecionar desse grande grupo aquelas nas quais, tradicionalmente, os trabalhos de Educação em Ciências são publicados. Assim, a seleção do *corpus* se deu a partir das seguintes revistas: Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia (Alexandria), Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas (AM); Areté: Revista Amazônica de Ensino de Ciências (Areté), Caderno Brasileiro de Ensino de Física (CBEF), Ciência & Educação (C&E), Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Ensaio), Investigações em Ensino de Ciências (IENCI), Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia (RBECT), Revista Brasileira de Ensino de Física (RBEF), Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC) e Revista Práxis (Práxis).

Nessas revistas busquei trabalhos que apresentassem os seguintes descritores: Bakhtin, dialogismo, voz, análise do discurso, discurso, linguagem, gêneros do discurso, sem a delimitação de um período específico, ou seja, foram selecionados artigos publicados até dezembro de 2019. Após a seleção por meio desses descritores, realizei uma leitura prévia dos trabalhos, de forma a filtrar quais realmente fariam parte do escopo que estava buscando. Por exemplo, no descritor linguagem foi possível encontrar trabalhos que não tinham nenhuma relação com o pensamento bakhtiniano, portanto, não poderiam fazer parte do *corpus*. Assim, nesta busca, procurei por artigos que fossem da área de Educação em Ciências e que tivessem em seu corpo elementos do pensamento bakhtiniano. Saliento, é claro, que pode ter acontecido de algum trabalho publicado nessas revistas atender aos critérios de seleção, mas não fazer parte do *corpus* se o sistema de busca da revista não localizou a partir dos descritores utilizados ou, até mesmo, se os descritores não foram suficientes para isso. Entretanto, acredito que os descritores utilizados para as buscas são bastante pertinentes e permitem um levantamento aproximado da totalidade da produção.

A partir da busca realizada localizei um quantitativo de 77 artigos²⁵. Se considerarmos que a busca não se limitou a um período específico, seria possível dizer que se trata de um número bastante reduzido de artigos. Por outro lado, a aproximação

²⁴ Referente às classificações de periódicos do quadriênio 2013-2016 da Plataforma Sucupira.

²⁵ No apêndice A apresento a listagem dos artigos estudados.

do referencial à área de EC é uma construção que se inicia há uns 20 anos de forma muito tímida e, mais recentemente, nos últimos dez anos, começa a ganhar um pouco mais de força. Como é possível perceber no gráfico da Figura 1, os primeiros artigos encontrados nesses periódicos datam o ano de 2001.

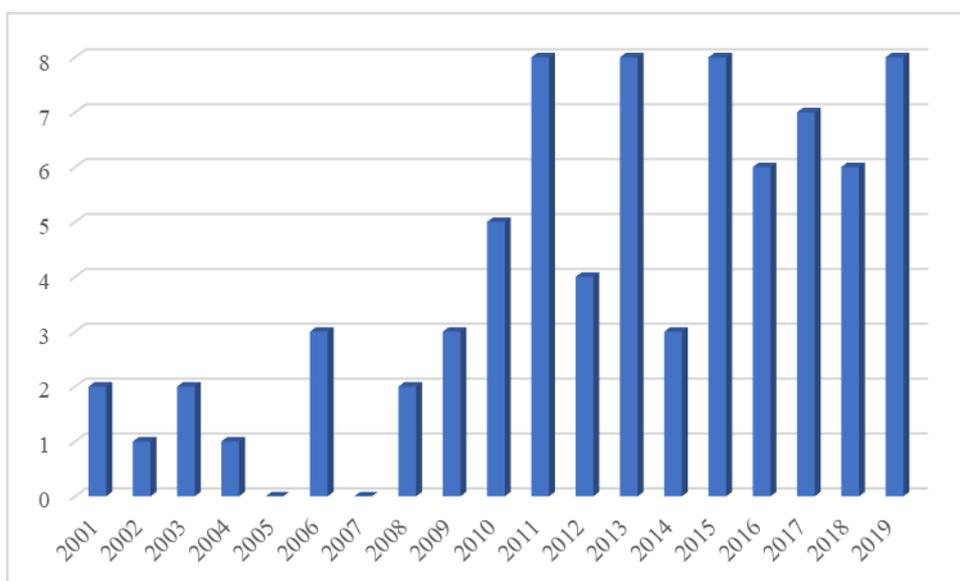


Figura 1: Evolução da produção envolvendo o pensamento bakhtiniano.

É possível verificar que, entre 2001 e 2009, a produção de trabalhos na área que trazem o pensamento bakhtiniano é bastante reduzida e apresenta algumas variações, de tal maneira que em alguns anos há uma produção máxima de três artigos (2006 e 2009) e, em outros, nenhum artigo (2005 e 2007). Nos demais anos desse período há variação entre um e dois artigos por ano, constituindo uma média de pouco mais de um artigo por ano entre 2001 e 2009. Já na década seguinte (2010-2019) é possível perceber uma diferença nos quantitativos de produção: a partir de 2010 a produção começa a crescer e mantém-se em números maiores, com algumas oscilações. Percebem-se grandes saltos nos anos de 2011, 2013, 2015 e 2019, com a produção de um máximo de oito artigos, já o menor número de artigos produzidos nesta década é verificado no ano de 2014, com três artigos, que corresponde ao valor máximo apresentado em alguns anos do período anterior. Na década 2010-2019 há, portanto, uma média de seis artigos por ano, um número quatro vezes maior que no período anterior (2001-2009). Assim, olhando para a evolução da produção, é possível perceber que o pensamento bakhtiniano vem sendo incorporado com mais frequência pela área de Educação em Ciências na última década.

Por outro lado, aponto que trabalhos com o pensamento bakhtiniano são publicados mais em algumas revistas do que em outras. Por exemplo, na Revista Brasileira de Ensino de Física, a mais antiga da área, com publicações desde 1979, não foi localizado nenhum artigo alinhado ao objetivo da minha revisão. Parece pertinente questionar o motivo desse fenômeno. Arrisco-me a propor uma explicação para essa ausência a partir da constatação, compartilhada por parcela significativa dos pesquisadores da área de ensino, de que a revista permanece, desde sua criação, ancorada a uma perspectiva tradicional de ensino de Física (SILVA, 2010), na qual o fenômeno educativo é considerado simplesmente como o ensino e a aprendizagem de conteúdos neutros, pré-determinados e não como campo de produção cultural, pleno de valores políticos e sociais.

Já outras revistas mais recentes, como a Ensaio (início das publicações em 1999) e RBPEC (início das publicações em 2001), somam juntas quase 50% da produção da área relacionada ao pensamento bakhtiniano. As publicações por revista são as seguintes: 1) Ensaio – 24%; 2) RBPEC – 25%; 3) C&E – 18%; 4) IENCI – 17%; 5) CBEF – 5%; 6) Alexandria – 4%; 7) Práxis – 4%; 8) Areté – 1%; 9) RBECT – 1%. Nas revistas AM e, como já mencionei, RBEF, não foram localizados artigos que se enquadrassem no escopo da seleção.

Quanto às instituições que mais publicaram trabalhos relacionados ao pensamento bakhtiniano, aponto a predominância de quatro universidades. Para cada artigo do *corpus* identifiquei quais instituições estavam vinculadas a cada um dos trabalhos, contabilizando apenas uma vez caso houvesse mais de um autor da mesma instituição, pois meu objetivo é conhecer em quantos artigos cada instituição está presente. Além disso, contabilizei a instituição a que o autor pertencia no momento da publicação. Assim, em alguns momentos um autor pode estar vinculado a uma determinada instituição e, em outros momentos, a outra.

No total inventariei 33 instituições vinculadas aos trabalhos, mas foi possível perceber que as instituições mais presentes nessas produções são: UFMG, presente em 23 dos 77 trabalhos, portanto, em quase 30%; UFRJ e UFRGS, ambas presentes em 14 dos 77 trabalhos, portanto, em 18%; e USP, presente em 11 dos 77 trabalhos, portanto, presente em pouco mais de 14% dos trabalhos. O protagonismo dessas quatro universidades públicas pode ser interpretado a partir do reconhecimento de que a tais instituições estão vinculados grupos de pesquisa e pesquisadores na área de Educação

em Ciências de consolidada tradição acadêmica no Brasil. As demais instituições tiveram participação em 5 trabalhos ou menos.

Acompanhando esses dados, é possível perceber que os pesquisadores com maior produção de artigos envolvendo o pensamento bakhtiniano nas revistas pesquisadas são dessas instituições: três da UFMG, dois da UFRGS e um da UFRJ/UFRGS. A pesquisadora que possui a maior quantidade de trabalhos que abordam o pensamento bakhtiniano na área é a professora Fernanda Ostermann, da UFRGS, com um total de 13 artigos publicados. Em segundo lugar, aparece a professora Flávia Rezende da UFRJ até o ano de 2015 e, agora, apenas vinculada à UFRGS, com dez trabalhos. O terceiro pesquisador com maior produção é o professor Cláudio José de Holanda Cavalcanti, da UFRGS, com nove artigos publicados, seguido da professora Maria Emília Caixêta de Castro Lima, da UFMG, com oito trabalhos publicados, que é a quarta pesquisadora com maior quantidade de publicação; O quinto pesquisador com maior produção sobre o tema é o professor Orlando Gomes de Aguiar Junior, também da UFMG, com sete artigos. Por fim, o professor Eduardo Fleury Mortimer da UFMG é outro pesquisador dentre os de maior produção de trabalhos que abordam o pensamento bakhtiniano, com seis trabalhos publicados. Destaco que inventariei um total de 104 autores de trabalhos, sendo que, depois dos seis com maior produção, os demais autores possuem no máximo quatro artigos publicados. Ressalto, mais uma vez, que o *corpus* limita-se aos periódicos nacionais citados e localizados a partir dos descritores aqui apresentados. Sobre os principais autores, a Figura 2 traz algumas informações importantes.

Pelo gráfico apresentado na Figura 2²⁶ é possível perceber que os primeiros trabalhos com o pensamento bakhtiniano publicados na área são de autoria do professor Eduardo Mortimer que, como um dos principais autores, destaca-se com produções até o ano de 2010. Entre os anos de 2011 e 2015, destaco uma produção grande da professora Flávia Rezende, com dez artigos nesse quinquênio e, em um período mais

²⁶ O leitor pode ter a impressão de que os dados apresentados neste gráfico conflitam com os do gráfico anterior, uma vez que em alguns anos a produção apresentada na Figura 2 é superior a apresentada, para esse mesmo ano, na Figura 1. Explico que esses dados maiores representam uma sobreposição de autores nos artigos. Para exemplificar vou explicar o que acontece com os dados do ano 2011. Pelo que foi apresentado na Figura 1, no ano de 2011 houve um total de produção oito artigos, entretanto, quando é feita a soma dos dados para o ano de 2011 do gráfico da Figura 2 se chega a um total de nove artigos. Não há inconsistência alguma nisso, o que acontece é que as professoras Flávia Rezende e Fernanda Ostermann escreveram um artigo juntas, logo, como estão sendo contabilizados autores e não a produção este número fica maior na Figura 2.

recente – a partir de 2016, percebe-se a produção mais intensa dos professores Fernanda Ostermann e Cláudio Cavalcanti. Os professores Orlando Aguiar Junior e Maria Emilia Caixêta de Castro Lima tiveram uma produção mais perene ao longo dos anos, respectivamente, de 2008 e 2014 (sete trabalhos em sete anos), e de 2010 a 2019 (oito trabalhos em oito anos).

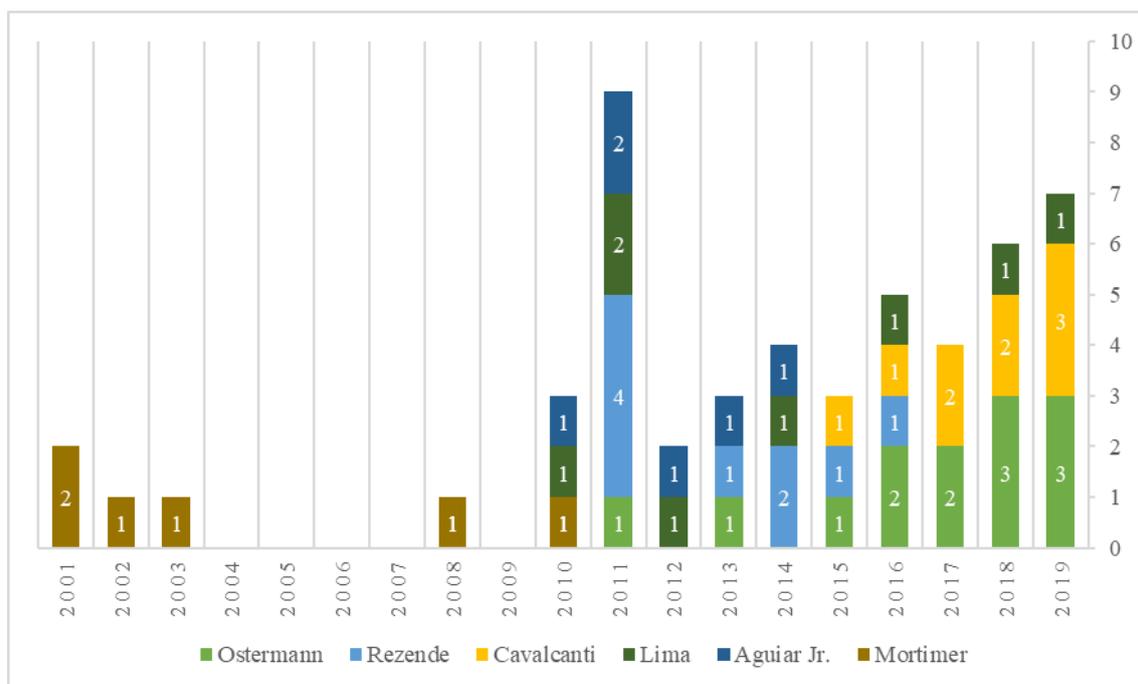


Figura 2: Produção dos principais autores no decorrer do tempo.

O ponto mais relevante que eu gostaria de destacar destes dados diz respeito ao surgimento do pensamento bakhtiniano na área, pois entendo que as condições em que este se dá são cruciais para compreender os movimentos que foram estabelecendo a apropriação das ideias do Círculo bakhtiniano pela área. Neste aspecto, pela análise do *corpus*, fica claro que o pioneirismo nos estudos bakhtinianos na nossa área é creditado ao professor Eduardo Mortimer, a partir do qual, portanto, é possível fazer a contextualização da chegada do pensamento bakhtiniano na área. Assim, cabe questionar: Quem é este sujeito? De que lugar fala? Por que traz Bakhtin para a área? Quais foram suas influências? Uma rápida consulta ao currículo Lattes aponta que se trata de um professor e pesquisador que, já na sua pesquisa de doutoramento, estava dedicado ao estudo sobre dinâmicas discursivas em sala de aula, interesse que mantém ao longo de sua carreira, como ele próprio afirma: “Entre meus interesses de pesquisa

destaco: a relação entre elaboração de conceitos científicos e o uso da linguagem em salas de aula de química e ciências”²⁷.

Nitidamente, o enriquecimento de sua formação durante parte de seu Doutorado na Universidade de Leeds parece ser um elemento crucial, pois lá teve contato com ideias de Vygotsky e Bakhtin. Fez parcerias, por exemplo, com Philip Scott, membro do Grupo de Pesquisa de sua orientadora de Doutorado sanduíche, Rosalind Driver, reconhecido por trabalhar com a teoria sociocultural na análise do discurso em sala de aula. Além disso, consta em seu currículo Lattes que trabalhou e publicou trabalhos com James Wertsch, psicólogo norte-americano considerado uma referência nos estudos de Vygotsky e Bakhtin.

Certamente essas foram grandes influências do pesquisador que trouxe o pensamento bakhtiniano para a área. Entendo que isso impactou de duas formas a apropriação do referencial bakhtiniano: primeiramente, ocorre que, como pioneiro, Eduardo Mortimer é um autor bastante citado nos artigos estudados, de forma que em pelo menos 23 (desconsiderando os de sua própria autoria) dos 77 artigos analisados há referência a algum trabalho deste autor que envolve o pensamento bakhtiniano.

Portanto, muito do que se produziu na área sobre esta temática tem vínculos diretos com as ideias do Círculo expostas no início de sua aproximação à área de Educação em Ciências e que, provavelmente, são alinhadas às concepções de Scott e Wertsch. Em segundo lugar, talvez por essa proximidade entre Mortimer e Wertsch, o psicólogo norte-americano é o autor que mais é referenciado nos trabalhos da área de Educação em Ciências do Brasil para compreender aspectos do pensamento bakhtiniano. Diante disso, penso que é chegado o momento de a área voltar os olhares também para os pesquisadores brasileiros especialistas em Bakhtin, que têm muito a acrescentar para nossos estudos, como Beth Brait, Carlos Alberto Faraco, João Wanderley Geraldi, Maria Tereza de Assunção Freitas, entre outros. Neste sentido, minha tese traz como contribuição para o entendimento do pensamento bakhtiniano as palavras desses pesquisadores sobre a obra do Círculo. Da mesma forma, deixo de lado Wertsch (que já é explorado pela área) para buscar a palavra de outros estudiosos do Círculo em nível internacional. Destaco, neste sentido, os trabalhos do professor italiano Augusto Ponzio, considerado um dos maiores estudiosos do pensamento bakhtiniano da

²⁷ Extraído do currículo Lattes do professor Educado Mortimer (<http://lattes.cnpq.br/3488369448766844>) em abril de 2020.

atualidade, e a professora russa (que depois de graduar-se em seu país natal mudou-se para o México, onde vive até hoje) Tatiana Bubnova, também respeitada pesquisadora do Círculo bakhtiniano e responsável por várias traduções das obras do Círculo para o espanhol.

De forma a caracterizar a produção, aponto que os artigos deste estudo são relacionados em proporções diferentes a quatro áreas: são, em sua maioria, pertencentes à área da Física (36%), seguido da área que denomino Ciências (35%) – quando há uma abordagem mais geral que pode congrega tanto a Física, quanto a Química e a Biologia, seguido da Química (20%) e da Biologia (9%). Desses trabalhos, quanto à natureza da pesquisa, aponto que 13 apresentam o que denomino por reflexões teóricas, uma vez que não possuem base empírica de sustentação às proposições ou a empiria utilizada serve para exemplificar determinada proposição teórica (exemplo o artigo 37). Dois trabalhos são de revisões (artigos 68 e 69), nos quais se verifica um mapeamento acerca da comunicação científica na Educação em Ciências e, por fim, há um trabalho considerado de desenvolvimento (artigo 65), no qual são apresentadas atividades didáticas relacionadas à FMC. Por fim, a maioria dos trabalhos (61 dos 77) é de natureza empírica, isto é, as proposições desenvolvidas pautam-se pela empiria. Nestes trabalhos, constitui o material empírico: produtos educacionais, documentos oficiais, documentos norteadores de curso, revistas de divulgação científica, livros didáticos, obra de ficção científica, textos escritos por alunos, enunciados escritos em resposta a questionários, enunciados falados em situação de entrevistas semiestruturadas, enunciados de professores, enunciados de alunos, enunciados de interações discursivas entre professores e alunos. Ademais, há uma pluralidade de sujeitos envolvidos nestas pesquisas: são estudantes de escolas públicas e privadas, da educação básica, educação de jovens e adultos e educação superior – licenciaturas e bacharelados em Física, Química e Biologia, professores-alunos de cursos de especialização e mestrados profissionais, tradutor de libras, palestrantes, professores.

De forma a organizar toda esta produção, no sentido de mostrar o que tem sido pesquisado, agrupei os trabalhos em linhas temáticas inspiradas no maior evento nacional da área, o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Destaco que esta organização é bastante delicada, uma vez que, em muitos casos, os trabalhos se aproximam a mais de uma linha temática. Assim, diante desse aspecto tênue que envolve tal organização, os trabalhos foram associados à linha temática que

parecia mais característica de cada um deles, o que levou à distribuição²⁸ dos trabalhos de acordo com as porcentagens expostas na Figura 3.

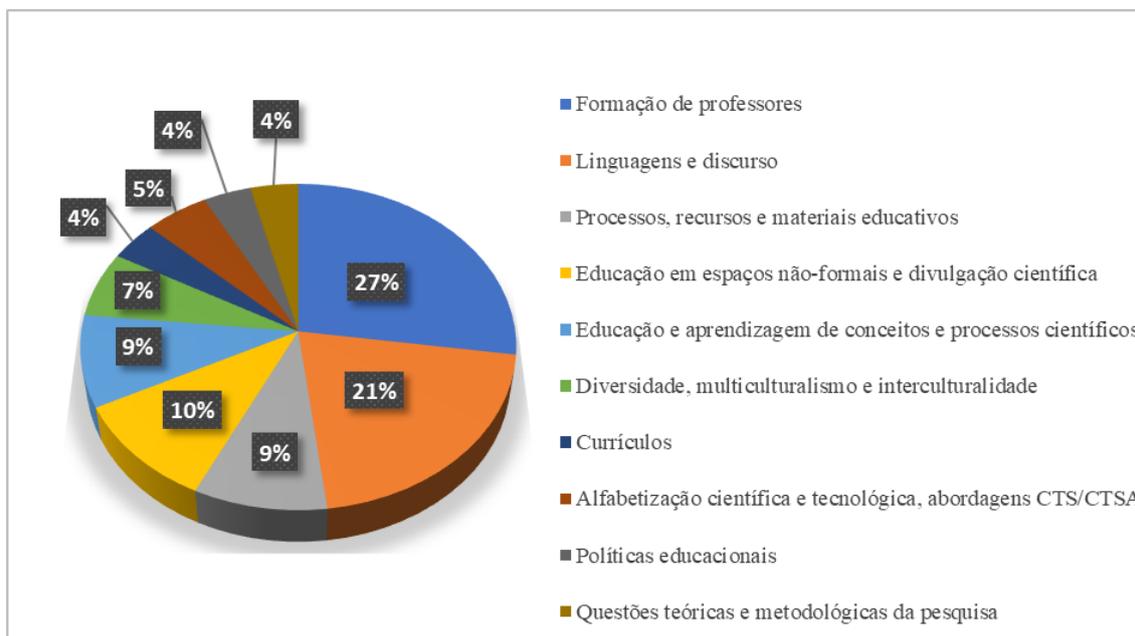


Figura 3: Linhas temáticas dos trabalhos analisados nesta revisão.

Percebe-se que o pensamento bakhtiniano povoa uma diversidade de linhas temáticas na área, sendo mais característico de trabalhos que tratam da formação docente, de linguagens e discurso, de educação em espaços não-formais e divulgação científica, de educação e aprendizagem de conceitos e processos científicos e de processos, recursos e materiais didáticos. Comento, brevemente, sobre os focos apresentados nos trabalhos dessas linhas mais principais.

Os trabalhos da linha “Formação de professores” têm como preocupação investigar, por exemplo, a apropriação discursiva docente sobre documentos oficiais e sobre modelos formativos, a atribuição de sentidos por professores à qualidade na educação, ao ensino por investigação e às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC’s), memoriais docentes e currículos formativos, temas relacionados à Física Moderna e Contemporânea (FMC) na formação docente, à construção discursiva da

²⁸ Relação dos trabalhos de cada linha: Formação de professores (2, 3, 4, 5, 9, 12, 16, 20, 21, 22, 26, 29, 35, 48, 51, 53, 54, 59, 61, 74, 76); Linguagens e discurso (19, 23, 28, 30, 31, 33, 34, 37, 42, 43, 44, 45, 49, 50, 52,77); Educação em espaços não-formais e divulgação científica (14, 27, 38, 55, 66, 68, 69, 71); Educação e aprendizagem de conceitos e processos científicos (6, 8, 13, 15, 36, 46, 73); Processos, recursos e materiais didáticos (25, 47, 57, 62, 63, 64, 65); Diversidade, multiculturalismo e interculturalidade (11, 17, 32, 40, 56); Currículos (1, 7, 39); Alfabetização científica e tecnológica, abordagens CTS/CTSA (18, 41, 67, 72); Políticas Educacionais (58, 60, 70); Questões teóricas e metodológicas da pesquisa (10, 24, 75).

identidade docente, bem como compreensões docentes acerca da abordagem CTS e da História da Ciência (HC).

Já os trabalhos associados à linha temática “Linguagens e discurso” debruçam-se essencialmente sobre questões como a argumentação em sala de aula, estudo dos gêneros do discurso da sala de aula e do livro didático, leitura, escrita e perguntas em sala de aula, aspectos não-verbais e intersubjetividade na sala de aula, interações discursivas, bem como a construção do conhecimento científico por meio do discurso. A linha temática “Educação em espaços não-formais e divulgação científica” caracteriza trabalhos que buscam, essencialmente, estudar questões relacionadas à divulgação científica, seja com relação à sala de aula, a revistas de divulgação científica ou à transposição do discurso científico para o de divulgação.

Os trabalhos associados à temática “Educação e aprendizagem de conceitos e processos científicos” buscaram, por exemplo, discutir ou estudar a formação dos conceitos científicos em sala de aula, analisar uso de conceitos e a elaboração conceitual de estudantes. Por fim, nos trabalhos associados à temática “Processos, recursos e materiais educativos” percebe-se o propósito de analisar livros didáticos com relação a questões envolvendo a HC e à FMC. Também foi possível verificar análises com relação a recursos auxiliares ao processo de ensino e aprendizagem, como o caderno e o laboratório didático e, ainda, um trabalho destinado a apresentar atividades didáticas relacionadas à FMC. Esses são exemplos que nos mostram a diversidade de tópicos abordados sob a ótica do Círculo na área de Educação em Ciências.

Esses dados parecem sugerir que a formação docente é um ramo privilegiado pelos trabalhos pautados pelas ideias do Círculo bakhtiniano; entretanto, não é possível afirmar isto, uma vez que o fenômeno visualizado neste recorte é similar ao que acontece na área como um todo. Afirmando isto, olhando para os dados do ENPEC-2019, no qual a linha de maior produção foi a de formação docente, seguida por, na respectiva ordem: Ensino e aprendizagem de conceitos e processos científicos; Diversidade, multiculturalismo, interculturalidade; Processos, recursos e materiais educativos; e, Alfabetização científica e tecnológica, abordagens CTS/CTSA.

Assim, o que parece razoável dizer é que os trabalhos envolvendo o pensamento bakhtiniano apresentam uma particularidade com relação à produção da área como um todo pelo fato de privilegiarem mais as linhas “Linguagens e discurso” (o que é

esperado) e “Educação em espaços não-formais e divulgação científica”. A preferência para esta última linha pode ser interpretada pelo fato de que o problema da linguagem também é relevante para a educação em ciências nesses contextos nos quais a travessia para o mundo da cultura pode ser mais fortemente interpelada por um mundo da vida com horizontes mais amplos, para além dos muros da escola.

De forma a compreender como se materializa o pensamento bakhtiniano nos trabalhos do *corpus* de estudo, trago alguns elementos que julgo importantes com relação a aspectos conceituais, metodológicos e analíticos dessas produções. Diante disso, aponto, inicialmente, que as ideias do Círculo bakhtiniano são discutidas nos trabalhos sem grandes variações, isto é, a área parece comungar de um conjunto de conceitos desse pensamento que se repete nos trabalhos. Pelas leituras das produções fica clara a predileção da área por determinados conceitos como: *enunciado, suas características e peculiaridades; voz; dialogismo; gêneros do discurso; compreensão ativa/responsiva; contexto extraverbal; signo, significação e tema; discurso alheio.*

Há, obviamente, produções que se aventuram por outros conceitos, mas, em geral, são estes aqui mencionados que embasam a produção da área de forma mais constante. Esses dados dão indicativos da pequena porção de escritos do Círculo apropriada pela área, o que me instigou a realizar um estudo das obras presentes nos trabalhos. Assim, busquei nas referências dos artigos as obras do Círculo citadas e localizei-as no corpo do texto para compreender a que elementos daquela dada obra o trabalho referia-se, pois uma análise simplesmente quantitativa do que é apontado nas referências não daria elementos esclarecedores da relação conceito-obra.

Quantitativamente, as obras mais citadas pelos artigos são “Marxismo e filosofia da linguagem” (MFL), referenciada em aproximadamente 77 % dos artigos e “Estética da criação verbal” (ECV) ou algum texto integrante desta coletânea, referenciados em aproximadamente 82% dos trabalhos. Sobre as citações das obras do Círculo como um todo, destaco que, em alguns momentos, ocorre de alguma obra ser citada apenas nas referências, mas não constar no corpo do texto e, em outros, há citações de algumas obras no corpo do texto que não constam nas referências. Há ainda citações inseridas no texto apenas com o propósito de evocar algum escrito do Círculo, sem desenvolvimento de teor temático dele.

Ao relacionar as duas principais referências apresentadas nos trabalhos investigados com as respectivas citações presentes no corpo do texto, aponto que os olhares da área para essas obras costumam ser bastante restritos a algumas partes específicas, como a Parte II de MFL e ao texto “Os gêneros do discurso” de ECV. Por exemplo, meu levantamento aponta que a maior parte das citações a ECV referem-se, essencialmente, ao texto “Os gêneros do discurso”, embora, muitas vezes, seja citada a obra toda. Esses dados apontam que a área de Educação em Ciências ainda está muito restrita²⁹ à primeira obra do Círculo publicada no Brasil (MFL), em 1979, e a apenas uma parte de uma rica coletânea que apresenta muitos conceitos da arquitetura de Bakhtin. Sobre o primeiro, cabe destacar que se trata de uma tradução da tradução, ou seja, sua tradução para o português se deu a partir da versão francesa e, portanto, é influenciada por essas lentes, caracterizadas por uma tendência de tentar encaixar as ideias do Círculo à atmosfera intelectual francesa da época da tradução (BEZERRA, 2013). Neste sentido, entende-se a crítica feita por Faraco (2001), por exemplo, às tentativas de rotular Bakhtin de acordo com determinadas tendências que, claramente, mostram-se sem sucesso e acabam contribuindo para uma apropriação caótica do pensamento bakhtiniano. Diante disso, estes dados indicam a íntima relação entre os conceitos bakhtinianos mais presentes na área e as obras do Círculo que embasam essas produções.

Outra característica do pensamento bakhtiniano na área é sua abordagem concomitante a uma diversidade de referenciais. Sem esgotar essa questão, aponto, a título de exemplo, a presença de referenciais de formação docente – como Tardif, Porlán, Giroux e Contreras, referenciais ligados à questão de gênero, referenciais sobre argumentação, referenciais associados a questões sociocientíficas, referenciais das teorias de currículo, da sociologia, da psicologia (essencialmente Vygotsky) e da linguística, dentro da qual, destaco a análise do discurso de linha francesa (ADF).

Na maioria das vezes, tais referenciais são utilizados sem muita articulação ao pensamento bakhtiniano, entretanto, destaco a auspiciosa iniciativa de alguns trabalhos em desenvolver a aproximação entre os referenciais e as ideias do Círculo. Assim, na

²⁹ Obviamente houve citações a outras obras, entretanto, em uma quantidade pouco significativa. Assim, menciono que tiveram pelo menos uma citação as seguintes obras relacionadas ao Círculo, ordenadas de acordo com a maior frequência: *The dialogic imagination*; *O discurso no romance (Questões de literatura e estética)*; *Speech genres and other late essay*; *Discurso na vida, discurso na arte*; *Estrutura do enunciado*; *Problemas da poética de Dostoiévski*; *Para uma filosofia do ato responsável*; *Método formal nos estudos literários*; *Cultura popular na Idade Média: o contexto de François Rabelais*.

área de EC verifica-se o desenvolvimento de aproximação entre o pensamento bakhtiniano e as ideias de Bourdieu e de Latour. Nos trabalhos 29 e 41 percebe-se o desenvolvimento de uma primorosa aproximação entre as ideias de Pierre Bourdieu e Bakhtin, nos quais são destacados três pontos principais que aproximam essas teorias: o posicionamento contrário à visão de linguagem como um sistema abstrato e arbitrário, em que é possível visualizar a relação entre as noções de linguagem e capital social; a concepção de que o indivíduo se constitui do social para o individual, no qual parece emergir uma relação entre os conceitos de ideologia e *habitus*; e, por fim, a atribuição de sentido ao discurso que requer conhecer a posição que o indivíduo ocupa na esfera ou campo em que atua, no qual os conceitos de contexto extraverbal e campo se relacionam. Já o trabalho 57 aproxima o pensamento bakhtiniano das ideias de Bruno Latour, a partir dos conceitos de atores, performances e tradução da visão de Latour da sociologia simétrica com signo e dialogismo do Círculo.

Uma característica que se mostrou presente em alguns trabalhos do pensamento bakhtiniano da área de EC e que ajuda a compreender algumas apropriações foi a atribuição de uma perspectiva puramente metodológica às ideias do Círculo. Percebe-se que, embora a maioria dos trabalhos faça referência ao pensamento bakhtiniano como um referencial teórico-metodológico, no desenvolvimento de algumas pesquisas fica clara sua associação a uma metodologia puramente de análise de dados. Como se pode observar, por exemplo, pela ideia transmitida pelo seguinte trecho extraído de um artigo³⁰ do *corpus* estudado:

A seguir, aprofundamos nossa análise sobre o compartilhamento de significado e a mediação do interlocutor na aula de Física. Para isso, tomamos, como um referencial analítico-interpretativo, algumas ideias relacionadas à linguagem apresentadas pelo filósofo russo Mikhail Bakhtin (2006), e, ainda, consideramos, em nossas reflexões, um levantamento de termos apresentados em alguns dicionários de Libras.

Em geral, os trabalhos com essas apropriações não se valem do pensamento bakhtiniano como uma visão de mundo que, sem ser aplicada, mas apreendida pelo pesquisador, situa o caminhar da pesquisa, o modo de olhar para os fenômenos e estabelece o fio condutor que delimita os pressupostos que fundamentam a pesquisa desde a concepção do problema até as interpretações dos resultados, passando,

³⁰ Não identificarei os autores dos artigos analisados, pois não é meu objetivo apontar quem são os autores que possuem uma compreensão mais próxima à estabilizada ou não. Meu objetivo é contribuir para os estudos bakhtinianos na área, sempre com respeito ao outro, pois assumo que ser indiferente ao outro não é bakhtiniano e seria, portanto, incoerente.

obviamente, pelas orientações metodológica e analítica. Neste sentido, aponto que raramente o pensamento bakhtiniano aparece como único referencial nos trabalhos e, em geral, a ênfase dada a ele é na questão analítica, como uma perspectiva que permite dar conta da “análise do discurso”, ao passo que esta constitui o corpo empírico da maioria dos trabalhos. Ideias como “*Utilizou-se, como principal referencial, a teoria sócio-histórica de Vigotski e a análise de discurso proposta por Bakhtin*”, enfatizam a proposição de vislumbrar as ideias do Círculo como um referencial metodológico e exemplificam o uso do pensamento bakhtiniano na questão analítica.

Neste sentido, destaco que, embora a linguagem constitua o cerne do pensamento bakhtiniano, não o limita, pois este também pode ser visto como uma “filosofia de valores, uma filosofia da vida e uma filosofia da interação” (FARACO, 2017, p. 55). Diante disso, entendo que o assumir como um referencial puramente metodológico pode sugerir uma concepção de método bakhtiniano e, conseqüentemente, recair em uma visão positivista de pesquisa, do meu ponto de vista, incoerente com a heterocientificidade de Bakhtin, conforme desenvolvi no Capítulo 2. Por outro lado, é importante destacar uma percepção sobre os trabalhos que assumem o pensamento bakhtiniano como referencial teórico-metodológico, também já apontada por Pinhão e Martins (2008, p. 6), de que, “[...] apesar disso [considerar como referencial teórico-metodológico], o nível de explicitação do desenho metodológico, em alguns momentos, se restringe à nomeação de categorias a serem utilizadas. Como consequência, ocorre uma espécie de apagamento do caminho percorrido pelo pesquisador para chegar as suas conclusões”. Isso poderia, de certa forma, afastar esses trabalhos daquilo que interpreto ser uma visão de pesquisa sob a perspectiva bakhtiniana.

Sobre este mesmo aspecto, não é raro encontrar nos trabalhos do *corpus* de estudo desenhos metodológicos baseados na criação de categorias (relacionadas com o pensamento bakhtiniano ou não) definidas *a priori* para posterior aplicação. Como exemplo, trago um trecho de um trabalho que se diz orientado pela perspectiva bakhtiniana: “*A metodologia empregada envolveu a aplicação de um sistema de categorias proposto por Mortimer, Massicame, Buty e Tiberghien (2005 a e b) aos dados de sala de aula registrados em vídeo, em tempo real, utilizando um software desenvolvido pelo IPN-Kiel, o Videograph®*”. Neste sentido, em consonância ao que defendi no Capítulo 2, entendo que não parece razoavelmente coerente a proposição de desenhos metodológicos fechados e pautados pela aplicação de categorias prévias que

se sobrepõem aos dados, incorrendo no estabelecimento de dinâmicas mecanicistas no seu sentido de encaixar os dados às categorias, compartimentalizar, classificar, como um método, quase positivista.

Neste sentido, uma peculiaridade metodológica da área de Educação em Ciências, o uso de dispositivos analíticos, pode se constituir em um caminho contrário aos pressupostos bakhtinianos quando encarada de forma mecânica. Em acordo à crítica já levantada pela literatura:

Consideramos que o uso da análise do discurso³¹, quando pautado apenas na aplicação de categorias analíticas, fora de considerações de natureza sócio-histórica, equivoca-se e esvazia a teoria. Em consequência pouco colabora para a consolidação de um corpo teórico metodológico para o campo da pesquisa em ensino de ciências. Este é, por exemplo, o caso de alguns trabalhos que utilizam o modelo de análise proposto por Mortimer e Scott (2002) e a Análise textual discursiva de Moraes e Galiuzzi (2003) apenas como uma ferramenta analítica, sem problematizar a natureza do discurso ou explicitar pressupostos teóricos. Apesar destes trabalhos se constituírem em ferramentas metodológicas não devem ser usados apenas como uma técnica, pois não reflete o real valor dos mesmos enquanto tentativas de teorização no campo (PINHÃO; MARTINS, 2008, p. 6).

Aponto a referência a dois dispositivos de análise com inspiração bakhtiniana nos trabalhos do *corpus* de estudo: Mortimer e Scott (2002) e Veneu (2012). Tais dispositivos constituem-se em duas propostas bastante diferentes sob o ponto de vista de construção e utilização: enquanto o primeiro é mais focado no estabelecimento de categorias analíticas fechadas, o segundo preocupa-se mais com o estabelecimento de etapas de análise dotadas de certa plasticidade. Apesar disso, destaco a prevalência do primeiro dispositivo nos trabalhos do nosso corpus, sendo o artigo no qual ele é apresentado citado em, pelo menos, 17 trabalhos. Essa prevalência possivelmente esteja ligada àqueles fatores que demarcam o início dos estudos bakhtinianos na área. Ainda, sobre a questão dos dispositivos na área de EC, destaco o trabalho de Lima *et al.* (2019), que se propõe a avançar em relação ao dispositivo construído por Veneu (2012), apresentando “uma proposta de trajetória analítica para auxiliar na interpretação de enunciados científicos e da pesquisa em educação em ciências” (LIMA *et al.*, 2019, p.

³¹ Neste trabalho as autoras realizaram uma revisão de artigos publicados em revistas brasileiras da área EC que fazem uso de uma vertente de análise do discurso. Embora a teoria de Bakhtin não se constitua como um tipo de análise do discurso, este autor foi citado como referência na construção do quadro teórico de pelo menos metade dos artigos analisados pelas autoras, portanto, neste caso, elas se referem também a trabalhos que fazem análises fundamentadas nos pressupostos de Bakhtin. Dentre os aspectos estudados está: “a forma pela qual a análise do discurso era mobilizada no artigo (referencial teórico-metodológico, referencial metodológico ou referencial teórico)” (p. 4).

271). A forma de conceber a pesquisa em educação em ciências sob a perspectiva do Círculo proposta por esses autores aproxima-se da minha compreensão, uma vez que entendem que

Obviamente, o processo de interpretação metalinguística não pode ser reduzido a uma sequência de passos, nem tão pouco se pode esperar que, se dois pesquisadores seguirem os mesmos passos, chegarão exatamente à mesma interpretação, visto que cada um partirá de seu posicionamento único no Ser, e correlacionará o enunciado com outros enunciados que compõem o seu excedente de visão. Assim, o que propomos é apenas uma sugestão de sistematização dos conceitos apresentados na Teoria do Enunciado Concreto (LIMA *et al.*, 2019, p. 271).

Outra questão metodológica identificada em algumas apropriações é a desconexão do desenho metodológico da pesquisa com relação ao pensamento bakhtiniano, de forma que se verificam proposições sem fundamentação no referencial ou, até mesmo, incoerentes com o mesmo. Para exemplificar, trago uma situação que demonstra a desconexão entre o referencial e o desenho metodológico e, mais do que isso, aponta para a inconsistência de perspectivas: *“Para a análise das transcrições realizadas, apoiou-se nas contribuições metodológicas da Análise Textual Discursiva, proposta por Moraes e Galiazzi (2007), pois nos interessávamos pela dinâmica das “interações” nas reuniões”*. Ou seja, são trazidas perspectivas com bases epistemológicas diferentes (pensamento bakhtiniano e Análise Textual Discursiva - ATD), que não se alinham, como se pudessem ser simplesmente sobrepostas, sem rigor metodológico algum. Ademais, parece-me que trazer a ATD para a análise dos dados em um trabalho fundamentado pelo pensamento bakhtiniano indica uma apropriação limitada deste último e tende a torná-lo irrelevante no trabalho.

Da mesma forma, identifico outras associações que, embora não analisarei aqui, suspeito poderem ser potencialmente inconsistentes ou pouco harmonizadas: é o caso das combinações que encontramos nos trabalhos do pensamento bakhtiniano com a Análise do Discurso Francesa (ADF), com a Teoria da Enunciação de Ducrot, com a linguística sistêmico-funcional de Halliday. Diante disso, destaco a fraca presença de proposições de desdobramentos metodológicos a partir do pensamento bakhtiniano nos trabalhos, de forma que, com exceção dos trabalhos de Lima *et al.* (2019) e Barbosa *et al.* (2019), não se percebeu contribuições significativas neste sentido.

Por fim, aponto que as análises desenvolvidas nos artigos constituintes do *corpus* de estudo são realizadas de formas variadas, como era de se esperar, entretanto,

uma questão crucial revelada em algumas apropriações identificadas é a concepção de que o Círculo bakhtiniano propôs um método de análise, o que tem sido chamado por alguns trabalhos de “*análise de discurso proposta por Bakhtin*”. Sobre este aspecto, como destaquei no Capítulo 2, sabe-se que o Círculo nunca teve a pretensão de elaborar uma teoria de Análise do Discurso. Por outro lado, parece razoável que se possa pensar em construções metodológicas (e não um método) a partir do pensamento bakhtiniano e das análises desenvolvidas pelos membros do Círculo. Entretanto, entendo que essas metodologias não devam constituir-se de regras fechadas, de linearidade, de protocolos a serem seguidos, o que, de certa forma, contrasta bastante com algumas análises desenvolvidas a partir de dispositivos analíticos nos trabalhos do *corpus* de estudo.

Neste sentido, é razoável propor que os dispositivos analíticos podem se enquadrar mais facilmente em uma perspectiva de aplicação do pensamento bakhtiniano, uma vez que podem vir a ser empregados de forma mecânica, a partir de protocolos, com proposição de categorias que forçam os dados, que são aplicadas sobre estes; que muitas vezes se limitam a associações simples e diretas entre palavras ou se dão a partir da elaboração de paráfrases (unidade repetível e que elimina sentidos); ou que fragmentam e isolam o contexto.

3.2. O PENSAMENTO BAKHTINIANO EM TRABALHOS SOBRE FORMAÇÃO DOCENTE

Feito esse panorama da relação Educação em Ciências – pensamento bakhtiniano, delimito, agora, a linha da formação docente e busco compreender como tem sido articulada ao pensamento bakhtiniano para, desta forma, vislumbrar alguns elementos capazes de auxiliar no processo de construção de uma perspectiva de formação docente contra-hegemônica. Como apresentei no gráfico da Figura 3, 27% dos trabalhos da EC tratam da formação docente, o que representa um total de 21 artigos.

Sobre esses artigos, percebe-se que a data mais antiga de publicação refere-se ao ano de 2006 (artigo 2), o que permite dizer que esta articulação entre a perspectiva bakhtiniana e a formação de professores ainda é bastante recente na área, além de pouco desenvolvida, uma vez que a quantidade de artigos encontrados não foi muito elevada.

A partir da leitura dos artigos apenas dois deles – artigo 7 (CATARINO; QUEIROZ; ARAÚJO, 2013) e artigo 12 (CATARINO; BARBOSA-LIMA; QUEIROZ,

2015) – se propunham a discutir a educação e a formação de professores a partir da perspectiva bakhtiniana, apresentando, portanto, focos condizentes com o almejado pelo meu trabalho. Os demais artigos trazem a formação de professores e a perspectiva bakhtiniana de diferentes maneiras, de forma que a maioria desses não se debruça diretamente sobre a formação de professores, utilizando-a mais como um pano de fundo para a investigação de outros temas, ainda que relacionados com formação docente. Neste sentido, os temas investigados nesses trabalhos envolvem, por exemplo: reflexões sobre a implementação da História da Ciência no cotidiano escolar (VITAL; GUERRA, 2017); compreensões sobre a perspectiva CTS de futuros licenciandos em Física (DECONTO; CAVALCANTI; OSTERMANN, 2019, 2016a); a relevância dos grupos de estudo e discussão na construção de consensos sobre Física Moderna e Contemporânea (FMC) (SILVA *et al.*, 2013); a origem do termo consciência dos educadores de Educação Ambiental (PICCININI, 2011); a qualidade no Ensino de Ciências (SCHWARTZ; REZENDE, 2013); o impacto do mestrado profissional na prática docente (SCHÄFFER; OSTERMANN, 2013); a apropriação dos PCNEM por professores de Física do Ensino Médio (FERRAZ; REZENDE, 2014); a relação entre as TIC's e a qualidade na educação (DUARTE; REZENDE, 2011); a apropriação do discurso de inovação curricular por professores em cursos de formação continuada (LEAL; MORTIMER, 2008); estratégias discursivas utilizadas por licenciandos em Física para compreender o fenômeno da complementariedade em atividades mediadas por um software (NETTO; CAVALCANTI; OSTERMANN, 2015), construção da identidade docente por licenciandos de curso de Ciências Biológicas (COSTA; REZENDE, 2014), entre outros.

Apesar da existência desses temas de pesquisa diversificados é possível observar que os trabalhos estudados, muitas vezes, tendem a compartilhar focos sob os quais as pesquisas se desenvolvem. Isso é o que se revelou nos trabalhos de: Silva *et al.* (2013), Netto, Cavalcanti e Ostermann (2015) e Netto, Cavalcanti e Ostermann (2019), cujas pesquisas relacionam-se à FMC; Schäffer e Ostermann (2013), Souza, Rezende e Ostermann (2016), Vital e Guerra (2017) e Nascimento, Ostermann e Cavalcanti (2017), que se debruçam sobre os Mestrados Profissionais em Ensino de Física e em Ensino de Ciências; Leal e Mortimer (2008) e Ferraz e Rezende (2014), cujas pesquisas focam em documentos oficiais; Duarte e Rezende (2011) e Schwartz e Rezende (2013) que buscam compreender os discursos sobre qualidade na educação.

Diante da quantidade pequena de artigos relevantes (no sentido de aproximação ao que se pretende desenvolver na presente tese), amplio o escopo desta revisão, voltando meus olhares para a produção internacional da área de EC. Assim, busco nos periódicos internacionais classificados no estrato A1 da área Ensino do Qualis artigos que envolvam a formação docente e a perspectiva bakhtiniana. Destaco que esta busca não se deu em todos os periódicos classificados no estrato A1, mas apenas naqueles em que a área de EC tem mais tradição de publicação, listados na sequência:

- Cultural Studies of Science Education (CSSE);
- Enseñanza de las Ciências (EnC);
- International Journal of Science and Mathematics Education (IJSME);
- International Journal of Science Education (IJSE);
- Reseach in Science Education (RSE);
- Science Education (SE);
- Science & Education (S&E).

Em tais periódicos minha busca volta-se para artigos que tratam de formação docente e pensamento bakhtiniano, usando como termo de busca as palavras Bakhtin e teachers training. A partir da leitura prévia dos artigos, foram excluídos aqueles que não têm como referência principal as ideias do Círculo, ou seja, aqueles que acabam fazendo apenas algumas menções aleatórias dos conceitos. Também, de forma a não levantar uma quantidade grande de trabalhos que pouco contribuiriam para meu objetivo – como aconteceu na etapa anterior, foram excluídos aqueles em que não pude verificar uma forte relação com a formação docente, isto é, aqueles que acabam colocando-a de forma mais periférica. Além disso, foram desconsiderados aqueles que não faziam propriamente referência à EC. Com esse recorte bem específico e objetivo, trago para a discussão apenas cinco artigos: CSSE (1); IJSME (1); IJSE (2); SE (1)³².

Pela leitura destes artigos da literatura internacional é possível perceber alguns pontos de aproximação e outros de afastamento com o que foi encontrado na literatura nacional. Apesar da pequena amostra, o primeiro aspecto que chama atenção, de forma similar ao que acontece na literatura nacional, é a referência a trabalhos de Eduardo Mortimer nos artigos encontrados nestas revistas, principalmente no que diz respeito à

³² No apêndice B apresento a lista dos artigos internacionais analisados, dispostos em numeração que dá sequência à apresentada no apêndice A.

ferramenta analítica apresentada, na literatura nacional, no artigo número 30 (na literatura internacional a referência é feita a outros trabalhos do autor, juntamente com Phil Scott, em que esta ferramenta é apresentada). É o caso dos artigos 78, 79 e 81. Conseqüentemente, esses artigos tratam de como se dá o discurso dos professores em sala de aula, a partir das noções de discurso autoritário e internamente persuasivo oriundas do pensamento bakhtiniano. Assim, aponto que estes conceitos, juntamente com os de gêneros do discurso, dialogismo e hibridização são os mais frequentes nesses trabalhos. Ou seja, parece que nesse aspecto os conceitos mais enfatizados na literatura nacional e internacional são um pouco diferentes.

A predominância desses conceitos aponta para as obras do Círculo mais comumente usadas na EC internacional. Novamente, de forma bastante diferente do que se verifica na EC brasileira, o livro de Bakhtin mais utilizado pelos artigos publicados nessas revistas é “The dialogic imagination”, seguido do texto “Speech genres and other late essays”. De forma menos enfática são citados também “Marxism and the Philosophy of Language”, de Volchinov e “The formal method in literary scholarship: A critical introduction to sociological poetics”, de Bakhtin e Medvedev.

Quanto aos temas tratados nestes trabalhos, aponto a predominância da análise do discurso dos professores com relação a determinados aspectos que esmiuçarei logo mais. Tal característica é vislumbrada em quatro artigos. O artigo que completa o escopo da literatura internacional analisada discute a questão da identidade docente a partir das ideias de Bakhtin, sendo, portanto, o que se mostra mais relevante para meu trabalho.

Detalhando um pouco cada um desses artigos focados no discurso do professor, destaco que o trabalho 78 buscou integrar modelagem e estudos da linguagem, focando no potencial do discurso dialógico de um professor para a compreensão de processos de modelagem por seus alunos. Como resultados, os autores apontam para a dificuldade do professor em estabelecer um discurso dialógico em sala de aula, ressaltando a necessidade de que a prática docente consiga se dar a partir de um equilíbrio entre essas abordagens comunicativas. Já o artigo 79 investiga discursos de professores e alunos com o objetivo de estudar a influência de práticas multilíngues na compreensão conceitual, analisando interações de sala de aula a partir das abordagens comunicativas (propostas por Mortimer e Scott), padrões de discurso e tipos de conhecimentos científicos emergentes. Os autores destacam que a abordagem comunicativa, em

alinhamento ao artigo 78, foi interativa-autoritária e, além disso, que há um jogo entre o idioma oficial do país no qual o estudo foi realizado (árabe) e o inglês, como segunda língua dessas escolas, de forma que professores e alunos as utilizam com finalidades e em contextos diferentes. Sobre esses aspectos, discutem que o discurso autoritário legitima e reproduz certas desigualdades. O artigo 80, por sua vez, analisa o discurso dos professores com relação a um conteúdo específico de ciências: a genética mendeliana. Os autores buscaram investigar como os professores utilizam determinadas palavras para explorar significados do campo da genética e qual a relação disso com as dificuldades identificadas no ensino de genética. O pensamento bakhtiniano neste trabalho, como se verificou em muitos trabalhos da literatura nacional, é trazido junto a outras referências e seu papel é explicitar a perspectiva linguística do trabalho. Assim, a análise desenvolvida baseia-se em uma perspectiva metodológica mecânica, por meio de padrões temáticos, elaborados a partir de Lemke, deixando o pensamento bakhtiniano bastante apagado no trabalho. Como resultado, os autores apontam que há indicativos de que a linguagem utilizada pelos professores, caracterizada pelos autores como hibridizada em termos bakhtinianos, pode contribuir com as já conhecidas dificuldades apresentadas pelos alunos no estudo da genética.

Já o artigo 81 analisou o emprego de abordagens comunicativas por professores de ciências ao discutirem questões sociocientíficas no ensino médio, buscando entender como as práticas discursivas desses professores podem facilitar as tomadas de decisão dos estudantes. Uma questão que chama atenção nesse trabalho e que se aproxima da EC brasileira é a utilização de Wertsch como uma “bengala”. Isto é, os autores afirmam que o dialogismo bakhtiniano é o elemento que guia a pesquisa, entretanto, o desenvolvimento deste como dos demais conceitos bakhtinianos utilizados são feitos a partir de Wertsch e as análises pautadas pelo dispositivo de Mortimer e Scott. Como contribuição, os autores apontam que não há uma abordagem comunicativa específica que seja mais apropriada no contexto de discussão de questões sociocientíficas, sendo necessário ao professor alternar abordagens autoritárias e dialógicas e interativas e não-interativas.

Por fim, o artigo 82 trata de discutir a questão da identidade docente sob a perspectiva bakhtiniana, sendo, portanto, um artigo relevante para meu estudo. Diante disso, aponto que dessa busca pela relação entre formação docente e pensamento bakhtiniano na área de Educação em Ciências três artigos mostram-se importantes no

contexto da minha pesquisa, cujo aprofundamento será desenvolvido mais adiante, são eles:

- 1) JOHNSON, A. S.; TIPPINS, D. Troubling science teacher identities: a dialogue on dialectics, life history method, and the organic link. **Cultural Studies of Science Education**, v.2, n.4, p. 913-917, 2007.
- 2) CATARINO, G. F. C.; QUEIROZ, G. R. P. C.; ARAÚJO, R. M. X. Dialogismo, ensino de física e sociedade: do currículo à prática pedagógica. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 2, p. 307–322, 2013.
- 3) CATARINO, G. F. C.; BARBOSA-LIMA, M. C. A.; QUEIROZ, G. R. P. C. A prática docente e o dialogismo bakhtiniano: o ensino como um ato responsável. **Ciência & Educação**, v. 21, n. 4, p. 835–849, 2015.

Partindo do entendimento que sob uma perspectiva bakhtiniana é de suma importância “colocar em relação campos e objetos de estudo mesmo distantes através de um processo de deslocamento e abertura, mais do que de incorporação e de fechamento” (PETRILLI, 2013, p. 134), volto, neste momento, meus olhares para a relação entre a formação docente e o pensamento bakhtiniano estabelecida por outra área de pesquisa: Linguística e Letras (LL). Parece-me importante observar como esta articulação se dá em tal área, uma vez que nesse campo os estudos bakhtinianos são mais consolidados e, a partir disso, colocar em relação/dialogar com o estabelecido na EC, de forma a construir compreensões iniciais sobre ênfases de formação docente bakhtinianamente inspiradas que me ajudem a pensar caminhos para o desenvolvimento de uma perspectiva de formação contra-hegemônica de professores de ciências à luz do pensamento bakhtiniano.

Assim, realizei o mesmo procedimento de seleção de artigos empregado para a EC brasileira em uma amostra de periódicos do estrato A1 da área “Linguística e Literatura” do Qualis da CAPES. Assim, busquei publicações nas seguintes revistas:

- Alfa: Revista de Linguística;
- Bakhtiniana - Revista de Estudos do Discurso;
- Cadernos de Estudos Linguísticos;
- Delta: Documentação e Estudos em Linguística Teórica e Aplicada;
- Estudos Avançados;

- Linguagem & Ensino;
- Linguagem em (Dis)curso;
- Revista Brasileira de Linguística Aplicada;
- Trabalhos em Linguística Aplicada.

A partir desses periódicos foi possível encontrar um quantitativo de 26 artigos³³: (6) Linguagem & ensino; (7) Revista Brasileira de Linguística Aplicada; (3) Bakhtiniana; (4) Trabalhos em Linguística Aplicada; (4) Linguagem em Dis(curso); (1) Alfa; (1) Delta. Esta amostra aponta um fenômeno parecido ao que foi observado na área EC brasileira, uma vez que o artigo com data de publicação mais antiga remete ao ano de 2007 e a quantidade de trabalhos encontrada é semelhante, apontando que também nessa área tal articulação deve ser ainda pouco desenvolvida.

Embora, assim como acontece na área EC, percebe-se que alguns destes trabalhos não se debruçam prioritariamente sobre a formação de professores, utilizando esta como um pano de fundo, muito mais como um contexto de investigação de outras questões, na área LL, os artigos que se aproximam do foco desta revisão, isto é, discutir a educação e a formação de professores a partir da perspectiva bakhtiniana, constituem uma quantidade maior. Neste sentido, nos trabalhos cuja formação docente não é o foco principal da investigação observam-se temas variados de pesquisa, como, para exemplificar, concepções de linguagem de estudantes do curso de Letras (ROHLING; RODRIGUES, 2015), as dimensões discursivas e linguísticas na prática pedagógica de uma professora ao ensinar os gêneros do discurso (BORTOLOTTI; GUIMARÃES, 2016), questões relacionadas à leitura compartilhada em salas de aula de apoio e perguntas sobre leitura elaboradas por professor em salas de aula de apoio (ANGELO; MENEGASSI, 2014, 2016), identificação de dificuldades de professores na implementação de uma proposta de trabalho com gêneros textuais no ensino fundamental (NASCIMENTO, 2010), entre outros.

Em contrapartida, nos trabalhos que contemplam a formação de professores de forma mais focada, com reflexões sobre a formação docente a partir de pressupostos bakhtinianos, verifica-se que buscam investigar, por exemplo, as dinâmicas discursivas em contexto de formação, isto é, compreender o modo como os discursos de autoridade e internamente persuasivos ocorrem nas situações de negociação e produção de

³³ No apêndice C apresento a lista de artigos analisados.

significados em processos formativos (MAGALHÃES; NININ; LESSA, 2014), os conflitos vivenciados no processo de se tornar professor de Língua Inglesa, buscando discutir zonas potenciais de desenvolvimento revelados por esses futuros professores (SZUNDY, 2012), a materialização dos discursos educacionais na linguagem de educadores e a identificação de ideologias de diferentes tempos e espaços em seu discurso (OLIVEIRA, 2009), a discussão sobre a construção do conhecimento e sobre o processo de reflexão na prática de professores (SZUNDY, 2007), discussões teóricas sobre o que seria educar como ato responsável a partir das ideias bakhtinianas (SZUNDY, 2014), reflexões teóricas sobre o processo de formação crítica de professores (SILVESTRE; FIGUEREDO; PESSOA, 2015) entre outros. Os artigos de maior interesse para meu trabalho são exatamente estes últimos, focados mais diretamente na formação docente, que se propõem a refletir sobre esta ou a propor formas de compreendê-la sob o olhar bakhtiniano. Assim, compõem o conjunto de artigos que dialogarão com aqueles três selecionados da EC os seguintes trabalhos:

- 1) SZUNDY, P. T. C. The dialogue teacher-researcher: an ideological mediator on the reflective process in the EFL classroom. **Linguagem & Ensino**, v. 10, n. 2, p. 435–450, 2007.
- 2) OLIVEIRA, M. G. O professor e a pólis: cronotopos educacionais e a inclusão social na escola. **Linguagem em (Dis)curso**, v. 9, n. 2, p. 273–302, 2009.
- 3) SZUNDY, P. T. C. Zones of conflicts and potentialities in the process of becoming an EFL teacher. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 12, n. 3, p. 511–531, 2012.
- 4) MAGALHÃES, M. C. C.; NININ, M. O. G.; LESSA, Â. B. C. T. A dinâmica discursiva na formação de professores: discurso autoritário ou internamente persuasivo. **Bakhtiniana. Revista de Estudos do Discurso**, v. 9, n. 1, p. 129–147, 2014.
- 5) SZUNDY, P. T. C. Educação como ato responsável: a formação de professores de linguagens à luz da filosofia da linguagem do círculo de Bakhtin. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, v. 53, n. 1, p. 13–32, 2014.

- 6) SILVESTRE, V. P. V.; FIGUEREDO, C. J.; PESSOA, R. R. Ética na perspectiva bakhtiniana e na formação crítica docente: uma experiência no Estágio Supervisionado de Língua Inglesa. **Bakhtiniana: Revista de Estudos do Discurso**, v. 10, n. 2, p. 115–134, 2015.

Finalmente, depois deste processo caracterizado pelo movimento de estabelecer um caminho que parte de um olhar mais geral acerca da articulação entre Educação em Ciências e pensamento bakhtiniano e menos específico no tocante à formação docente para um afinamento de especificidade com relação a esta última, buscando, neste processo, tornar o olhar específico, mais aprofundado através das contribuições da literatura internacional da EC e da literatura nacional da LL, chego ao ponto mais importante desta seção em que posso, finalmente, elaborar algumas considerações sobre a formação docente e o pensamento bakhtiniano.

Assim, aponto que, na maioria dos trabalhos sobre formação docente (no contexto do meu foco de interesse), os conceitos mais centrais do arcabouço teórico bakhtiniano são apresentados e/ou discutidos, porém, percebo que nessas produções há ênfase em determinados conceitos (ou conceitos não tão frequentes nos demais trabalhos da EC). Por exemplo, nos trabalhos de Silvestre, Figueredo e Pessoa (2015), Szundy (2014) e Catarino, Barbosa-Lima e Queiroz (2015) é possível perceber que os conceitos de ato responsável, responsividade, unicidade do ser-evento, não-álibi no ser são bastante explorados para refletir e pensar a formação docente. Em Magalhães, Ninin e Lessa (2014), Szundy (2007), Szundy (2012) e em Szundy (2014) verifica-se o destaque dado aos conceitos de ideologia e discurso autoritário e internamente persuasivo para discutir a formação docente. O conceito de cronotopo³⁴ é inserido na investigação de Oliveira (2009) como base para discutir a penetração de ideologias dos movimentos educacionais de diferentes tempos e espaços nos discursos de professores.

Desta forma, percebe-se que os artigos que visam discutir/refletir a formação docente como foco central (os exemplificados acima), buscam fazer isso em articulação com os conceitos de ato responsável, unicidade ser-evento, responsividade, alteridade, não-álibi da existência, ideologia, transmissão do discurso, exotopia e cronotopo (além de outros conceitos mais frequentes/elementares e necessários ao entendimento destes –

³⁴ “O conceito de cronotopo trata de uma produção da história. Designa um lugar coletivo, espécie de matriz espaço-temporal de onde as várias histórias se contam ou se escrevem” (AMORIM, 2006b, p. 105).

dialogismo, voz, enunciado, gêneros do discurso, contrapalavras, diálogo). Portanto, a partir dessas pesquisas pode-se apontar que a formação de professores tem sido discutida, sob o viés bakhtiniano, principalmente, de maneira não muito rigorosa³⁵, a partir de quatro obras do Círculo de Bakhtin: Para uma filosofia do ato responsável; Marxismo e filosofia da linguagem; Questões de literatura e estética; e Estética da criação verbal.

Nesses trabalhos consigo perceber apontamentos de algumas visões sobre educação e formação docente desdobradas do pensamento bakhtiniano.

Sobre visões de educação, inicio pelas contribuições de Szundy (2014), que desenvolve, em termos bakhtinianos, o que seria uma educação responsável e responsiva. A autora caracteriza esta educação como aquela capaz de fornecer ferramentas para a compreensão, engajamento e eventual transformação das práticas sociais, tendo em vista que o ser humano e sua consciência se instituem a partir dos diálogos e atitudes estabelecidos com enunciados de outros sujeitos do meio social.

Desta forma, nesta educação, esclarece Szundy (2014), as práticas devem extrapolar a materialidade do enunciado para situá-lo histórica e ideologicamente, uma vez que apenas neste fluxo adquire vida. Além disso, as práticas, nesta concepção, não deveriam separar a linguagem da vida social, devendo promover o embate ideológico de temas socialmente relevantes, buscando um ensino vivo e não morto. A autora coloca, ainda, que a intergenericidade e a hibridização de linguagens são centrais para redesenhar práticas de compreensão de textos, uma vez que os discursos na contemporaneidade se hibridizam, exigindo formar em uma perspectiva de multiletramentos. Assim, "é fundamental que a escola forme analistas dos discursos capazes de compreender que escolhas (verbais e não verbais) não apenas retratam, mas principalmente constroem significados" (SZUNDY, 2014, p.19). Ainda, neste sentido,

Como o desenvolvimento de uma postura crítica perante escolhas sempre situadas requer a compreensão de que os significados são desestabilizados e transformados em processos sempre históricos de transformação social, cabe à escola questionar a estabilidade dos significados para transformá-los (SZUNDY, 2014, p.20).

³⁵ Sabe-se que muitos conceitos bakhtinianos, dispostos como um verdadeiro enlaçamento de fios, são discutidos, praticamente, ao longo de toda a sua obra e não necessariamente em uma produção específica, sendo neste processo ampliados e pensados de forma a englobar diferentes esferas. Portanto, ao atribuir os conceitos a uma ou outra obra é apenas uma forma de apontar uma parte deste todo em que o conceito ganha discussão bastante destacada, sem desconsiderar a complexidade envolvida no desenvolvimento das ideias do pensamento bakhtiniano.

Tendo em vista esse papel da escola, a autora aponta que é comum a simples transposição de gêneros com o pretexto de reproduzir práticas tradicionais de ensino, universais, abstraídas. Neste sentido, sustenta que essas práticas tradicionais podem ser entendidas, portanto, como universais, generalizantes, descontextualizadas, abstraídas, separadas do existir-evento. Consequentemente, entende-se que, “o atual currículo é e sempre será um empecilho para a construção da cidadania, ou seja, para a preparação de indivíduos capazes de participar criticamente de uma sociedade democrática por meio da garantia de seus direitos e do compromisso de seus deveres”, como destacam Catarino, Queiroz e Araújo (2013, p. 311), em suas reflexões sobre o ensino de Física. Desta forma, como aponta Szundy (2014), o ensino deve se preocupar não com o que é estável, mas empoderar os alunos para transformar significados, a partir da desestabilização de gêneros relativamente estáveis com a reelaboração de novos gêneros (SZUNDY, 2014).

É possível estender essa crítica ao ensino tradicional de ciências, no qual prevalece o conteúdo pelo conteúdo, morto, estagnado, sem sentido, diferente do que pode vir a ser, por exemplo, uma educação por meio de perspectivas críticas de ensino de ciências, que levam ao empoderamento, à crítica, a um ensino contra-hegemônico. Neste sentido, Catarino, Queiroz e Araújo (2013, p. 312) sustentam que “uma prática contra-hegemônica deve intervir no mundo com o objetivo de ‘desmascarar’ a ideologia dominante (FREIRE, 1996) e lutar pela redução das desigualdades sociais (BOURDIEU, 1992)”.

Além disso, um ponto de vista alinhado aos questionamentos levantados por Szundy (2014) pode ser encontrado no trabalho de Bortolotto e Guimarães (2016) que, baseadas na tese dialógica da linguagem do Círculo, criticam o ensino da Língua Portuguesa:

Todavia, no campo da educação observam-se muitas práticas escolares de ensino da Língua Portuguesa em descompasso com a relação constitutiva entre “ato (atividade social)” e “discurso”, conferindo prioridade a aspectos puramente linguísticos, reduzindo assim a experiência com a linguagem mobilizada na cadeia discursiva da comunicação social humana (BORTOLOTTI; GUIMARÃES, 2016, p. 354).

Ou seja, parece-me que as autoras criticam o ensino da Língua Portuguesa desenvolvido apenas a partir de suas normas, isto é, dos aspectos puramente linguísticos, sem levar em consideração os aspectos sociais que envolvem a comunicação humana. Tal descompasso, ousou propor, não é diferente no ensino de

ciências, no qual muitas vezes a separação entre seus aspectos históricos, sociais e técnicos é o que predomina, originando práticas de ensino reduzidas a fórmulas (provavelmente equivalente ao ensino de normas na Língua Portuguesa), sem sentido e, principalmente, desarticulados da realidade. Segundo Catarino, Queiroz e Araújo (2013), a presença do paradigma newtoniano auxilia a compreender melhor esta situação, uma vez que favorece uma visão mecanicista do mundo, com suas implicações políticas e sociais, influenciando o ensino de Física (e também o ensino de ciências) e servindo de base para o currículo.

Assim, esses autores, ao descreverem a situação atual do ensino de Física, colocam que, ao constituir sua alma, o paradigma newtoniano espelha um ensino individualista e completamente desvinculado do social. Parece-me razoável acrescentar que, mais do que isso, tal paradigma traz a ideia de que a produção do conhecimento científico produz verdades absolutas e não provisórias. Ademais, Bortolotto e Guimarães (2016), apontam que esse ensino tradicional leva à crença, diferente do que deveria ser, de que aquilo ensinado na escola não tem relação com a realidade - “ainda: uma postura dessa natureza pode gerar a falsa ideia de que na escola o objeto com o qual se opera difere daquele com o qual o sujeito em aprendizagem se depara na vida vivida” (BORTOLOTTI; GUIMARÃES, 2016, p.354).

Magalhães, Ninin e Lessa (2014) descrevem a educação (bem como a formação de professores) como sendo organizada hierarquicamente de forma autoritária e transmissiva e, assim, destacam a existência de um movimento neutralizante que precisa ser rompido para que transformações ocorram. Uma forma de promover tal quebra seria a partir do modo "como pesquisadores e participantes das escolas organizam a linguagem das relações para compreender as práticas historicamente cristalizadas e transformá-las em instrumento para a negociação de significados nas situações de formação" (p. 133). E isto seria, então, sob o ponto de vista da perspectiva bakhtiniana, propiciar que o enunciado próprio e o do outro possam ser compreendidos em sua alteridade. Sobre a alteridade na educação, é possível acrescentar ainda que:

A presença da alteridade é questão central à indeterminação da aula, uma vez que significa, ao mesmo tempo, semelhança e dessemelhança. Esses elementos impedem que, nas interações, se chegue à plena identificação a ponto de reduzir os confrontos. Professor e alunos só se firmam como tais pela impossibilidade de jamais se identificarem um com o outro e cada um consigo mesmo. [...] Tanto a palavra do professor como a do aluno não constituem um coro harmonioso, e sim um espaço de discussão, uma arena de

lutas, como quer Bakhtin, onde se cruzam e se confrontam valores sociais de orientação contraditória (BARBOSA, 2010, p. 394).

Alinhados a essa forma de pensar, Rohling e Rodrigues (2015) apontam que o ensino de Língua Portuguesa precisa ser repensado, o que implica:

uma postura axiológica (não há enunciados neutros) diferenciada frente aos alunos, uma vez que a linguagem é o lugar de construção de relações sociais e de subjetivação. Logo, o aluno já não pode mais ser visto como sujeito passivo a quem cabe aprender os conteúdos, mas como interlocutor que, com seu horizonte axiológico, traz à escola conhecimentos de mundo e valores com os quais a escola precisa interagir para construir pontes dialógicas que propiciem a aprendizagem de alunos e professores, em contextos sociais histórica e socialmente situados, a partir do respeito à diversidade de saberes, culturas e valores (RODRIGUES; CERUTTI-RIZZATTI, 2011, p. 97 *apud* ROHLING; RODRIGUES, 2015, p. 288).

Tal visão parece-me não ser restrita apenas ao que se espera do ensino da Língua Portuguesa, mas ser essencial ao ensino de qualquer outra disciplina quando se imagina uma educação que venha a romper com o ensino tradicional: rígido, abstrato, autoritário, transmissivo, obsoleto e monológico. Então, concordando com Catarino, Queiroz e Araújo (2013, p. 312) “Chegamos, assim, a um ponto essencial desta discussão: o dialogismo como base do processo de construção do sujeito e do conhecimento e, portanto, ponto nodal do ensino de Física [e Ciências] contra-hegemônico e de um projeto político-pedagógico emancipatório”.

Esses autores propõem-se, então, a pensar alguns conceitos que são essenciais para a atividade docente e para o processo de ensino-aprendizagem, esclarecendo, que:

Para compreender o pensamento de Bakhtin, que permitiu o desenvolvimento de muitos conceitos hoje tão estudados, nós analisaremos o princípio dialógico, base de ideias importantes em sua obra, como a pluralidade, o caráter aberto e inacabado do pensamento, a oposição a uma única verdade, e a importância das antinomias na evolução do pensamento (CATARINO; QUEIROZ; ARAÚJO, 2013, p.313).

Discutidos esses conceitos, de maneira muito rápida – provavelmente pela limitação imposta pela extensão máxima exigida pelo periódico, os autores trataram de resgatá-los para fundamentar sua perspectiva de ensino. Antes de mais nada, é importante apontar a justificativa e implicações desses conceitos vislumbradas pelos autores:

Além disso, esses aspectos destacados aqui são claramente importantes para a ideia central deste trabalho – o dialogismo. A pluralidade permite o diálogo entre diversas áreas de conhecimento e diversas visões de mundo; o caráter aberto valoriza a constante possibilidade de transformação e mudança; a não-existência de uma única verdade permite o embate nas relações dialógicas a partir de vários pontos de vista; e o choque de opostos possibilita, como mostra Marková (2006) – a partir das oposições, colisões e disputas, todas

orientadas por tensão – diversas interpretações, fazendo, assim, emergir a novidade (CATARINO; QUEIROZ; ARAÚJO, 2013, p. 314).

Dito isso, por meio dessas relações entre o ensino de Física e o dialogismo apresentadas, os autores indicam que os enunciados do professor devem finalizar de forma a suscitar que os alunos se tornem interlocutores e exponham suas vozes. Sobre esta proposição dos autores, parece-me uma indicação pouco produtiva, pois entendo que tal fenômeno sempre acontece, uma vez que o pensamento bakhtiniano é claro ao afirmar que o enunciado sempre suscita uma resposta e, portanto, o aluno sempre vai ser um interlocutor, mesmo que não expresse sua resposta. Outro aspecto levantado pelos autores é o conhecimento dos signos que envolvem o processo dialógico e do próprio gênero do discurso específico. "Na Física, tal noção se mostra pertinente uma vez que vários termos, utilizados cotidianamente, assumem significados diferentes e bem definidos, gerando obstáculos para os alunos no que diz respeito à linguagem" (CATARINO; QUEIROZ; ARAÚJO, 2013, p. 315). De certa forma, isso alinha-se à ressalva feita por Szundy (2014) acerca do papel da educação frente às hibridizações de significados. Quanto a isso, os autores apontam:

A perspectiva adotada neste trabalho, a dialógica, enfatiza a alternância do protagonismo no processo educativo, uma vez que cada aluno assume papel de protagonista e tem sua voz valorizada na construção do conhecimento que, em última instância, resulta do embate coletivo. Podemos, então, entender como o caráter aberto e inacabado do pensamento tem papel central na aprendizagem, gerando a oposição a uma única verdade, ou seja, a construção real do conhecimento significativo necessita de interação, conflito, inacabamento, mudança (CATARINO; QUEIROZ; ARAÚJO, 2013, p. 315).

Estabelecem, assim, uma relação entre o inacabamento do pensamento e verdade única, uma relação válida, mas talvez um pouco apressada demais, já que os autores não exploram a noção de verdade no entendimento de Bakhtin. Sobre este aspecto, parece-me razoável dizer que o inacabamento do pensamento está muito mais ligado à questão da alteridade, isto é, da presença do outro do que à questão da verdade única que, de acordo com o desenvolvido no Capítulo 2, entendo relacionar-se muito mais ao fato de que a verdade produzida sobre o mundo concreto não pode ser a mesma para todos os sujeitos em todos os momentos, não podendo ser a verdade sobre o repetível, abstrata.

Outro ponto de tangenciamento entre o dialogismo e o ensino de Física apresentado por Catarino, Queiroz e Araújo (2013) está na consideração do contexto no processo de ensino-aprendizagem, o que leva os autores a apostarem na valorização das concepções alternativas trazidas pelos estudantes para a sala de aula. Segundo eles, "Tal

valorização indica a necessidade de se trazer, para o espaço de aprendizagem, a história de vida dos alunos e o contexto socioeconômico no qual estão imersos” (CATARINO; QUEIROZ; ARAÚJO, 2013, p.315).

Assim, como forma de propor uma alternativa ao ensino de Física hegemônico descrito no artigo, os autores sugerem o desenvolvimento de abordagens pautadas pela interdisciplinaridade e pela História da Ciência. Ademais, ao finalizar suas reflexões, além de cunhar termos novos como “pedagogia bakhtiniana”, os autores apontam que:

A pedagogia bakhtiniana se revela como uma das formas mais adequadas de fazer frente aos aspectos negativos dos currículos tradicionais discutidos neste artigo. Em síntese, não é apenas a essência do currículo que precisa ser repensada. É preciso relacionar forma e conteúdo e vislumbrar que o modo como o processo de ensino-aprendizagem é desenvolvido em sala de aula influi de modo determinante nos resultados da educação. É isso que as análises bakhtinianas permitem (CATARINO; QUEIROZ; ARAÚJO, 2013, p. 319).

Finalmente, de modo a fechar momentaneamente essas reflexões sobre a educação advindas dos artigos de revisão, retomando às ideias de Szundy (2014), que parecem permear os posicionamentos com relação à educação sob o olhar da perspectiva do Círculo, apresentados anteriormente, a educação ou "uma educação situada no existir-evento deve instaurar o conflito e desestabilizar práticas e ideologias cristalizadas que causam dor" (SZUNDY, 2014, p. 21). Neste sentido, Szundy (2014) aponta que a palavra persuasiva é vital para permitir que vozes de outrem sejam ressignificadas em contextos diversos para evitar diálogos monologizados, ou seja, para que exista o conflito e a desestabilização das práticas e ideologias cristalizadas. Por fim, como acrescenta a autora, pensar a educação como ato responsável demanda promover a apreciação estética fundada na ética, pois

[...] eu e o objeto da minha contemplação estética precisamos ser definidos na unidade do existir que de maneira igual nos abraça, e na qual transcorre o ato da minha contemplação estética; mas este existir não pode ser mais de ordem estética. Somente a partir do interior de tal ato como minha ação responsável, e não de seu produto tomado abstratamente, pode haver uma saída para a unidade do existir. (BAKHTIN, 1920-24/2010, p. 66, *apud* SZUNDY, 2014, p. 23).

Em uma perspectiva coerente com essas visões de educação sob o viés bakhtiniano, alguns aspectos sobre a docência e formação de professores podem ser apreendidos desses trabalhos.

No que se apresenta relacionado à formação docente parece haver uma aproximação entre as proposições de Szundy (2007) e Magalhães, Ninin e Lessa (2014).

Segundo Szundy (2007), os professores veem suas ações sob a óptica das ideologias do cotidiano, o que significa que as crenças e concepções construídas sobre o processo de ensino-aprendizagem são ancoradas nas experiências práticas vivenciadas ao longo de suas trajetórias como estudantes e profissionais.

Posto isso, a autora aponta que nos processos de formação há interferência sobre as ações dos estudantes a partir de uma série de atividades e diálogos, visando refletir sobre e transformar as práticas pedagógicas. Tal intervenção se dá a partir de conflitos entre ideologias do cotidiano e cristalizadas, uma vez que as ações dos estudantes (baseadas pela ideologia do cotidiano) são analisadas sob a ótica do discurso científico (ideologia cristalizada). O conflito entre essas ideologias relaciona-se com a transmissão do discurso, ou seja, com discurso citado, que a autora coloca como centro dos processos de formação, e em como se dá a transmissão do discurso por meio do diálogo entre pesquisadores e professores. Assim, na acepção da autora, as ideologias cristalizadas são frequentemente transmitidas a partir do discurso de autoridade, porém, trabalha com a hipótese de que o discurso persuasivo deve criar mais elementos de reflexão e transformação ideológica em processos de formação de professores.

Da mesma forma, Magalhães, Ninin e Lessa (2014, p. 136) apontam que:

Nas atividades de formação entram em embate ideológico os conhecimentos do educador e do pesquisador, sejam os da esfera científica ou da cotidiana, para organizar-se em novos e ressignificados conhecimentos, influenciados por um discurso de autoridade que se faz presente, muitas vezes, pelo próprio pesquisador formador, a partir do modo como apresenta as teorias, mas também pelo discurso internamente persuasivo desencadeado tanto pelo formador quanto por participantes das atividades de interação. Da medida desses discursos depende os modos como um participante será capaz de significar sua prática e suas concepções teóricas, pois os espaços para a argumentação e negociação de significados podem ser amplos ou restritos. O discurso autoritário do formador, por exemplo, pode ser compreendido pelo participante educador como uma verdade absoluta e única em relação ao fazer pedagógico, funcionando como um emudecedor/neutralizador da voz desse participante, afastando possibilidades para que ocorra a negociação de significados a respeito de conflitos e contradições sócio-historicamente situadas.

Já no que parece referir-se à atividade docente, observa-se que Szundy (2014), coerente com sua proposta de educação responsável e responsiva, alinhavada a conceitos do pensamento bakhtiniano e associada a algumas ideias de Paulo Freire, explicita que:

parece-me que o papel central do educador é desconstruir significados e orientar as escolhas verbais e não verbais de forma a desvelar os significados refratados a partir das escolhas realizadas e problematizar de que forma

significados que causam sofrimento, exclusão ou revelam preconceitos podem ser reconstruídos de forma mais crítica e ética (SZUNDY, 2014, p. 20).

Além disso, a autora indica que os professores devem compreender as relações que orientam e transformam o processo de construção do conhecimento, uma vez que a natureza dialógica dos enunciados é fundamental para o processo de construção do conhecimento. Ademais, aponta que o professor deve tomar como objeto de ensino enunciados concretos e a linguagem deve ser compreendida de forma situada, em relação com o existir-evento localizado, sócio, histórica, cultural e institucionalmente.

Silvestre, Figueredo e Pessoa (2015) apontam que o professor deve ser educado para lidar com as tensões éticas e com os desafios que encontrará na profissão. Isso implica assumir a responsabilidade por suas ações em relação ao outro. Ou seja, a ética, neste caso, está no sentido de responsabilizar-se e colocar-se no lugar do outro.

Isso nos remete, mais uma vez, à concepção do ato ético de Bakhtin, que implica assumir responsabilidade por suas ações em relação ao outro. Para o teórico russo, “agir é sempre comprometer-se, agir é sempre ser interpelado pelo outro do ponto de vista ético, agir é sempre ser chamado à responsabilidade e à responsividade (SILVESTRE; FIGUEREDO; PESSOA, 2015, p.121).

Neste sentido, Catarino, Barbosa-Lima e Queiroz (2015) colocam que o professor, em sua atividade docente, dinâmica, marcada pela eclosão de eventos irrepetíveis, ao agir, percebe-se único e assume sua responsabilidade com o outro. Esses autores, em seu trabalho, parecem almejar construir um referencial teórico capaz de esboçar uma possível prática como ato dialógico e responsável. Focando nos conceitos de dialogismo e ato, propõem que, para relacionar a prática docente com Bakhtin, é preciso lançar mão de conceitos que sirvam de ponte entre o aparato teórico e o mundo prático e, nesse propósito, afirmam buscar suporte nas concepções de Giroux, sobre professor intelectual transformador.

Assim, com base nisso, partindo do conceito de ato, pensando na relação generalidade - particularidade, os autores entendem que as teorias desenvolvidas acerca da prática docente seriam uma maneira de generalizar aspectos dessa prática, de busca por regularidades, enquanto a própria prática é singular, única. Desta forma, relacionando isso ao mundo da cultura e da vida, propõem pensar o professor a partir de

uma identidade coletiva, como pertencente ao mundo da cultura, enquanto no mundo da vida possuidor de uma identidade individual, que torna sua prática única.

Discordando desta proposição, por pensar que uma identidade coletiva, pertencente ao mundo da cultura, deixa de lado uma questão cara ao pensamento bakhtiniano – a alteridade, trago a visão de Johnson e Tippins (2007) sobre a questão da identidade na formação docente de professores de ciências. Tais autores ressaltam a importância de entender a constituição da identidade sob uma perspectiva dialógica e não dialética, no sentido que a relação entre o “eu” e o “outro” não deve ser vista como uma simples oposição, mas como uma relação inconclusa de constituição mútua. Diante disso, apontam que o dialogismo (e não a dialética) permite aos pesquisadores compreender a identidade docente como um processo contínuo e que não condiz como uma simples transmissão/absorção, mas com luta e negociação. Assim, se a identidade não pode ser algo acabado e nem vista sob uma perspectiva dialética, uma síntese que culminaria em uma identidade coletiva, da unidade da cultura, não me parece consistente com o pensamento bakhtiniano.

Catarino, Barbosa-Lima e Queiroz (2015), para descreverem a prática do professor como intelectual transformador, compreendem seu papel a partir de uma analogia do ato como uma ponte entre os mundos da vida e da cultura, assim:

É necessário que o professor intelectual – mediador, herdeiro, crítico e intérprete da cultura, como caracterizado já anteriormente – assuma seu papel de sujeito e estabeleça os elos entre os saberes e interpretações que explicam o mundo e o contexto no qual os alunos estão imersos. A existência dessa ponte – travessia do mundo da cultura ao mundo da vida – nos permite analisar, então, a construção do conhecimento e a prática docente à luz da teoria bakhtiniana do ato. Com efeito, o aluno precisa dessa ponte para compreender as dimensões dos conceitos. Por outro lado, o professor intelectual, no universo de sua atividade docente, se depara com mundos, pontes e travessias, se desloca no espaço-tempo que pode ser articulado analogamente aos mundos de Bakhtin. Esse universo da atividade docente compreende o mundo do agir, das relações, da sala de aula (mundo da vida) e o mundo teórico e organizado, do pensar, do conceituar (mundo bakhtiniano da cultura). A ponte entre os dois mundos, lugar de travessias, idas e vindas entre a teoria e a prática, é o território privilegiado do professor intelectual, construído e constituído por tensões que se apresentam nos atos responsáveis (CATARINO; BARBOSA-LIMA; QUEIROZ, 2015, p. 838-839).

Tendo em vista a prática docente como ato responsável, como um trânsito em uma ponte, os autores destacam a necessidade de analisar a relação eu/outro. Sobre este aspecto, apontam que o professor age pensando no outro e que não é possível ignorar a existência desses outros no enunciado do professor. E, assim, na visão deles, a

alteridade deixa de ser vista como um simples conceito, instalando-se no processo contínuo de tornar-se professor, gerando crises, tensões e indagações. Neste caso, justamente por concordar com esses apontamentos dos autores, ressalto, mais uma vez, a delicadeza de se propor uma identidade docente coletiva à luz do pensamento bakhtiniano. Por fim, esses autores apontam que:

A prática do professor como discurso deve ser um elo na cadeia do processo de ensino e aprendizagem. É preciso que a voz do aluno tenha lugar em sala de aula, que ele se posicione. Além disso, a docência como singularidade deve pretender dar conta de levar os alunos à abstração, ao mundo da cultura, para que eles também, a partir da vida concreta, consigam elaborar suas próprias explicações, suas próprias teorias a respeito do mundo que os cerca (CATARINO; BARBOSA-LIMA; QUEIROZ, 2015, p. 841).

Os resultados de pesquisa de alguns desses trabalhos analisados nesta revisão merecem ser evidenciados. Por exemplo, Szundy (2007), ao analisar sessões reflexivas desenvolvidas entre a pesquisadora e dois professores de Inglês ao assistirem as gravações de suas aulas, identifica que a pesquisadora intervém na discussão utilizando diferentes formas de discurso, em alguns momentos o discurso autoritário e, outras vezes, o discurso internamente persuasivo. A autora corrobora hipóteses levantadas, identificando que o discurso persuasivo permite uma maior negociação de significados enquanto o discurso autoritário inibe isso.

Investigação com preocupações semelhantes as dessa autora foi a de Magalhães, Ninin e Lessa (2014), que analisaram episódios de discussão entre diretoras de escola e coordenadoras e também entre pesquisadores, equipe diretiva e professores de uma escola. Dos episódios analisados a partir de discussões entre diretoras de escolas e coordenadoras, puderam ressaltar modos discursivos de produção de significados em contextos de formação de educadores, isto é, “o foco está em entender se e como abrem espaços de discussão que favoreçam o diálogo entre diversas vozes e permitam aos participantes avançar na compreensão de si e dos outros nas interações” (p. 144). Como resultados, os autores apontam, dando força às proposições de Szundy (2007), que:

As discussões, elucidadas pela perspectiva teórica fundante, mostram que um contexto argumentativo em formação de professores pode organizar-se de diferentes modos discursivos, dos quais decorrem diferentes resultados aos participantes, como revelaram as análises aqui apresentadas. Há de se considerar que as dinâmicas discursivas calcadas no discurso internamente persuasivo – por sua organização, que privilegia a presença e o entretecer de diversas vozes, permitiram aos participantes avançar na produção de significados compartilhados, ampliando os modos de argumentar e de ressignificar as práticas de formação. Em contrapartida, o discurso autoritário fechou as possibilidades de negociação, alienou os participantes envolvidos,

levando-os a repetirem o que foi considerado autoritário, neutralizando sua própria voz (MAGALHÃES; NININ; LESSA, 2014, p. 145).

Assim, os autores destacam a importância de aprofundar o papel desses discursos no que diz respeito à construção de espaços para o desenvolvimento da argumentação e da negociação/colaboração crítica, afinal, as práticas de formação de professores se dão a partir desses discursos.

Silvestre, Figueredo e Pessoa (2015), com o intuito de estabelecer um diálogo entre os pressupostos bakhtinianos e a formação crítica de professores de línguas, analisaram a prática discursiva de três licenciandas cursantes da disciplina “Estágio Supervisionado de Língua Inglesa I”, na qual estavam refletindo sobre a prática de uma docente apresentada em um filme (“Além da sala de aula”). Pelas análises feitas, as autoras encontram algumas consonâncias entre as reflexões expressas nos discursos das licenciandas e as ideias de Bakhtin. No trabalho fica claro um movimento no discurso que pode estar relacionado aos conceitos de excedente de visão e exotopia, no qual se observa que o sujeito de pesquisa contempla o outro fora de si (no caso uma outra professora – fictícia), desloca-se de si para o outro, colocando-se no lugar deste e vivenciando sua situação, mas retomando para si, pensando em sua prática futura.

Outra possível integração observada diz respeito ao não-álibi no ser, isto é, as licenciandas sensibilizaram-se com relação à importância de seus papéis como agentes transformadores da vida de seus alunos, logo, entenderam ser eticamente responsáveis por seus atos e não ter escapatória frente a isso, são obrigadas a tomar uma atitude. Isto relaciona-se ao movimento observado pelas autoras, de que as licenciandas reconheceram sua unicidade como sujeitos que tem a responsabilidade de fazer a diferença, algo que só cada professor pode fazer. Além disso, a atividade realizada despertou nas licenciandas “a necessidade de ter um compromisso ético, que exige respeito, responsabilidade e cuidado com o outro” (SILVESTRE; FIGUEREDO; PESSOA, 2015, p. 127). Apontam ainda, que esta vontade de fazer a diferença relaciona-se às forças centrífugas e centrípetas, isto é, as licenciandas perceberam a presença do discurso monologizante (com tendência à centralização) na prática observada/discutida e mostraram o interesse de agir de forma contrária, buscando adotar uma atitude dialógica e descentralizadora com relação aos alunos.

A partir dessa revisão foi possível contextualizar, no escopo dessas pesquisas, o pensamento bakhtiniano na área de Educação em Ciências, obtendo elementos capazes

de auxiliar na compreensão de sua origem e de seu desenvolvimento, bem como algumas relações com outras áreas. Foi possível elaborar uma caracterização desse pensamento na EC de acordo com a predominância de certos conceitos, a partir das obras apropriadas, das formas de operar metodologicamente e analiticamente e de algumas carências e limitações. Diante disso, consegui contrapor às minhas interpretações das ideias do Círculo o que tem sido desenvolvido pela área de pesquisa na qual este trabalho se insere, podendo dizer que vislumbro meu trabalho em uma perspectiva que percorre um caminho diferente do que esta revisão apontou como constante na área. Assim, meu posicionamento assumido frente ao pensamento bakhtiniano neste trabalho permite-me indicar alguns pontos que creio serem indicativos da originalidade da minha proposta e que diferem do que tem sido produzido:

- 1) Incorporação de leituras (não limitadas a Wertsch) oriundas de um campo no qual os estudos bakhtinianos são mais estabilizados (Letras) para compor o trabalho, de forma a dar mais consistência à minha leitura das obras do círculo.
- 2) Desenvolvimento de um trabalho teórico, que na área é preterido com relação aos empíricos.
- 3) Referência a obras do círculo menos exploradas. Desta forma, além de MFL, que é a principal referência da área, debruço-me sobre ECV (não apenas o apêndice que trata dos Gêneros do discurso, como acontece na área) e, principalmente, sobre “Para uma filosofia do ato responsável”, obra que guia minhas reflexões.
- 4) Afastamento das perspectivas metodológicas mecânicas, fechadas e lineares, bem como do uso de dispositivos analíticos para o desenvolvimento de análises. Não há, neste trabalho um “bloco” que condiz ao referencial teórico seguido de um “bloco” de procedimentos metodológicos e, finalmente, outro “bloco” de análises em que se aplicam os conceitos do referencial teórico: é um trabalho feito com o pensamento bakhtiniano, isto é, não visa aplicar, mas refletir, pensar a partir dele, trazendo-o constantemente para iluminar a produção do conhecimento, colocando-o em correlação com outros textos, com outros campos, com outros objetos de estudo.

- 5) Desenvolvimento de uma investigação que a revisão da literatura apontou como escassa na área de Educação em Ciências: pensar a formação docente a partir do pensamento bakhtiniano.

Sobre este último aspecto, destaco que o movimento efetivado na presente revisão, no seu sentido de ir aprofundando e especificando o objeto de estudo da presente tese, a formação docente, permitiu-me vislumbrar alguns conceitos que parecem ser favoráveis para pensar a formação docente, como: ato responsável, alteridade, eventicidade e unicidade do Ser, exotopia, ideologia. Além disso, os trabalhos de formação de professores analisados nesta revisão trouxeram aspectos inspiradores para a construção da perspectiva de formação docente que desenvolvo no Capítulo 4, uma vez que me mostraram caminhos para pensar a educação e processos formativos a partir do pensamento bakhtiniano.

Assim, diante da compreensão ativa despertada pelos conhecimentos que emergiram desta revisão da literatura, busco, nos próximos capítulos, na tentativa de responder às questões de pesquisa, construir uma perspectiva de formação contra-hegemônica de professores de ciências à luz do pensamento bakhtiniano e entender de que forma a inserção de perspectivas críticas de ensino de ciências em processos formativos constituem caminhos em direção a formações contra-hegemônicas como a que proponho nesta tese.

4. UMA PERSPECTIVA SOBRE FORMAÇÃO DOCENTE À LUZ DO PENSAMENTO BAKHTINIANO

Apesar de discussões sobre a temática da formação de professores de Ciências sob a ótica do pensamento bakhtiniano, como demonstrado no capítulo anterior, serem muito incipientes, pude construir alguns sentidos embrionários para esta relação que me conduzem a desenvolver minha reflexão lastreado em “Para uma filosofia do ato responsável” (PFA), um dos primeiros e dos mais filosóficos escritos de Bakhtin, no qual podem ser encontradas as bases de muitos escritos posteriores do Círculo.

Como aponta Amorim (2009), PFA caracteriza-se por ter um estilo repetitivo; as proposições de Bakhtin avançam por repetição, verificando-se que, com o intuito de constituir a tese central de sua filosofia primeira, a cada repetição há avanços, ampliações e novos significados agregados a tal tese. O texto que construo pode, em alguns momentos, apresentar essa mesma característica, uma vez que assume essa obra como principal referência para reflexões. Assim, minha discussão sobre formação de professores estrutura-se, em um primeiro momento, pela intenção de vislumbrá-la a partir do que Faraco (2009) chama de “grandes coordenadas” do pensamento bakhtiniano, cujo desenvolvimento deu-se já em PFA e, sua presença, perpassa todas as obras do Círculo bakhtiniano, desde os anos 20 até o final da vida de Bakhtin. Depois disso, a reflexão sobre formação de professores segue com fundamentação na concepção bakhtiniana de linguagem, sem desvinculá-la dessas três grandes coordenadas vislumbradas em PFA.

Partindo da crença que iniciar tal discussão significa desenhar, assumir uma concepção, sobre o que viria a ser docência, algo não facilmente realizável em poucas páginas, proponho pensá-la, inicialmente, a partir das palavras expressas no documento Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica (DCNFP - 2015), dadas pelo parecer 2/2015 do Conselho Nacional de Educação (CNE), ou seja,

a docência como ação educativa e como processo pedagógico intencional e metódico, envolvendo conhecimentos específicos, interdisciplinares e pedagógicos, conceitos, princípios e objetivos da formação que se desenvolvem na socialização e construção de conhecimentos, no diálogo constante entre diferentes visões de mundo (BRASIL, 2015, p. 22).

Com tal significação de docência, pensando que esta ação, na verdade, possa ser entendida a partir do conceito de ato responsável de Bakhtin, parece possível propor

uma aproximação entre docência e os pressupostos trazidos em PFA, uma vez que nesta obra vislumbra-se uma proposta centrada no agir do ser humano em um mundo situado socio-historicamente, uma proposta de construção de uma arquitetônica centrada no evento, na vida concreta. Assim, considerando que

As práticas pedagógicas deverão se reorganizar e se recriar a cada dia para dar conta do projeto inicial que vai transmutando-se à medida que a vida, o cotidiano, a existência o invadem. Há uma “insustentável leveza” das práticas pedagógicas, que permite a presença de processos que organizam comportamentos de adaptação/renovação decorrentes das transformações inexoráveis que vão surgindo nas múltiplas mediações/superações entre mundo e vida. Usando a expressão de Certeau (1994, p. 88), sempre há espaço para a “liberdade gazeteira das práticas”, ou seja, sempre há espaço para invenções no e do cotidiano, e essa porosidade das práticas proporciona múltiplas reapropriações de seu enredo e de seu contexto. Conhecer as práticas, considerá-las em sua situacionalidade e dinâmica, é o papel da Pedagogia como ciência. Assim, é fundamental compreender as práticas educativas; compreendê-las nesse movimento oscilante, contraditório e renovador (FRANCO, 2016, p. 548).

É possível pensar, então, que a sala de aula representa o mundo da vida, repleto de eventos únicos, irrepetíveis, plenos, situados, dinâmicos, como define Bakhtin (2010, p. 39): “o mundo que cada um de nós cria, conhece, contempla, vive e morre”. Este mundo, na visão do autor, confronta-se diretamente com outro: o mundo da cultura ou teórico, dado como produto dos atos da vida, no qual se vislumbram as entidades repetíveis, genéricas, abstratas. Estes dois mundos, assim, são incomunicáveis e mutuamente impenetráveis, uma vez que se debruçam sobre planos em direções contrárias: um voltado para a unidade objetiva de um domínio da cultura e outro para a singularidade irrepetível da vida que se vive.

O mundo teórico (ciência, filosofia, etc.), ao tentar apreender o mundo da vida falha, pois almeja a abstração do mundo real, a abstração do singular em busca de uma universalidade. Falha, pois, ao fazer isso, não consegue dar conta do mundo real em sua singularidade e irrepetibilidade, já que estas características do mundo da vida não são passíveis de serem “pensadas”³⁶, senão vividas de modo participativo³⁷. Isso não

³⁶ [...] tal existir como evento singular não é algo pensado: tal existir é, ele se cumpre realmente e irremediavelmente através de mim e dos outros – e, certamente, também no ato de minha ação-conhecimento; ele é vivenciado, asseverado de modo emotivo-volitivo, e o conhecer não é senão um momento deste vivenciar-asseverar global. A singularidade única não pode ser pensada, mas somente vivida de modo participativo (BAKHTIN, 2010, p. 54, grifo do autor).

³⁷ Participativo no pensamento bakhtiniano remete à não-indiferença, de vinculação ao existir-evento em que ocorrem os atos dos sujeitos. Neste sentido, mesmo pensamento do sujeito não pode esquivar-se da sua intrínseca correlação ao existir-evento, de forma a constituir um pensamento participante: “sem separar o próprio ato do produto de tal ato, e sim colocando ambos em relação entre si, procurando defini-los no contexto unitário e singular da vida como inseparáveis” (BAKHTIN, 2010, p. 40).

significa que o mundo teórico deixe de ter um lugar fundamental, apenas indica que é limitado e, portanto, não deve ser tomado como totalidade do real (AMORIM, 2006a). “Não se trata, obviamente, de uma recusa à teoria, mas da recusa de reduzir o ato singular às simplificações de um modelo teórico, fechado em si mesmo” (GERALDI, 2015a, p. 84). O pensamento teórico, ao tentar objetificar o mundo da vida, promove uma separação entre o conteúdo-sentido de um determinado ato e a realidade histórica do seu existir irrepitível, tornando o ato sem seu real valor, sem plenitude, sem existência, sem vida.

Nenhuma orientação prática da minha vida no mundo teórico é possível: nele não é possível viver, agir responsabilmente, nele não sou necessário, nele, por princípio, não tenho lugar. O mundo teórico se obtém por uma abstração que não leva em conta o fato da minha existência singular e do sentido moral deste fato, que se comporta “como se eu não existisse”; e tal conceito de ser, que é indiferente ao ato, para mim central, da minha encarnação concreta e singular no existir (aí estou também eu), não pode, por princípio, acrescentar nada a ele, nem tirar nada dele, já que este mundo teórico permanece igual e idêntico a si mesmo no próprio sentido e significado, exista eu ou não; ele não pode oferecer nenhum critério para minha vida como agir responsável, não pode fornecer nenhum critério da vida da práxis, para a vida do ato, porque nele eu não vivo: e se fosse tal mundo o único, eu não existiria (BAKHTIN, 2010, p. 48).

A resposta a este impasse, à separação entre estes dois mundos, segundo Bakhtin (2010, p. 39), só encontra superação à medida que “o ato encontra um plano unitário para refletir em ambas as direções, no seu sentido e em seu existir”, que só se dará na unidade de uma responsabilidade. Ou seja, o ato responsável, fundado no reconhecimento da irrepitibilidade dos atos e na não exclusão do Ser³⁸, em toda sua processualidade e eventicidade, é a resposta para esta cisão, como um elemento que permite ligar o singular e o universal. É como ato responsável que pretendo visualizar a docência, de forma a constituir um ponto de partida que irá impulsionar a reflexão sobre formação docente a partir de olhares impregnados do pensamento bakhtiniano.

A responsabilidade no pensamento bakhtiniano relaciona-se a uma dimensão valorativa que opera entre o conteúdo e o ato, permite, portanto, relacionar tanto o sentido como o seu fato, unir os aspectos universal e individual. Assim, o tom emotivo-volitivo envolve todo o evento, buscando expressar a verdade do momento (*pravda*), não se caracterizando por uma reação psíquica e passiva do sujeito, mas por “uma

³⁸ “Pense-se sempre no Ser (com letra maiúscula) como Ser ‘em processo de estar sendo’, não como substantivo, mas como verbo, em referência à vida em movimento contínuo. Sendo em devir no tempo que simultaneamente se escoia e produz novas possibilidades, novas formas, pura virtualidade em formação... realidade-evento concreto em sua duração atual, ao mesmo tempo história e porvir...” (AXT, 2011, p. 49).

orientação imperativa da consciência, moralmente válida e responsabilmente ativa” (BAKHTIN, 2010, p. 87). Desta forma, o ato responsável exige uma espécie de assinatura-reconhecimento, que significa reconhecer-se como participante de modo único e singular, ocupando uma posição que ninguém jamais poderá ocupar. Deste local, “tudo que pode ser feito por mim não pode ser feito por mais ninguém” (BAKHTIN, 2010, p. 92). A singularidade do existir é obrigatória, por isso não há alibi em existir, não há como fugir disso, ela implica Ser e, também, no dever, isto é, em algo que precisa ser realizado, conforme explicita Bakhtin:

[...] a minha singularidade é dada, mas ao mesmo tempo ela existe apenas na medida em que é realmente atualizada por mim como singularidade, ela se dá sempre na ação, no ato, isto é, como o que me é dado para realizar; é, ao mesmo tempo, ser e dever: eu sou real, insubstituível e é por isso que preciso realizar a minha singularidade peculiar. Em relação a toda a unidade real, emerge o meu dever singular a partir do meu lugar singular no existir. Eu, como único eu, não posso nem sequer por um momento não ser participante da vida real, inevitável e necessariamente [*nuditel'no*] singular; eu preciso ter um dever meu [*dolzhenstvovanie*]; em relação ao todo, seja o que for e em que condição me seja dada, eu preciso agir a partir do meu lugar único, mesmo que se trate de um agir apenas interiormente. A minha singularidade, como necessária não coincidência com tudo o que não seja eu, torna sempre possível o meu ato como singular e insubstituível em relação a tudo o que não sou eu (BAKHTIN, 2010, p. 94).

Ou seja, fica claro que o dever surge, portanto, associado à singularidade e a uma necessidade do sujeito, um chamado, uma condição inescapável, o não alibi no ser. Ele não é dado ou aprendido, mas “algo que eu *reconheço e afirmo de um modo singular e único*” (BAKHTIN, 2010, p. 92, grifo do autor). Entretanto, o dever não se fundamenta em uma regra geral ou abstrata, em um juízo anterior, e sim no concreto, na situacionalidade, em juízos dados pelas circunstâncias. Ao mesmo tempo, ao dizer que o ato é insubstituível em relação a tudo o que não é “eu”, Bakhtin está apontando que é apenas na relação com o “outro” que a unicidade do ser se realiza. Neste sentido, esse posicionamento a tudo que não é “eu” esclarece que “o dever concreto é um dever arquitetônico: o dever de realizar o próprio lugar único no evento único do existir; e ele é determinado antes de tudo como oposição valorativa entre o eu e o outro” (BAKHTIN, 2010, p. 139).

Ainda que não tenha esgotado essa questão, entendo já ser possível refletir sobre a necessidade de o professor tomar consciência da sua singularidade (e reconhecer singularidade do outro, uma vez as relações são pautadas pela alteridade), do lugar único que ocupa em sala de aula e que não pode ser ocupado por nenhum outro. Ao tomar consciência da sua singularidade, ele se reconhece como professor, mas apenas

reconhecer-se como tal não basta, o ser professor faz parte do nível genérico, comum, indiferente às singularidades do sujeito; é preciso a atualização dessa singularidade para além do que é dado, indo em direção ao que sua singularidade lhe compele a fazer, ao seu dever em relação àquela dada realidade. Cabe ressaltar que o dever não possui um conteúdo que lhe é específico, adquirindo-o apenas no ato responsável que o origina. Neste sentido, fica claro que, como professores:

O que queremos formar é algo-a-ser-alcançado, cuja definição não é fixa, rígida, mas apenas de contornos; a escolha responsável pelo que o passado produziu como ferramenta de construção do futuro jamais se esgota, jamais acaba: estamos sempre revendo, sempre refazendo, enxergando o velho com óculos novos, pois “no Tempo Grande nada desaparece sem deixar sinal, tudo renasce para uma nova vida” (GERALDI, 2013a, p. 22).

No ensino de ciências, esse “algo-a-ser-alcançado” está em debate há muitos anos e tem sido demarcado por diferentes cronotopos educacionais. Críticas às diferentes perspectivas assumidas, encaminhamentos de renovação e novas perspectivas têm sido apontadas (*e.g.* ARROYO, 1988; BANET, 2007; FOUREZ, 2003; KRASILCHIK, 1988; LEMKE, 2006). Na formação de professores a situação não é diferente, são diversos olhares e muitas controvérsias, mas, apesar disso, a literatura converge para a repulsa ao modelo hegemônico de formação docente. Assim, no âmbito do ser e do dever, pensando que o professor deve tomar consciência da sua singularidade e responsabilidade, torna-se relevante refletir, não de maneira determinante, mas como sugeriu Geraldi (2013a), a partir de contornos, o que seria o “algo-a-ser-alcançado”, numa perspectiva bakhtiniana, ao final do processo de formação.

Desta forma, “seria” interessante, inicialmente, debruçar-me sobre os olhares lançados pela legislação a este aspecto, no sentido de entender o que as políticas públicas projetam para a formação docente, no ser e dever do professor. Refiro-me às mais recentes diretrizes de formação docente em substituição àquelas publicadas em 2015 (que tenho chamado de DCNFP-2015): Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica (chamarei de DCNFIP - 2019), definidas pela resolução 02/2019 do CNE (juntamente com a Base Nacional Comum Para Formação Inicial de Professores da Educação Básica), fundamentada no parecer 22/2019 do mesmo conselho. Entretanto, no contexto atual das reformas que vêm marcando, dentre outras, a esfera educacional sob a égide de uma visão neoliberal e conservadora, utilizo o verbo ser no futuro do pretérito do indicativo exatamente para

expressar a irrelevância das novas diretrizes em dar uma resposta minimamente coerente com os apontamentos da literatura de formação docente ao “algo-a-ser-alcançado”. O que me obriga a analisá-las assumindo suas ideias como “algo-a-não-ser-alcançado”, tendo em vista que se constituem de um retrocesso imenso à formação de professores.

Parto da denúncia feita por diversas entidades, reconhecidas pela constante e assertiva luta pela educação e pela formação de professores, de que o processo de produção desse documento não foi transparente e suprimiu o debate. Não me refiro aqui a aqueles organismos comprometidos com as estratégias de hegemonia da classe burguesa travestidos pelo compromisso com a melhoria da qualidade da educação, como o “Todos Pela Educação” (MARTINS, 2009), por exemplo, ao qual a mídia do nosso país recorre como “especialista” para esclarecer sobre temas em educação. Refiro-me às entidades representativas dos educadores (não dos empresários) que há décadas estudam, discutem e propõem melhorias para educação a partir de uma visão democrática, participativa e fundamentada na produção científica. A título de exemplo, cito algumas das entidades que se posicionaram contrariamente às DCNFIP - 2019: ANFOPE - Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação, ANPED - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, ABRAPEC - Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, FORUMDIR - Fórum Nacional de Diretores de Faculdades, Centros de Educação ou equivalentes das Universidades Públicas. De toda forma,

As inquietações evidenciam a ausência de diálogo com as universidades públicas, com as entidades acadêmicas do campo educacional e as entidades representativas de professores e estudantes. Sua elaboração silenciosa e em *petit comité*, entre outros aspectos, desconsiderou o processo democrático de discussão e negociação constituído nos últimos anos na formulação da política educacional brasileira e materializado no Plano Nacional de Educação 2014-2024 (Lei nº 13.005/2014) (FARIAS, 2019, p. 160).

Assim, essa denúncia se traduz em um primeiro elemento de descrédito à nova legislação. O fato de ser fruto de um processo de elaboração escuso, que suprimiu o debate e desconsiderou as contribuições dos educadores, permite pensar que as DCNFIP – 2019 caracterizam-se por um discurso autoritário, monológico, impenetrável, impedindo de ser modificada pelas palavras alheias. As vozes que podem ser escutadas neste documento são de um grupo restrito de sujeitos, vinculados a grupos empresariais que enxergam na educação uma forma de acúmulo de capital. Neste sentido, pensando

em uma perspectiva bakhtiniana, é inconcebível aceitar um documento que não foi construído no diálogo, na intersecção/confronto de diferentes vozes, na abertura ao outro, na escuta das vozes alheias. Como dar crédito a um documento gestado nesse contexto? O fechamento ao debate, à participação daqueles que estudam formação docente e são responsáveis por desenvolvê-la, visa solapar as posições ortogonais e conflitantes, com o objetivo de manter a soberania das vozes daqueles que não estão preocupados com a educação, mas com as diretrizes do mercado.

Além dessa característica silenciadora daqueles que de fato pensam, estudam, pesquisam e participam da formação de professores que, por si só, já gera desconfiança quanto às concepções de formação e de professor propostas pelo documento, há uma série de problemas, que sintetizarei a seguir.

Primeiro elemento que me causa estranheza ao analisar das DCNFIP-2019, sob o conhecimento que construí pelas análises das diretrizes de formação anteriores – a já citada DCNFP- 2015 e Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação de 2002 (chamarei DCNFP - 2002), é o retrocesso marcado pelo retorno a ideias sustentadas pelas DCNFP-2002 que, nas décadas seguintes a sua instituição, foram sendo repensadas, rediscutidas, criticadas pela literatura de formação. A estranheza torna-se inconformismo quando percebo, a partir da minha leitura singular, que, nesse movimento de retomada de ideias estabelecidas há quase duas décadas, resgata-se apenas o que havia de pior naquele documento.

Para explicar esse meu posicionamento valorativo, apoio-me nas palavras de Saviani (2011), que entende que as DCNFP-2002 fazem um diagnóstico muito adequado da formação de professores, descrevendo a situação da mesma e apontando os problemas a serem enfrentados e superados. Por outro lado, o autor assinala a incapacidade desse documento em apontar soluções satisfatórias, como a noção de competências, por exemplo, que se mostrou pouco defensável na melhoria da formação. Ou seja, há por um lado, o resgate da noção de competências como elemento formativo fundamental, enquanto, por outro, o diagnóstico da formação docente bastante pertinente nas DCNFP-2002, são substituídos por outro fragilizado. É preciso sinalizar, é claro, que tal diagnóstico não poderia ser o mesmo devido ao deslocamento espaço-temporal, embora não completamente diferente. Portanto, arrisco propor que há um retorno e, por que não dizer, piorado, a uma visão fracassada (e perversa) nessas novas políticas de formação docente.

Minha leitura é que as DCNFIP-2019 fazem um diagnóstico da situação a ser enfrentada simplificado, discutindo-a, tendenciosamente, no sentido de colocar o professor como responsável máximo pela aprendizagem do aluno e de estabelecer uma relação linear qualificação do professor – qualidade do ensino – desempenho do aluno: “conforme os vários estudos têm apontado [...] constatou-se que a qualificação dos professores para a qualidade do ensino ministrado é o fator mais importante para explicar o desempenho dos estudantes” (BRASIL, 2019, p. 5).

Tais discussões, simplistas demais para um fenômeno tão complexo, são pautadas, principalmente, por referenciais e experiências internacionais (como se pudessem simplesmente ser transpostas para nossa realidade e como se não houvesse conhecimento nacional sólido), bem como por documentos de organismos multilaterais - Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Só a título de comparação, as DCNFP – 2002, das quais são resgatados alguns princípios, fazia uma análise da situação da formação docente com o olhar muito mais consistente (não perfeita e, muito menos, livre de críticas), abordando questões institucionais e curriculares, ainda que não tocasse na questão nevrálgica da valorização docente.

De toda forma, o discurso da qualidade e do desempenho (minimizado na versão final destas novas diretrizes, mas extremamente agressivo na concepção das primeiras versões, como demonstram as autoras Zacan, Pereira e Mohr (2020)), os referenciais internacionais e a visão dos organismos multilaterais aí presentes já dão indicativos da perversidade escondida nessa política, que carrega uma concepção de educação e sociedade atrelada aos interesses do Capital, viabilizada por uma poderosa arma: a noção de competências. Resgatar esta noção significa apostar em algo que não deu certo no país e desvalorizar o conhecimento produzido pelos pesquisadores, que mostraram, por meio de pesquisas, seu caráter infecundo.

Neste sentido, ao invés de colocar-se no sentido de romper com a formação hegemônica, difícil de ser superada, como se preocuparam em fazer as diretrizes anteriores (mesmo que em níveis diferentes), as DCNFIP-2019 caracterizam-se pela legitimação da formação hegemônica. Assim, ao colocar a noção de competências como elemento chave da formação, resvala em uma proposta racionalista técnica, mecânica e homogeneizante: o que importa é o “saber” e o “saber-fazer”, o professor vai aprender o

que está na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), uma vez que é este documento que guia toda a formação do professor que, portanto, irá tornar-se um aplicador.

A BNCC da Educação Básica traz dez competências gerais que devem ser desenvolvidas pelos estudantes, tendo como princípio a Educação Integral, que privilegia o desenvolvimento pleno das pessoas. **Essas competências estabelecem um paradigma que não pode ser diferente para a formação do professor.** Assim, as competências profissionais docentes pressupõem o desenvolvimento, pelo licenciando, das competências gerais, **bem como das aprendizagens essenciais** a serem garantidas a todos os estudantes. **Nesse sentido, acompanhando-as em paralelo, o licenciando deve desenvolver as competências gerais próprias da docência, baseadas nos mesmos princípios** (BRASIL, 2019, p. 15, grifos meus).

Portanto, a BNCC engessa a formação docente, limita-a e define-a, implicando um reducionismo inaceitável a um processo muito mais complexo e plural do que este aí pensado. Consequentemente, é possível afirmar que tal condicionamento coloca a formação de professores numa concepção neotecnista. Além disso, inserindo a proposta nesse contexto, fica fácil entender a preferência pela menção a aprendizagens essenciais e não à construção do conhecimento. O que é essencial? Quem determina isso? O que é essencial para um aluno é para outro também? O que é essencial em uma determinada região do país também é em outra?

Há muitas questões problemáticas, mas outra que me parece essencial de incluir nessas breves digressões é a visão “praticista” imposta à formação. Muito se fala que as licenciaturas não dão o devido valor à prática, tornando-se um elemento formativo de segundo plano. Assim, a literatura de formação docente discute há anos essa questão, frisando a indissociabilidade entre teoria e prática, no sentido de constituírem uma unidade. Entretanto, o que se verifica nas DCNFIIP -2019 é uma ênfase excessiva na prática, como é possível perceber pelo princípio norteador VIII da organização curricular dos cursos: “centralidade da prática por meio de estágios que enfoquem o planejamento, a regência e a avaliação de aula, sob a mentoria de professores ou coordenadores experientes da escola campo do estágio, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC)” (BRASIL, 2019, p. 35). Neste sentido, cabe apontar que a relação entre teoria e prática presente no documento é de integração, associação entre teoria e prática e não de unidade entre elas (o que remete ao conceito de práxis, que discuto mais adiante). Vejamos como o documento recai nessa visão simplista:

A prática pedagógica deve, obrigatoriamente, ser acompanhada por docente da instituição formadora e por 1 (um) professor experiente da escola onde o estudante a realiza, **com vistas à união entre a teoria e a prática** e entre a

instituição formadora e o campo de atuação (BRASIL, 2019, p. 40, grifo meu).

Ou seja, associar, unir teoria e prática, significa relacionar harmoniosamente ambas (espera-se), em uma concepção de que existe, de um lado, o conhecimento e, de outro, a prática como a aplicação deste. Essa concepção de que a prática corresponde à teoria estudada e de que devem ser tratadas em harmonia fica mascarada pelas noções relacionadas ao paradigma das competências do “saber” e “saber fazer”: “na profissão docente, o conhecimento profissional não está desvinculado da prática profissional, por isso é tão importante que o currículo da formação de professores privilegie o que os futuros professores devem “saber” e “saber fazer”” (BRASIL, 2019, p. 16). Essa compreensão de uma formação praticista é reforçada na medida que o licenciando deve ser preparado para ser um aplicador da BNCC e não um intelectual produtor de conhecimento e com autonomia.

Não foi à toa que houve grande mobilização de entidades educacionais pedindo a revogação das novas diretrizes em favor do retorno das DCNFP-2015³⁹. Neste sentido, fazendo coro a esses movimentos de resistência, estabeleço uma breve comparação entre os dois documentos com relação a questão do perfil de professor que concebem a partir da formação proposta, de forma a refletir sobre o que seria o “algo-a-ser-alcançado” pela visão das diretrizes.

Nas DCNPF-2015, consta que

Art. 7º O(A) egresso(a) da formação inicial e continuada deverá possuir um repertório de informações e habilidades composto pela pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, resultado do projeto pedagógico e do percurso formativo vivenciado cuja consolidação virá do seu exercício profissional, fundamentado em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética [...] (BRASIL, 2015, p. 46).

A partir dessa concepção, nas DCNFP-2015 (p. 47) identifica-se que o professor deverá estar preparado, por exemplo, para, em sua prática pedagógica, atuar com ética e ter comprometimento com uma sociedade justa e equânime, ter uma concepção ampla e contextualizada de ensino e processos de aprendizagem que permita compreender seu papel na formação dos estudantes, ter domínio de conhecimentos específicos e pedagógicos e de abordagens teórico-metodológicas de ensino, com destaque à interdisciplinaridade.

³⁹ <http://www.anfope.org.br/wp-content/uploads/2019/10/Nota-entidades-forma%C3%A7%C3%A3o-atual-v.14out.pdf>

Além disso, segundo este documento o professor deve relacionar a linguagem aos meios de comunicação, promover e facilitar relações de cooperação entre escola, família e comunidade, buscar identificar questões e problemas educacionais e socioculturais, tendo em vista a superação de exclusões de todo o tipo, bem como, relacionado a isso, ter consciência da diversidade em todos os âmbitos possíveis (gênero, étnico-racial, classe social, etc.) e atuar com respeito às diferenças. Complementando essas dimensões, apontam características relacionadas à gestão escolar, no sentido de atuação, planejando, executando, acompanhando e avaliando políticas educacionais, bem como àquelas relativas a sua formação: “estudar e compreender criticamente as Diretrizes Curriculares Nacionais, além de outras determinações legais, como componentes de formação fundamentais para o exercício do magistério” (BRASIL, 2015, p. 47). Além disso, há de estarem preparados para se envolverem em práticas investigativas, de forma a:

XI - realizar pesquisas que proporcionem conhecimento sobre os estudantes e sua realidade sociocultural, sobre processos de ensinar e de aprender, em diferentes meios ambiental-ecológicos, sobre propostas curriculares e sobre organização do trabalho educativo e práticas pedagógicas, entre outros;

XII - utilizar instrumentos de pesquisa adequados para a construção de conhecimentos pedagógicos e científicos, objetivando a reflexão sobre a própria prática e a discussão e disseminação desses conhecimentos (BRASIL, 2015, p. 47).

Já nas DCNFIP-2019, consta que

Art. 2º A formação docente **pressupõe o desenvolvimento, pelo licenciando, das competências gerais previstas na BNCC-Educação Básica**, bem como das aprendizagens essenciais a serem garantidas aos estudantes, quanto aos aspectos intelectual, físico, cultural, social e emocional de sua formação, tendo como perspectiva o desenvolvimento pleno das pessoas, visando à Educação Integral (BRASIL, 2019, p. 33, grifo meu).

A partir desta concepção, é possível perceber a ideia de um profissional “formatado” de acordo com aquilo que é estritamente necessário para a educação básica, portanto, bastante limitada. Ou seja, a formação deve proporcionar que o professor desenvolva as mesmas dez competências gerais estabelecidas à educação básica pela BNCC, mais as doze competências específicas, referentes a três dimensões: conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional, descritas no Quadro 3.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS		
1. CONHECIMENTO PROFISSIONAL	2. PRÁTICA PROFISSIONAL	3. ENGAJAMENTO PROFISSIONAL
1.1 Dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los	2.1 Planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens	3.1 Comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional
1.2 Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem	2.2 Criar e saber gerir ambientes de aprendizagem	3.2 Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender
1.3 Reconhecer os contextos	2.3 Avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino	3.3 Participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção dos valores democráticos
1.4 Conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais	2.4 Conduzir as práticas pedagógicas dos objetos conhecimento, competências e habilidades	3.4 Engajar-se, profissionalmente, com as famílias e com a comunidade

Quadro 3: Competências Específicas vinculadas às dimensões do conhecimento, da prática e do engajamento profissionais da BNC-Formação. Fonte: Brasil (2019, p. 18).

É possível perceber um viés mais mecânico garantido pelo desenvolvimento das competências, de forma que o “algo-a-ser-alcançado” nesta proposta formativa é muito mais de um professor que “domina” objetos do conhecimento e “sabe” aplicar esses objetos, reconhece contextos, “conduz” práticas e “compromete-se”, com seu desenvolvimento, com a aprendizagem dos alunos, etc. Não é um professor que questiona, que avalia o que ensina, que problematiza contextos, que é preparado para produzir e desenvolver práticas, que reflete sobre sua prática, que é crítico. Muito menos, preocupado com questões sociais, com diferenças e comprometido com uma sociedade mais igualitária. Por outro lado, é um professor que carrega muitas responsabilidades sobre o processo educacional: seu próprio desenvolvimento, a aprendizagem do aluno, etc. Seria, portanto, um professor culpado por não conseguir, no decorrer da sua trajetória profissional, condições para aperfeiçoamento da prática profissional? Seria, portanto, o principal culpado pelo fracasso escolar?

Entendo que essas diferentes formas de vislumbrar o perfil de professor a ser formado remete aos diferentes interesses que permeiam a esfera de produção desses documentos, carregando as especificidades e particularidades de cada uma, característica já adiantada por Bakhtin (2011) em seu texto sobre os gêneros do discurso. De um lado, tem-se as entidades representativas dos educadores que defendem as DCNFP – 2015, como um documento amplamente debatido e com maior aceitação

pela comunidade; de outro, os reformadores empresariais⁴⁰, que enxergam a educação como uma mercadoria e suprimiram o debate na produção do documento, de forma a garantir a materialização de seus interesses. Essas características ajudam a compreender o motivo pelo qual um documento propõe uma formação mais ampla e orgânica, enquanto o outro uma formação mais restrita e técnica. Comparando essas visões ao que aponto na revisão da literatura desenvolvida no Capítulo 3, sobre o papel do professor à luz do Círculo bakhtiniano, pode-se sugerir que há um afastamento da visão de professor a partir do pensamento bakhtiniano com relação às DCNFIP – 2019 e uma aproximação às proposições dadas pelas DCNFP-2015, uma vez que a literatura revisada apontou que o professor, sob este pensamento, deve, por exemplo:

- Desconstruir significados que causam exclusão ou revelam sofrimento e reconstruí-los de forma crítica e ética.
- Compreender as relações que orientam e transformam o processo de conhecimento.
- Compreender a linguagem de forma situada.
- Lidar com as tensões éticas e desafios que encontrará na profissão.
- Assumir a sua responsabilidade com relação ao outro.
- Estabelecer os elos entre os saberes e interpretações que explicam o mundo e o contexto no qual os alunos estão imersos.

Esses são apenas alguns elementos que podem constituir o que seria, em termos de contornos, aquilo que se espera do futuro professor em uma perspectiva bakhtiniana, aquilo que deve situar os atos do professor ao reconhecer sua singularidade. Obviamente, o pensamento bakhtiniano permite aprimorar e ampliar esses contornos, como pretendo fazer nas próximas páginas, uma vez que se vincula ao grande objetivo deste texto: refletir sobre uma formação docente bakhtinianamente inspirada. Assim, neste momento, cabe fazer alguns aprofundamentos com relação à noção de ato responsável, de forma a ampliar os horizontes da reflexão a que me proponho. Para isso, complementando a discussão sobre essa noção, aponto que

O ato responsável é, precisamente, o ato baseado no reconhecimento desta obrigatória singularidade. É essa afirmação do meu não-álibi no existir que

⁴⁰ “[...] reflete uma coalizão entre políticos, mídia, empresários, empresas educacionais, institutos e fundações privadas e pesquisadores alinhados com a ideia de que o modo de organizar a iniciativa privada é uma proposta mais adequada para “consertar” a educação americana [brasileira também], do que as propostas feitas pelos educadores profissionais” (FREITAS, 2012, p. 380).

constitui a base da existência sendo tanto dada como sendo também real e forçosamente projetada como algo ainda por ser alcançado. É apenas o não-álibi no existir que transforma a possibilidade vazia em ato responsável real (através da referência emotivo-volitiva a mim como aquele que é ativo). É o fato vivo de um ato primordial ao ato responsável, e a criá-lo, juntamente com seu peso real e sua obrigatoriedade; ele é o fundamento da vida como ato, porque ser realmente na vida significa agir, é ser não indiferente ao todo na sua singularidade. (BAKHTIN, 2010, p. 95).

Em função da sua unicidade, o ser não tem álibi para sua existência, o que o obriga a ser participante, o que o obriga a agir a tudo que para ele não é “eu”. Entretanto, Bakhtin esclarece, como já destaquei e aprofundo mais adiante, que isto não significa que o ser vive para si, mas relaciona-se ao “outro” em termos de não-indiferença. Portanto, pode-se dizer que a responsabilidade pelo ato é uma responsabilidade para com o “outro”. Todavia, a noção de responsabilidade não é proposta por Bakhtin sob a ótica do determinismo, pois, como aponta, existe a possibilidade de abrir mão da responsabilidade do não-álibi no ser: “[...] pode-se ignorar a atividade e viver apenas da passividade, pode-se procurar demonstrar o próprio álibi no existir, pode-se ser impostor. Pode-se abdicar da sua obrigatória singularidade (da singularidade do próprio dever ser)” (BAKHTIN, 2010, p. 95).

Entretanto, viver na passividade, é o mesmo que viver em um mundo de possibilidades, no qual a responsabilidade perde o sentido e, segundo Ponzio (2009), torna-se uma reponsabilidade técnica, que se torna a mera representação de um papel, um mero desempenho técnico. Neste caso, não há ato responsável, mas apenas uma ação técnica: “no fundamento do ato se encontra a sua incorporação na unidade singular: o responsável não se reduz ao especializado (a política)⁴¹, pois caso contrário não teríamos um ato, mas uma ação [*dejstvie*] técnica” (BAKHTIN, 2010, p. 113). A ação técnica relaciona-se ao que Bakhtin chama de crise do ato contemporâneo, pois criou-se um abismo entre o motivo do ato e o seu produto, levando à perda de sentido, levando à deterioração do produto. É interessante compreender essa questão a partir do que diferencia a ação do ato, como propõe Amorim (2009): a ação pode ser técnica ou tática, a primeira está voltada para a solução de questões práticas e imediatas, é

⁴¹ Não se reduzir ao especializado significa que o ato não pode se limitar ao conteúdo relativo à unidade objetiva da cultura (responsabilidade especializada), necessita, ao mesmo tempo, dar conta da eventicidade do ato (reponsabilidade moral). Relembro que: “o ato deve encontrar um único plano unitário para refletir-se em ambas as direções, no seu sentido e em seu existir; deve encontrar a unidade de uma responsabilidade bidirecional, seja em relação ao seu conteúdo (responsabilidade especial), seja em relação ao seu existir (responsabilidade moral), de modo que a responsabilidade especial deve ser um momento incorporado de uma única e unitária responsabilidade moral. Somente assim se pode superar a pernicioso separação e a mútua impenetrabilidade entre cultura e vida” (BAKHTIN, 2010, p. 39–40).

pragmática; já a segunda, escapa do domínio da ética, pois é um meio de combate para vencer o outro. Assim, “a ação não é responsável, não tem assinatura, ao contrário, nela posso justamente visar apagar minha singularidade, fundir-me/confundir-me no que fazem e pensam os outros” (AMORIM, 2009, p. 39).

Neste sentido, o ato responsável do professor, quando este abre mão da sua responsabilidade, quando tenta escapar do seu não-álibi, vira ato técnico, vira ação, no sentido pragmático. Neste caso, a razão prática acaba subsumindo-se à razão teórica, e a ação do professor, de ordem técnica, descontextualizada, é voltada para a solução de questões que surgem na sala de aula a partir de técnicas rígidas, genéricas e objetivas oriundas do campo teórico, cuja definição se dá a partir de decisões de especialistas do meio acadêmico, isolados da situação concreta. A teoria determina a prática! Não é mais um ato responsável, mas uma ação de racionalismo técnico, pois o outro foi esquecido, as particularidades eliminadas em favor do que a academia condiciona como válido e eficiente para todos a partir de regularidades; não há assinatura do professor, o contexto concreto é indiferente para as soluções instrumentais a serem aplicadas em busca de metas pré-estabelecidas. Proponho, então, que a fuga do não-álibi do professor, leva este aos caminhos da racionalidade técnica, assumida como:

A ideia básica do modelo de racionalidade técnica é que a prática profissional consiste na solução instrumental de problemas mediante a aplicação de um conhecimento teórico e técnico, previamente disponível, que procede da pesquisa científica. É instrumental porque supõe a aplicação de técnicas e procedimentos que se justificam por sua capacidade de conseguir os efeitos ou resultados desejados (CONTRERAS, 2012, p. 101).

Esta condição é um reflexo direto da formação do professor que, certamente, sustenta a dúvida: será que a formação de professores de Ciências está sendo realizada de forma a proporcionar que estes assumam a responsabilidade em sua prática, exerçam o seu não-álibi no existir? Não é um questionamento difícil de responder, mas apesar de sua obviedade, assusta saber que, há muitos anos, trabalhos vêm denunciando que a formação docente tem sido, essencialmente, pautada por princípios da racionalidade técnica, na qual “o professor é visto como um técnico, um especialista que aplica com rigor, na sua prática cotidiana, as regras que derivam dos conhecimentos científico e pedagógico” (PEREIRA-DINIZ, 1999, p. 111) e, apesar disso, ainda hoje, é o modelo que vigora em muitos processos formativos. Inclusive, é possível propor que é o modelo que subjaz as DCNFIP-2019 e também algumas diretrizes de formação docente das áreas específicas, como é o caso das Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de

Física, conforme evidenciam Deconto, Cavalcanti e Ostermann (2016b). Em suma, este é o modelo hegemônico de formação docente, cuja descrição é bastante explorada e seu desenvolvimento criticado na literatura (e.g. DECONTO; CAVALCANTI; OSTERMANN, 2016b; DUARTE et al., 2009; MALDANER, 2000; PEREIRA-DINIZ, 1999; REZENDE; OSTERMANN, 2015; SCHNETZLER, 2000; SOUZA; REZENDE; OSTERMANN, 2016), de forma que, neste momento, creio ser relevante apenas apontar que sua presença na formação docente implica, como sintetizam Deconto, Cavalcanti e Ostermann (2016b, p. 200-201), em:

1. Uma separação entre teoria e prática, vislumbrada em diversos níveis: (1) na estrutura curricular de forma geral na qual, primeiramente, se fornece um profundo estudo teórico e, apenas depois, trata-se da prática profissional, principalmente, nos estágios ao final do curso. Isso implica que o conhecimento teórico tem prioridade na formação de professores enquanto a formação prática fica em segundo plano e restrita ao final de tal formação e, além disso, que a prática assume uma concepção de aplicação de conhecimentos; (2) uma desarticulação entre as disciplinas específicas e as pedagógicas, conforme já mencionado; (3) uma desarticulação entre as próprias disciplinas de cunho específico e destas com o ensino de ciências na educação básica; (4) uma desarticulação entre as disciplinas de cunho pedagógico e destas com o ensino de ciências na educação básica; (5) distanciamento entre pesquisa e ensino.

2. O papel do professor reduzido a um mero executor de tarefas, cenário no qual não há espaço para criação ou reflexão, mas apenas para implementação de propostas curriculares a partir da transmissão direta de conteúdos. Na maioria das vezes o processo aplicacionista incumbido ao professor falha, principalmente, por ser baseado em casos ideais muito distintos das situações reais com as quais ele se depara.

3. O reforço da formação ambiental⁴² dos professores, iniciada ainda durante a escolarização básica.

Diante disso, acredito que as ideias do Círculo bakhtiniano são capazes de fornecer reflexões que apontem em direção a uma formação docente pensada em uma perspectiva de superação dessa visão hegemônica. O pensamento bakhtiniano coloca-se, neste sentido, como uma perspectiva contra-hegemônica, de contestação de movimentos centralizadores, impositivos, fechados, estanques, e de busca pela diversidade de valores e confrontação de visões ideológicas dominantes, visando a transformação do que é legitimado, dominante. O contexto de vida de Bakhtin, marcado pela vivência de um regime totalitário e, conseqüentemente, pela perseguição, pela injustiça, pelo sofrimento, pela tentativa de silenciamento, seria incoerente com uma perspectiva de vida e, neste contexto, também de formação docente, que não fosse pautada pela superação dessas mazelas.

⁴² Como explico mais adiante, este conceito refere-se a uma formação incidental, tácita, que ocorre ao longo da vida em função de diversas experiências vivenciadas pelo sujeito.

Portanto, uma formação preocupada com a liberdade, com a justiça social, que se oponha a proposições fechadas, únicas, sem diálogo, sem questionamento. Uma formação situada, contextualizada, que não dissimule a realidade, que não a esconda, que não permita que esta seja dada como única e igual para todos os sujeitos. Uma formação na qual o futuro professor seja visto como um ser que cria (não apenas aplica), pensa, se posiciona e, portanto, que deve ter sua voz escutada em todo o processo. Processo que, nesta concepção, necessita sempre uma visão totalizante e não fragmentada, prioriza a interação entre os sujeitos que estarão constituindo-se professores de forma alteritária, a partir do “outro”. Por isso, esta formação é crítica, pois é permeada pelo olhar do “outro”, extralocalizado, um olhar que nunca é igual ao do “eu”, é um olhar diferente, não coincidente ao do “eu” e, portanto, crítico, enriquecedor. Uma formação horizontal, jamais autoritária; e não-indiferente, dialógica.

A empreitada de Bakhtin de construir uma filosofia primeira, que leva em conta o evento como um acontecimento único, irrepetível e real, pauta-se, principalmente, por um posicionamento crítico ao racionalismo, que prioriza o universal em detrimento ao singular e possui um caráter puramente teórico, promovendo a objetivação e perda de vínculos com a historicidade dos atos, a separação entre o mundo teórico e o mundo da vida. Neste sentido, Bakhtin opõe a razão teórica à razão prática, considerando a primeira apenas como um momento da segunda, de forma que, como dito anteriormente, a superação da separação entre o mundo teórico e o mundo da vida se dá quando se subsumir a razão teórica na razão prática. Tal recondução do mundo teórico à razão prática não significa que Bakhtin invalide a cognição teórica. Muito pelo contrário, com esta proposta seu intuito é vincular, aproximar, reconciliar este mundo com o da vida. Desta forma, tal visão permite pensar, no que se refere à docência, em novos caminhos para a relação teoria/prática dos processos formativos, caminhos que permitam ir além da relação proposta pelo modelo da racionalidade técnica.

A relação teoria-prática no modelo hegemônico, conforme levantado anteriormente, é marcada por fragmentações e desarticulações. Em geral, são propostos momentos formativos separados: em um primeiro momento se dá conta da teoria e, posteriormente, da prática – em geral, ao final do curso, nos períodos de estágio. A teoria, nesse enquadramento, irá conformar a prática, conferindo-a o estatuto de aplicação do conhecimento sistematizado. Há, portanto, uma hierarquização entre estas

duas instâncias no modelo formativo hegemônico, a teoria é supervalorizada e a prática desmerecida.

Como uma de suas consequências, tal dissociação, leva o professor, no momento de sua atuação futura, a agir como um executor técnico e não a agir responsabilmente. A partir dessa concepção, o que o pensamento bakhtiniano permite visualizar, no que diz respeito à relação teoria-prática, é que não faz sentido uma formação docente pautada pela ênfase puramente teórica ou puramente prática, nem mesmo uma ênfase que mobilize ambas de forma igualitária se essas estiverem desarticuladas. Teoria e prática não deveriam seguir caminhos paralelos durante o processo formativo, sendo necessário que sejam contempladas em unidade, em comunhão, priorizando uma visão totalizante que tenha sempre como foco as situações concretas relacionadas ao fazer docente. A relação entre os mundos teórico e da vida é evidenciada em várias passagens de PFA. Por exemplo:

Todo o contexto infinito do conhecimento humano teórico possível – o da ciência – deve, para minha unicidade participante, tornar-se algo de responsabilmente *reconhecido*, o que não diminui nem deforma o que é verdade [*istina*] autônoma desse conhecimento, mas o completa até que se torne verdade [*pravda*] em sua validade compulsória (BAKHTIN, 2010, p.104, grifos do autor).

Neste trecho é possível observar o empenho do autor em promover a aproximação entre o mundo teórico e o mundo da vida, ou, como diz Faraco (2009), o desejo de Bakhtin em reconciliar esses mundos. A teoria se vale do ato, complementa-se por ele, torna-se verdade (*pravda*). Já em uma passagem posterior, é possível identificar a proposição de que o ato necessita relacionar-se com a teoria, o ato também precisa da teoria.

Desde o momento em que a teoria se separa do ato e se desenvolve segundo a sua lei interna imanente, o ato mesmo, desembaraçando-se da teoria, começa a degradar-se (BAKHTIN, 2010, p. 112).

Também é possível vislumbrar tal preocupação do autor já no início de PFA, em que mostra a necessidade de considerar ambos aspectos ao fazer uma analogia do ato com o Jano bifronte⁴³, que aponta nas duas direções (plano teórico-abstrato e plano prático-singular).

⁴³ Bakhtin se vale da alegoria do Jano bifronte, um Deus romano com duas faces voltadas para direções opostas. Considerado o Deus das transições, dos inícios e fins, das escolhas e decisões, sua face dupla significa também passado e futuro.

Assim, com fundamento nessas ideias, é possível pensar a formação docente a partir de uma visão de prática ampliada, no sentido de que possa constituir uma unidade com a teoria, ou seja, a partir do pensamento bakhtiniano entendo que a formação docente pode ser contemplada, como denominarei aqui, por uma **dimensão praxica**. Esta dimensão remete à noção de *práxis*, que é uma atividade. Mas não uma atividade qualquer, na medida em que é social, consciente e dirigida a um fim específico, diferentemente daquelas de caráter instintivo. Ou seja, *práxis* é

uma atividade material transformadora e ajustada a objetivos. Fora dela fica a atividade teórica que não se materializa, na medida em que é atividade espiritual pura [mundo teórico na concepção bakhtiniana]. Mas, por outro lado não há *práxis* como atividade puramente material [sem unidade ao mundo teórico], isto é, sem a produção de finalidades e conhecimentos que caracteriza a atividade teórica (VAZQUEZ, 1968 *apud* SILVA, 2011, p. 22).

Assim, é possível dizer que a delimitação da *práxis* está nas relações estabelecidas entre teoria e prática, de forma que nesta concepção há três aspectos essenciais a se entender: o sujeito é um agente, que age no sentido de transformar o mundo; a teoria modifica-se no contato com a realidade; e a realidade reconfigura-se a partir da teoria.

Portanto, só na unidade entre teoria e prática pode haver uma *práxis* transformadora da realidade, pois é a teoria que possibilita, de modo indissociável, o conhecimento da realidade e o estabelecimento de finalidades para sua transformação. No entanto, para produzir tal transformação não é suficiente a atividade teórica; é preciso atuar praticamente sobre a realidade. A prática, porém, não se basta a si mesma; se isto acontece, fica situada passivamente numa atitude acrítica em relação a ela mesma e perde sua capacidade transformadora, tornando-se aderência (SILVA, 2011, p. 22).

Diante disso, essa dimensão praxica na formação docente ressalta a necessidade de constituir uma unidade entre teoria e prática sem perder de vista a sala de aula, o mundo no qual os eventos relacionados à profissão docente irão ocorrer. É a preocupação em manter correlacionados produto e processo, objeto e sujeito, em transitar entre o universal e o singular, em situar em torno da vida concreta, na qual o futuro professor deverá assumir seu papel social, seu compromisso com a transformação da realidade. Essa dimensão sugere ser essencial para minimizar as fragmentações dos processos formativos e para que o professor, no futuro, ao atuar, reconheça sua singularidade (e a do outro) e exerça o seu não-álibi, transformando possibilidades vazias em ato responsável.

Esse desdobramento das ideias do pensamento bakhtiniano para a formação docente encontra ressonância nas ideias do filósofo e educador Paulo Freire⁴⁴, uma vez que em sua filosofia também se vislumbra a necessária articulação teoria-prática desenvolvida a partir da noção de *práxis* pedagógica. Neste sentido, trago alguns elementos que permitem aproximar esses autores, de maneira a indicar a noção de *práxis* de Paulo Freire como um elemento potencialmente enriquecedor dessa dimensão da formação docente.

A *práxis* em Freire é vista como “reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo, sem ela, é impossível a superação da contradição opressor-oprimidos” (FREIRE, 1987, p. 21), destacando que esta ação e reflexão se estabelecem juntas, pois “não estamos propondo nenhuma dicotomia de que resultasse que este fazer se dividisse em uma etapa de reflexão e outra, distante, de ação. Ação e reflexão e ação se dão simultaneamente” (FREIRE, 1987, p.72). Ou seja, é possível dizer que teoria e prática se estabelecem conjuntamente, em unidade, modificam-se e reconfiguram-se mutuamente.

Buscando fundamentação no marxismo, Freire (1987), de acordo com Carvalho e Pio (2017), utiliza este conceito em alguns momentos de forma isolada e em outros de forma adjetivada (*práxis* libertadora, *práxis* autêntica, *práxis* revolucionária e *práxis* verdadeira). Apesar desses diferentes sentidos, o que destaco para a discussão é a estreita relação entre o conceito de *práxis* de Freire e ato responsável de Bakhtin, uma vez que ambos conceitos são concebidos no sentido de superar o dualismo: teoria *versus* prática. Assim, afirma Freire

Mas, se os homens são seres do que fazer é exatamente porque seu fazer é ação e reflexão. É *práxis*. É transformação do mundo. E, na razão mesma em que o que fazer é *práxis*, todo fazer do que fazer tem de *ter uma teoria que necessariamente o ilumine*. O que fazer é *teoria e prática*. É *reflexão e ação* (FREIRE, 1987, p. 70, grifos meus).

Portanto, é possível perceber que a noção de *práxis* em Freire se estabelece como uma atividade transformadora que é ao mesmo tempo teórica e prática, a prática (ação) é guiada pela teoria (reflexão), assim como a teoria (reflexão) se reconfigura a

⁴⁴ Não são poucos os encontros entre as ideias de Paulo Freire e o pensamento bakhtiniano seja na questão da linguagem como constitutiva do sujeito, nas temáticas da dialogia e alteridade, na concepção de ser inacabado e em constante (re)elaboração (GERALDI, 2003). De forma a evitar digressões que desviam o foco do trabalho e que podem ser encontradas em Geraldi (2003, 2005), Silva (2012), Scorsollini-Comin (2014), Pena (2017), discuto aqui a relação entre elementos que aproximam esses autores no sentido de caracterizar a unidade teoria-prática na formação docente: *práxis* pedagógica e ato responsável.

partir da prática (ação), pois “se o momento já é o da ação, esta se fará autêntica práxis *se o saber dela resultante se faz objeto da reflexão crítica*. [...] A não ser assim, a ação é puro ativismo” (FREIRE, 1987, p. 29-30, grifo meu). Ou seja, quando não há *práxis*, no sentido de unidade entre teoria e prática, tem-se “verbalismo, blablabla, palavreria” ao se estabelecer a reflexão sem ação ou “ativismo puro” ao se estabelecer a ação sem reflexão (FREIRE, 1987).

E, por outro lado,

em sua definição de ato/atividade e evento, Bakhtin critica as tendências filosóficas, principalmente kantianas, que privilegiam o conteúdo do ato e desprezam seu processo, e as que vêem [*sic*] o processo em detrimento do conteúdo, e com base nisso propõe uma concepção que entende o ato como uma junção necessária de processo e conteúdo ou sentido, o que terá importantes consequências em suas teorias culturais como de filosofia da linguagem, de discurso, etc. (SOBRAL, 2005, p. 28).

Diante disso, o ato responsável parece guardar relações com a noção de *práxis* em Freire, no sentido de que existe apenas na união do momento singular da prática ao conteúdo-sentido teórico; uma atividade prática e teórica ao mesmo tempo: “na sua responsabilidade, o ato coloca diante de si sua própria verdade [*pravda*] como verdade que une ambos os seus aspectos, assim como une o aspecto do universal (a validade universal) e do individual (o real)” (BAKHTIN, 2010, p. 77). Desta forma, entendendo que, quando o ato do professor se configura como ato responsável, aquele que ocorre quando o professor não abre mão do seu não-álibi, estabelece-se uma verdadeira *práxis* pedagógica, no sentido freireano.

A partir desta noção freireana, vislumbram-se possibilidades de superar a prática alienada e a instrumentalização teórica, em favor da unidade relacional dialética que concebe a construção de conhecimento a partir da reflexão crítica da prática e a ressignificação dos conhecimentos teóricos a partir da prática, cujo propósito máximo é a transformação da realidade e do ser humano. Consequentemente, dessa relação dialética teoria-prática basilar firmada por Freire, é possível encontrar

[...] sentidos e significados de uma práxis que promove a união da relação dialética entre ação e reflexão sobre a realidade transformadora das condições reais de opressão, alienação e dominação, por isso, libertadora; uma práxis desveladora da realidade e, ao mesmo tempo, fonte perene do processo contínuo de (re)construção, de formação/educação do homem, ou seja, do processo de humanização dos homens; uma práxis articulada à revolução, a profundas e radicais transformações, dando ênfase para a ação dialógica e política junto às massas populares na perspectiva de sua conscientização, de sua inserção crítica na realidade; e, ainda, de uma práxis humana verdadeiramente criativa, que, em síntese, é o oferecimento aos homens de

permanentes oportunidades de renovação de sua vida, de suas práticas sociais, produtivas, educativas e políticas, de novas aprendizagens, de novas invenções enquanto sujeito da história (CARVALHO; PIO, 2017, p. 443–444).

Como aponta Faraco (2009), a unicidade e eventicidade do ser, abordada – ainda que não exaustivamente – nas reflexões desenvolvidas até o momento, é uma das três grandes coordenadas do pensamento bakhtiniano. Ao lado dessa, há outra grande coordenada que merece destaque: o componente axiológico intrínseco ao ser humano. A questão do valor aparece já em PFA⁴⁵ e é perene em todos os escritos do Círculo bakhtiniano. Sendo atrelada à linguagem manifesta-se, por exemplo, em conceitos como entonação, dialogismo, signo, ideologia. Assim, um primeiro olhar, mais basilar, para a questão axiológica pode ser depreendido de PFA, no qual propõe-se que:

Com o tom emotivo-volitivo indicamos exatamente o momento do meu ser ativo na experiência vivida, o vivenciar da experiência como minha: eu penso-aço com o pensamento [...]. Para nós é importante relacionar uma dada experiência vivida a mim como aquele que a vive ativamente. Este relacionar a experiência a mim como ativo tem um caráter valorativo-sensorial e volitivo-realizador e é, ao mesmo tempo, responsabilmente racional. [...] O momento da atuação do pensamento, do sentimento, da palavra, de uma ação, é precisamente uma disposição minha ativamente responsável – emotivo-volitiva em relação à situação na sua totalidade, no contexto de minha vida real, unitária e singular. (BAKHTIN, 2010, p. 87-88)

Fica claro que, para o autor, todos os atos são constituídos por tons emotivo-volitivos que, cabe ressaltar, de forma alguma, referem-se estritamente ao conteúdo em si, de forma isolada, mas na correlação com o sujeito no evento singular. O valor decorre da experiência ativa do sujeito, em situação concreta, e não pode ser entendido como um conjunto genérico e idêntico de valores que se impõem a ele. Da mesma forma, a valoração não se dá desvinculada dos outros sujeitos, isenta da alteridade. Diante desses apontamentos, ao agir, o sujeito constrói valores e, portanto, é possível afirmar que agir é valorar, como aponta Faraco (2009, p. 22):

[...] viver significa tomar uma posição axiológica em cada momento, significa posicionar-se em relação a valores. Vivemos e agimos, portanto, em um mundo saturado de valores, no interior do qual cada um de nossos atos é um gesto axiologicamente responsivo num processo incessante e contínuo.

Cabe ressaltar que Bakhtin diferencia valor no sentido de abstração (juízo de valor, com o qual discorda) e de ação efetiva (avaliação):

Aqui não estamos falando de uma avaliação abstrata [um “juízo de valor”, e *ocenka*] de uma consciência teórica desencarnada, que conhece somente o valor de conteúdo-sentido geral de cada pessoa, de cada ser humano. Uma consciência desse tipo não pode gerar de maneira não fortuita um ato concreto

⁴⁵ Não apenas, mas, de forma mais explícita, por meio das noções de tom emotivo-volitivo e centros de valor.

único, mas somente a valoração da ação *post factum* como exemplar do ato. Estamos falando, ao invés, de uma valoração concreta e operante por parte de uma consciência que age, do ato-valoração, que procura a sua própria justificação, não no interior de um sistema, mas em uma realidade única e concreta, irrepitível (BAKHTIN, 2010, p. 137).

Essa centralidade do ser que aparece em PFA pode causar um certo estranhamento, uma vez que quando se pensa em Bakhtin logo se desenha mentalmente um filósofo preocupado com um mundo de interações, com um mundo social e jamais individual. Como coloca Bakhtin:

Para minha consciência ativa e participante, esse mundo, como um todo arquitetônico, é disposto em torno de mim como único centro de realização do meu ato; tenho a ver com este meu mundo na medida em que eu mesmo me realizo em minha ação-visão, ação-pensamento, ação-fazer prático. Em correlação com o meu lugar particular que é o lugar do qual parte a minha atividade no mundo, todas as relações espaciais e temporais pensáveis adquirem um centro de valores, em volta do qual se compõem num determinado conjunto arquitetônico concreto estável, e a unidade possível se torna singularidade real. (BAKHTIN, 2010, p. 112)

Entretanto, essa centralidade do ser, como centro emotivo-volitivo em torno do qual se estabelecem as relações com este mundo, presente na arquitetura bakhtiniana, não entra em conflito com as proposições de suas obras seguintes, uma vez que, segundo o autor, todos os valores reais da vida se dispõem em torno de pontos fundamentais: eu-para-mim; outro-para-mim; eu-para-o-outro. Ou seja, como esclarece Ponzio (2009, p. 40), “em Bakhtin os aspectos de tal arquitetura, na qual são constituídos e arranjados todos os valores, significados e relacionamentos espaço-temporais, são caracterizados em termos da alteridade”. Freitas (2013b) ajuda a entender esses pontos fundamentais dos quais todos os valores da vida se dispõem:

Em primeiro lugar apresenta o “eu-para-mim”, como eu me vejo, como meu eu olha para a própria consciência e a sente. O eu como minha identidade. Em segundo lugar situa duas outras categorias do eu marcadas pela alteridade: “eu-para-o-outro” e “o-outro-para-mim”. A categoria “eu-para-o-outro” se refere a como o outro me vê, como apareço aos olhos do outro. Inversamente, “o-outro-para-mim” se relaciona a como percebo o outro, como o outro que está fora de mim é apreendido pelo meu eu (FREITAS, 2013b, p. 191).

Portanto, a alteridade, como terceira grande coordenada do pensamento bakhtiniano (FARACO, 2009), trata da contraposição eu/outro, relação a partir da qual o ser constitui-se como tal, isto é, é apenas a partir do “outro” que o “eu” se constitui como sujeito.

O princípio arquitetônico supremo do mundo real do ato é a contraposição concreta, arquitetonicamente válida, entre eu e outro. A vida conhece dois centros de valores, diferentes por princípio, mas correlatos entre si: o eu e o

outro, e em torno destes centros se distribuem e se dispõem todos os momentos concretos do existir (BAKHTIN, 2010, p. 138).

Assim, o “eu” não vive para si e todos os atos existem em função da contraposição axiológica com o “outro”. Dessa forma, a constituição do sujeito se dá de fora para dentro, tem um início e um fim, com o nascimento e a morte e, neste espaço cronológico, altera-se continuamente em busca de uma completude que nunca irá ocorrer. “Eu não posso passar sem o outro, não posso me tornar eu mesmo sem o outro; eu devo encontrar a mim mesmo no outro, encontrar o outro em mim” (BAKHTIN, 2010 *apud* SILVESTRE; FIGUEREDO; PESSOA, 2015, p. 119). Desta forma, a partir das relações com o “outro” o “eu” busca completar-se, porém, a cada relação estabelecida surgem novos elementos que incompletam o “eu”, de forma que o estabelecimento de uma cópia entre o “eu” e o “outro” jamais acontecerá, pois, os lugares ocupados por eles são assimétricos, são diferentes.

O eu e o outro são, cada um, um universo de valores. O mesmo mundo, quando correlacionado comigo ou com o outro, recebe valores diferentes, é determinado por diferentes quadros axiológicos. E essas diferenças são arquitetonicamente ativas, no sentido de que são constitutivas dos nossos atos (inclusive dos nossos enunciados): é na contraposição de valores que os atos concretos se realizam; é no plano dessa contraposição axiológica (é no plano da alteridade, portanto) que cada um orienta seus atos (FARACO, 2009, p. 22)

Neste sentido, a responsabilidade do professor não é uma responsabilidade genérica, ele é responsável por seus atos com relação ao outro, no caso, seus alunos (além de gestores, colegas, criadores de políticas públicas, etc.). Neste sentido, seus atos não são apenas responsáveis, mas também responsivos, isto é, sempre se relacionam ao outro e, por assim ser, respondem ao outro. Como aponta Bubnova (2016, p. 141), “ser responsável é ser capaz de dar uma resposta: as duas qualidades do compromisso pessoal e de capacidade de resposta estão unidas na noção de responsabilidade [...]”. Ou seja, como propõe Sobral (2005), um termo mais adequado para representar este conceito poderia ser “responsabilidade” que une ambos os aspectos que Bakhtin evidencia: a responsabilidade e a responsividade.

Portanto, com base no que tenho apontado até o momento, é razoável pensar que a ética⁴⁶ representa outra possível dimensão dos processos formativos docentes na perspectiva do pensamento bakhtiniano, salientando que aqui não é a ética no sentido jurídico ou como conjunto de normas de conduta fixadas. A **dimensão ética** traz para o

⁴⁶ Como deve estar claro, ética no pensamento bakhtiniano não deve ser entendida como fonte de valores, mas como o modo de se relacionar com eles (BUBNOVA, 2016).

centro da discussão a dimensão do sujeito, reconhecendo o aspecto humano das ações do professor com relação ao outro, sempre singular. Na medida em que a prática docente se materializa por meio de uma série de interações com outros sujeitos, principalmente, os alunos, o professor não age sozinho e nem sobre objetos, mas em um contexto no qual seus atos envolvem diretamente o outro, o ser humano, singular, único.

Isso significa dizer, então, que a atuação do professor em sala de aula não se limita ao conhecimento técnico, neutro e indiferente ao contexto, sendo, intrinsecamente, permeada por valores éticos responsáveis por orientar escolhas e decisões que não são arbitrárias, mas fundadas na ética do professor, referente a princípios e a uma intencionalidade que têm como essência a presença do outro e a consequente responsabilidade para com ele. Dessa forma, vê-se a impossibilidade de o ato educativo ser axiologicamente neutro, uma vez que ao ensinar, o professor, se vale, mesmo que implicitamente, de escolhas valorativas.

Partindo do pressuposto de que a educação é, intrinsecamente, uma relação com os valores, Lucas, Passos e Arruda (2016) estudaram a influência dos valores na formação inicial de professores de Biologia. Em suas análises, os autores compreenderam que os estudantes reproduzem o padrão valorativo dos seus professores, o que acaba mostrando, como uma das análises possíveis, que “o processo de formação inicial de professores envolve considerar o papel dos sistemas de valores que interferem nesse processo, e que são capazes de revelar perfis profissionais gerados a partir das relações axiológicas estabelecidas entre estudantes e seus formadores” (LUCAS; PASSOS; ARRUDA, 2016, p. 518). Logo, o professor não ensina apenas a matéria, mais do que isso, ensina um jeito de ser, uma forma de relacionar-se com o outro, ensina valores: “a atitude do professor ensina. O gesto do professor fala” (RIOS, 2011, p. 83).

Assim, como permite refletir Rios (2010, 2011), a ética na educação, significa pensar: o que ensinamos quando ensinamos alguma coisa? Não basta saber bem e ensinar bem, “não basta dominar bem os conceitos de sua área — é preciso pensar criticamente no valor efetivo desses conceitos para a inserção criativa dos sujeitos na sociedade” (RIOS, 2010, p. 108). A dimensão ética na formação docente, deste modo, não é reduzida à conduta profissional, ao que é certo ou errado, mas às responsabilidades do professor no campo da educação, para com seus alunos, sua instituição, sociedade em geral, evidenciando, como diz respeito ao mundo concreto, os

efeitos do que faz/diz nas outras pessoas. A ética, neste sentido, passa por tomar decisões que envolvem o outro e, portanto, também indica um modo de relacionar-se com valores, que longe de serem absolutos, passam por assumir contornos que envolvam (de acordo com a minha valoração sobre educação, estruturadora desse trabalho) a democracia, a justiça e a solidariedade.

Diante disso, é possível entender que essa dimensão da formação de professores relaciona-se ao que a literatura chama de autonomia docente. Como apontam Monteiro *et al.* (2010, p. 119), “a autonomia é o pressuposto e, ao mesmo tempo, o resultado da ética e, portanto, só pode ser definida na relação social”. Tal elo é possível de ser estabelecido na medida em que se entende que a autonomia docente está relacionada a uma “determinada forma de ser e estar de professores em relação ao mundo em que vive e atua como profissional, [...] ao falar da autonomia do professor, estamos falando também de uma relação com a sociedade [...]” (CONTRERAS, 2012, p. 29). Não me atrevo a desenvolver uma definição para o que viria a ser autonomia docente, uma vez que pode ser interpretada, compreendida e situada de diferentes maneiras de acordo com a perspectiva de profissional docente que é utilizada como lente. Todavia, independentemente dessas perspectivas, destaco o fato de que a autonomia docente estabelece determinadas exigências (diferentes, de acordo a perspectiva em questão) sobre quais devem ser os âmbitos de decisão e responsabilidade do professor, influenciados por valores, compromissos e conhecimentos profissionais, sempre relacionados ao outro (CONTRERAS, 2012), o que, em meu entendimento, tem seu desenvolvimento, não apenas, mas principalmente, inserido no contexto da dimensão ética da formação do professor.

Portanto, implícita a cada posição antes exposta [professor como profissional técnico, reflexivo e intelectual crítico], há uma versão da autonomia profissional ou uma forma diferente de encarar essa questão, pois o significado que ela possa adquirir depende da forma com que se tenham solucionado as relações entre prática, finalidades, exigências e condições de contexto (CONTRERAS, 2012, p. 209).

Assim, trago seis tópicos utilizados por Contreras (2012, p. 231–234) para resumir seu amplo estudo acerca da autonomia docente que, em meu entendimento, indicam a relevância da dimensão ética da/na formação de professores para o desenvolvimento da autonomia.

- 1) *Da independência de juízo*: pensando no contexto mais imediato, da sala de aula, ninguém pode assumir pelo professor o juízo e decisão pelas situações

concretas que enfrenta na sala de aula, assim, os docentes devem assumir a responsabilidade pelo que fazem, pela sua atuação profissional a partir de suas próprias interpretações, convicções e capacidades, o que indica a necessidade e inevitabilidade de um juízo autônomo.

- 2) *Para a constituição da identidade no contexto das relações*: reconhecer a independência de juízo não significa isolamento; juízo e ação constroem-se no contexto das relações pessoais, em interação.

A autonomia profissional tem a ver com a forma pela qual se estabelecem as relações profissionais, tanto no âmbito da sala de aula como em outros campos de relação e intervenção. E pode compreender-se como um modo de constituir as relações [...]. A autonomia, assim entendida, é uma forma de constituição e de vivência da própria identidade como docente, na busca e construção das relações profissionais que são consequentes com as finalidades educativas (CONTRERAS, 2012, p. 232).

- 3) *Conseguindo manter um certo distanciamento crítico*: aponta para uma autonomia emancipatória, que requer a análise das condições da prática e do pensamento do professor, bem como a análise crítica das demandas da comunidade. Neste sentido, a responsabilidade do professor é estar conectado com as comunidades para entender suas demandas, mas ao mesmo tempo distanciado de forma a ser possível ver a situação de fora, com um olhar crítico.

É a autonomia profissional, crítica e responsável que faria com que o ensino não se transformasse em uma prática de reprodução e mera socialização, ao introduzir a tensão entre as pretensões reprodutoras e as finalidades educativas criticamente esclarecidas. [...] Esta posição crítica, ao transformar-se em um processo de emancipação para os professores, torna possível que estes desempenhem um papel de distanciamento crítico que estão obrigados a cumprir [...] (CONTRERAS, 2012, p. 223).

- 4) *Sendo conscientes da parcialidade de nossa compreensão dos outros*: a autonomia está relacionada à consciência de que o ser humano é insuficiente, que suas compreensões e respostas são sempre incompletas, parciais. Significa aceitar a pluralidade de perspectivas e avaliações e abrir-se ao diálogo como única forma de aproximar-se de uma compreensão compartilhada. Assim,

A autonomia requer tanto a construção de valores que nos permitam o distanciamento crítico, como a consciência de que nossa compreensão dos mesmos é incompleta e insuficiente. Não é possível, portanto, atender ao distanciamento crítico, necessário como constituição da autonomia, se não atendermos também à sensibilidade moral a partir da qual devemos ser capazes de captar as dimensões da vida humana que não costumamos compreender nem aceitar. E esta sensibilidade deve nos conduzir e desenvolver, olhando para

fora, para os outros, como para nós, para nosso interior (CONTRERAS, 2012, p. 233).

- 5) *Uma qualidade da relação com os outros, mas também uma compreensão de quem somos*: na medida em que o sujeito toma consciência da sua parcialidade e da necessidade do outro para ampliar suas compreensões, o processo de construção da autonomia profissional acaba dirigindo-se para o próprio sujeito, ao processo de compreensão e construção pessoal. A autonomia assume contornos de autoconhecimento.

O autoconhecimento transforma-se assim em um fator fundamental no desenvolvimento da autonomia, porque pressupõe a compreensão e sensibilização ante a forma pela qual nossa própria posição e disposição pessoal, bem como nossas convicções e desejos, afetam o modo de compreensão dos outros e a maneira com que nos relacionamos (CONTRERAS, 2012, p. 234).

- 6) *Compreender a nós mesmos e a nossas circunstâncias é também parte de um processo de discussão e contraste com os outros*:

[...] o autoconhecimento não é um movimento exploratório que se dirige tão somente ao nosso próprio interior. A compreensão de si mesmo não é alheia à própria forma pela qual estabelecemos relações e contrastes com outras pessoas. Apenas descentrando-nos, vendo-nos de fora, com outros olhos, podemos elaborar uma visão de nós mesmos que não será uma mera autocomplacência. O contraste com os outros, a discussão entre profissionais ou com outros setores envolvidos em nossa atividade educativa é parte necessária e complementar do processo de autoconhecimento (CONTRERAS, 2012, p. 234).

Alguns dos tópicos anteriores (agora poderão ter seu sentido ainda mais aproximado ao pensamento bakhtiniano) guardam relações com um conceito diretamente ligado à alteridade: a exotopia, relacionada ao necessário olhar de fora, distanciado, extralocalizado espaço-temporalmente, transgrediente, que apenas a partir do “outro” é possível obter, já que qualquer visão do “eu” a partir de si próprio seria distorcida, limitada, parcial. Por isso mesmo, os excedentes de visão e conhecimento são condicionados pela singularidade e insubstituibilidade do ser em seu lugar único no mundo, como aponta Bakhtin (2011, p. 21):

Esse excedente da minha visão, do meu conhecimento, da minha posse – excedente sempre presente em face de qualquer outro indivíduo – é condicionado pela singularidade e pela insubstituibilidade do meu lugar no mundo: porque nesse momento e nesse lugar, em que sou o único a estar situado em dado conjunto de circunstâncias, todos os outros estão fora de mim.

E o “outro”, por estar fora do “eu”, consegue ver aquilo que é inacessível ao “eu”, assim como o “eu” consegue ver no “outro” aquilo que lhe é inacessível. Essa não coincidência de posições permite o excedente de conhecimento do “eu” em relação ao

“outro”, permite que “eu” pratique ações em relação ao “outro”, “a quem elas são inacessíveis no lugar que ele ocupa fora de mim; tais ações contemplam o outro justamente naqueles elementos em que ele não pode completar-se” (BAKHTIN, 2011, p. 23), de forma que a interrelação eu-outro minimiza as carências intrínsecas aos sujeitos. Neste sentido, Bakhtin aponta que é necessário entrar em empatia com o “outro”:

Eu devo entrar em empatia com esse outro indivíduo, ver axiologicamente o mundo de dentro dele tal qual ele o vê, colocar-me no lugar dele e, depois de ter retornado ao meu lugar, completar o horizonte dele com o excedente de visão que desse meu lugar se descortina fora dele, convertê-lo, criar para ele um ambiente concludente a partir do excedente da minha visão, do meu conhecimento, da minha vontade e do meu sentimento (BAKHTIN, 2011, p. 23).

Ou seja, há dois momentos importantes, em um primeiro momento o sujeito deve, em um processo de saída do “eu”, aproximar-se do “outro” e “colocar-se” (metaforicamente) no lugar dele, vivenciar o que ele vivencia e, em seguida, iniciar um processo de retorno para si, ao seu lugar fora do outro. Embora esse conceito tenha sido desenvolvido para discutir a relação entre o autor e a personagem na atividade estética, suas raízes podem ser encontradas já em PFA (AMORIM, 2009) e pode ser, como tentei mostrar rapidamente aqui, utilizado para compreender as relações humanas, para compreender a própria constituição do sujeito, que exige a alteridade em busca de uma constante completude impossível. Além disso, em Geraldi (2007), é possível apreciar a transposição deste conceito para o mundo da vida e a proposição de que apesar deste último ser um mundo ético, a vida pode ser vivida esteticamente. De toda a forma, estes conceitos permitem compreender que o sujeito, na concepção bakhtiniana, é “incompleto, inconcluso e insolúvel”, como esclarece Geraldi (2015a):

Com base nas relações espaciais entre o *eu* e o *outro*, a partir das quais o *excedente de visão* se torna possível em função da *distância* – cada um ocupar um lugar exotópico em relação ao outro – é possível ao eu produzir um acabamento, sempre momentâneo, do outro. Estes ‘*acabamentos estéticos*’ resultam da necessidade absoluta do outro, da alteridade, pois somente o outro com sua visão, com sua memória, pode unificá-lo, dar-lhe individualidade. [...] Da correlação entre estes três conceitos – *excedente de visão*, *distância* e *acabamento* – podemos extrair que o sujeito de Bakhtin é sempre de uma incompletude fundante (é a relação com a alteridade que lhe dá existência), e que a demanda de completude – o movimento em direção ao *outro* – será sempre um movimento que não produz solução, no sentido de que o *excedente de visão* permanecerá produzindo novos acabamentos a que o eu não tem acesso (GERALDI, 2015a, p. 142–143, grifos do autor).

Um possível desdobramento destes conceitos para a sala de aula é apontado por Geraldi (2013a, p. 18):

Deslocado este conceito para a relação pedagógica, de imediato aparecem dois excedentes de visão que beneficiam um dos lados do par eu/tu: os excedentes de visão que tem o professor a respeito da continuidade do processo educativo (seus objetivos, suas finalidades, etc.) e o conhecimento excedente em relação ao que conhece o aluno. Por outro lado, como a relação pedagógica se funda na aprendizagem (e não no ensino que somente existe em função desta), o professor depende crucialmente do aluno, para sua completude e sucesso como professor: do que ele conhece (onde ancorará o novo) e de seu engajamento no projeto de futuro que lhe é exposto em cada gesto, em cada conteúdo, pois é o compromisso com o futuro que justifica a própria existência da relação pedagógica.

Portanto, ao professor, tendo em vista um ensino preocupado com a aprendizagem, cabe “colocar-se” no lugar do outro, principalmente do aluno, que é o sujeito principal dos processos educativos, mas não apenas, como também no lugar dos demais elementos constituintes do ambiente escolar, como o colega professor, o supervisor educacional, os pais, etc. Buscar empatia para com o outro, vislumbrar o que este constrói ou não com relação ao “algo-a-ser-alcançado” no processo de educação, situar-se no contexto de vida que embasa o olhar do outro para a escola, para o professor e para disciplina a ser aprendida, são exemplos de elementos essenciais que o professor, comprometido com uma educação pautada pela responsabilidade, não pode tratar com indiferença e que podem ser conhecidos por movimentos exotópicos. Como esclarece Geraldi (2007, p. 45):

Enquanto a posição exotópica ocupada pelo Outro lhe permite um excedente de visão, pelo qual também nos orientamos na busca de completude e acabamento, o próprio sujeito desloca-se, no tempo, e estabelece no futuro a razão de ser de sua ação presente que, concretizada, torna-se pré-dado para futuras ações, sempre orientadas pelo sentido que concebe a razão perpetuamente situada à frente.

O autor chama atenção, neste sentido, para o fato de as ações dos sujeitos estarem orientadas a partir do futuro, o que significa que é com uma imagem do futuro que se qualificam as ações do presente. É o que em Bakhtin (2011) aparece como memória de futuro. Esta memória de futuro, este por-vir imaginado, juntamente com a situação do presente, limita o cálculo de possibilidades a partir do qual será definida/escolhida uma determinada ação do ser.

Geraldi (2013a) sugere uma analogia com o trabalho do arquiteto para entender tais conceitos. Segundo ele, o arquiteto, olhando para um terreno vazio, projeta (futuro) uma casa, algo que terá um determinado acabamento. No projeto se materializa uma memória de futuro, ou seja, a memória do acabamento final da casa, que é balizadora de todas as ações envolvidas desde o início da obra. Assim, as ações do presente são desempenhadas com base em um futuro projetado, ainda inexistente. Caso surjam

imprevistos no decorrer da obra, faz-se necessário calcular o horizonte de possibilidades possíveis delimitadas pela situação presente e pela memória de futuro projetada, com vistas a escolher um caminho para dar o acabamento projetado para a obra.

O acabamento é um componente essencialmente estético, embora, como se pode perceber, imbricado com o mundo ético (e também cognitivo). Em “O autor e a personagem na atividade estética” o excedente de visão é o elemento necessário para que o autor-criador dê acabamento ao personagem. Assim, no mundo estético⁴⁷, o mundo da criação, o autor-criador, a partir de um posicionamento valorativo, dá forma ao conteúdo, isola aspectos de eventos do mundo da vida e os organiza de uma nova forma e dá acabamento a eles (FARACO, 2005).

Por outro lado, no mundo da vida nunca há um acabamento definitivo, há uma memória de futuro, não muito rígida, que dá direcionamento às ações dos sujeitos. “Por isso, no mundo da vida estamos sempre calculando possibilidades e escolhemos uma delas no leque que se nos apresenta em função do futuro (acabamento provisório) de que temos memória” (GERALDI, 2013a, p. 19).

Nesse sentido, o ato pedagógico tem algo de estético, necessariamente: antevê (ou transvê, para usar a expressão do poeta Manoel de Barros) um acabamento provisório no futuro, dele tem uma memória, e com essa memória calcula as ações possíveis no presente com o material que nos fornece o passado, mas selecionados para realizar o futuro: saberes, conhecimentos, crenças, utopias, etc. (GERALDI, 2013a, p. 19-20).

Portanto, a atividade docente, além de ser um ato ético, possui também um caráter estético: é uma atividade de criação, na qual o professor, ancorado nos excedentes de visão e conhecimento que possui sobre seus alunos, sobre a realidade escolar, sobre o conteúdo, sobre o tempo em que se situa e sobre o tempo futuro (memória de futuro), assume um posicionamento valorativo, faz recortes necessários, enforma e cria suas “obras de arte” em sala de aula. Claro que essa estética difere daquela referente ao mundo da arte, pois esse acabamento dado pelo professor na vida cotidiana é sempre um acabamento provisório e fragmentário, de pequenos eventos particulares, enquanto no mundo da arte o acabamento relaciona-se ao todo integral⁴⁸.

⁴⁷ Portanto, no pensamento bakhtiniano, “a concepção de estética resulta de um processo que busca representar o mundo do ponto de vista da ação exotópica do sujeito [...] fundada no social e no histórico. A posição exotópica é a posição a partir da qual é possível o trabalho estético, a ação de construir o objeto estético” (GEGe, 2013, p. 38).

⁴⁸ Apesar disso, não se deve entender como um todo fechado, o acabamento não é o fechamento, mas o fim dado pelo autor da obra, que abre, então, a palavra ao expectador/leitor, possibilitando novas compreensões.

Trazer a **dimensão estética** para a formação docente significa conceber o professor como um sujeito ativo, participante e criador. Diante disso, visualizando a docência sob estas características, pode-se dizer que o pensamento bakhtiniano permite conceber uma visão que vai de encontro ao que propõe a racionalidade técnica, uma vez que, de acordo com este referencial, a prática docente envolve também a criação, fruto de olhares exotópicos únicos e de contextos diferentes e mutáveis, logo, jamais poderia ser concebida de forma técnica, pronta, indiferente ao outro. Neste sentido, com uma visão que parece coerente ao pensamento bakhtiniano, Rios (2010) ajuda a iluminar o entendimento dessa dimensão na docência:

Afirmar uma dimensão estética na prática docente é trazer luz para a subjetividade do professor, subjetividade construída na vivência concreta do processo de formação e de prática profissional. É necessário considerar, também, que [...]. Subjetividade se articula com identidade, que é afirmada exatamente na relação com alteridade, com a consideração do outro (RIOS, 2010, p. 68).

Diante disso, é possível questionar a tendência do modelo hegemônico de formação docente em assumir uma perspectiva prescritiva, isto é, de propor métodos e técnicas prontos e acabados de ensinar em sala de aula. Por isso, reflito que a formação docente poderia ser permeada por uma dimensão estética, na qual o futuro professor fosse capaz de visualizar a docência como potencial de criação, sensível ao outro, e não como aplicação de receitas pedagógicas para ensinar, como reprodução. A reprodução não dá conta das situações de sala de aula que, por serem extremamente dinâmicas, envolvem a solução de problemas únicos daquele contexto, a capacidade de reflexão e de improvisação, exigem que o professor tenha condições de, além de agir responsabilmente, criar.

Neste sentido, essa dimensão, que guarda relações diretas com a noção de prática, enfatiza a necessidade de a formação priorizar momentos de exotopia na prática pedagógica, movimento este que se constituirá fundante da futura atuação docente. Isto é, entendo que o professor precisa deslocar-se do seu papel e visualizar sua própria prática de um ponto extralocalizado para, neste movimento, ter uma visão outra, que lhe permita refletir sobre a prática, pensar como resolver determinados problemas, ir exercitando sua capacidade de improvisação, trilhando um caminho que se aproxime do flexível e se afaste do rígido (que não se refere a rigor, como esclarece Geraldi (2013a)). Neste quesito, então, deslocam-se características formativas tradicionalmente associadas ao modelo de professor enquanto racionalista técnico em direção ao modelo de

professor como profissional reflexivo. Deconto, Cavalcanti e Ostermann (2016b) dão exemplos de como isso poderia ser abordado ao longo da formação docente:

Um exemplo de como viabilizar a formação de professores reflexivos em Física poderia ser pensado tomando as disciplinas integradoras como “Metodologia do Ensino de Física”, “Instrumentação para o Ensino de Física” ou “Didática das Ciências”. Nestas disciplinas, o bom formador, conhecedor da pesquisa produzida na área e da realidade escolar, pode propor situações construídas com base nos apontamentos da literatura que, embora sejam simuladas, representem a realidade da sala de aula. A partir destas situações simuladas, o futuro professor tem a chance de vivenciar circunstâncias que lhe serão similares no futuro, atuando e analisando suas ações juntamente com os demais colegas e o formador, de forma a mobilizar os conhecimentos específicos e pedagógicos para a construção de um conhecimento prático. Além disso, ao mesmo tempo em que o futuro professor é confrontado com circunstâncias desafiadoras que carreguem incertezas e complexidade, é amparado pelo formador.

Por outro lado, situações reais de sala de aula também podem ser trabalhadas com os futuros professores. Na própria disciplina de “Prática de Ensino”, quando o estudante vai para a sala de aula, o professor formador pode acompanhar de forma mais próxima sua atuação, auxiliando no processo de reflexão e ajudando a analisar a prática do licenciando, também na busca por soluções aos problemas encontrados naquele contexto e nos necessários ajustes teóricos e metodológicos (DECONTO; CAVANCANTI; OSTERMAN; 2016b, p. 214).

A isso, acrescenta-se a necessidade de, em cada uma dessas situações, propor movimentos de exotopia a serem realizados por parte do futuro professor para que, em uma relação alteritária com seu formador, contraponha dois excedentes de visão/conhecimento diferentes sobre cada uma dessas situações, de forma a conduzir a formação docente em uma perspectiva comprometida com o potencial criador e crítico. Da mesma forma, a aula, como acontecimento (GERALDI, 2015b), exige que o formador também estabeleça esse movimento, uma vez não se trata de fornecer aos futuros professores respostas prontas, oriundas da herança cultural, para as situações emergentes. Trata-se de estabelecer relações entre o conhecimento já produzido e essas situações vividas, de transformar esse vivido, esse momento local e único, em perguntas que contribuirão para o processo de reflexão, afinal, “saber não é dispor de um repertório de respostas. Saber é ser capaz de compreender problemas, formular perguntas e saber caminhos para construir respostas” (GERALDI, 2015b, p. 96).

Neste sentido, esta dimensão mostra-se relevante também para discutir o papel do professor formador nos processos formativos. Por isso, como apontam Viveiro e Campos (2014, p. 225):

É importante destacar, no entanto, que o posicionamento dos docentes que atuam nos cursos de licenciatura é decisivo no perfil do professor a ser formado. Afinal, são eles que colocam em prática o currículo e é pela atuação

do grupo de docentes, a partir da “leitura” que fazem da proposta de um curso, que se configura a perspectiva de ensino predominante.

Ou seja, é a memória de futuro projetada pelo conjunto de formadores que permitirá dar os necessários acabamentos no decorrer do processo formativo em direção ao perfil de professor que se deseja formar. Assim, não basta ter um currículo estruturado com um viés que vise superar perspectivas hegemônicas se a leitura deste currículo feita pelos formadores não estiver alinhada a tal pressuposto e se não houver uma organização coesa por parte desses formadores, comprometida com a memória de futuro projetada.

Obviamente, há muitos empecilhos que se impõem a esta ideia, pois há diversas questões problemáticas que se colocam sobre o papel desempenhado pelo formador. Em Viveiro e Campos (2011, p. 2–4), alguns apontamentos são feitos no sentido de ajudar a compreender essa problemática:

- Os formadores de professores, em geral, não são muito conscientes sobre a realidade dos sistemas de ensino e raramente tiveram alguma vivência como professores nestes sistemas para os quais formam. (PEREIRA-DINIZ, 2000).
- A maior parte dos formadores de professores são bacharéis cuja preocupação principal está na pesquisa acadêmica e não na formação de futuros professores. (TERRAZZAN, 2007). O *locus* da formação docente, a universidade, tem primado pela produção de conhecimento científico por meio da pesquisa e pouco valorizado a formação docente. (ESTEVES, 2002).
- Há, portanto, despreparo e desconhecimento sobre o que viria a ser o processo de ensino e de aprendizagem pelos quais os formadores são responsáveis. (PIMENTA; ANASTASIOU, 2005)
- Os formadores, em geral, acreditam que para ensinar basta conhecer o que se ensina, ou seja, a concepção de que quem sabe, sabe ensinar. (VAILLANT, 2003).

Portanto, estes são alguns aspectos que sugerem ser solucionados para que haja uma formação docente coerente e, enquanto essa solução não ocorre, de maneira mais pragmática, precisam ser avaliados com cuidado pelo corpo docente dos cursos de Licenciatura para que haja a constituição de uma memória de futuro coesa (isso não

significa que ela deva ser rígida) e para que ela possa guiar o desenvolvimento da formação com vias a atingir seu “acabamento” sempre provisório (e não exatamente igual do que fora inicialmente projetado), pois a formação não se encerra ao completar o curso, a não ser como uma provisoriedade.

Inclusive, esta memória de futuro implica, necessariamente, na coerência entre o que se faz na formação e o que se espera do futuro professor. Ou seja, a forma como se dá a formação do futuro professor não pode ser incoerente com aquilo que se espera dele no momento de sua atuação futura. Certamente um dos olhares exotópicos que o estudante irá realizar em sua prática futura, quando for professor, envolverá o deslocamento para o espaço-tempo do seu processo formativo, a partir do qual buscará conhecimentos nas concepções de ensino e aprendizagem aí desenvolvidas, nas críticas e reflexões efetuadas, nas metodologias construídas, entre outros, mas, principalmente, ainda mais nos primeiros anos, no modo de atuação de seus formadores. Por isso há de haver coerência entre o desenvolvimento da formação docente e aquilo que se espera do futuro professor em sala de aula: não parece suficientemente significativo, por exemplo, insistir com os licenciandos sobre a necessidade de contextualizar conteúdos em sala se não se implementa na formação destes um ensino contextualizado, mas um ensino enciclopédico, pois é neste tipo de ensino que o estudante, na sua atuação futura, poderá se ancorar ao realizar um olhar exotópico para esse espaço-tempo. Como aponta Pérez (1988, p. 204 *apud* MALDANER, 2000, p. 54) “os professores não aplicam os métodos que lhe foram ‘predicados’, mas os métodos que lhe foram aplicados”.

A serviço do ato responsável está a linguagem, principal tema das reflexões realizadas pelo Círculo bakhtiniano. Como aponta Bubnova (2011, p. 273) “A linguagem está organicamente integrada em todos os tipos de atos. Assim, o sentido da palavra dita se funde e se imbrica com a ação e adquire o poder de uma ação”. Também está a serviço da relação eu/outro: “A palavra é ato ético, ação sobre o mundo e o outro. Faz-nos contrair uma responsabilidade concreta e ontológica ao mesmo tempo para com o mundo e com o outro, e é nossa maneira de ser e existir neste mundo e na transcendência” (BUBNOVA, 2011, p. 279). Portanto, o ato docente, assim como a educação, é acompanhado da linguagem. Não há educação sem linguagem!

A linguagem permite a negociação de significados em sala de aula, organiza as funções mentais do sujeito e permite o segundo nascimento do homem, para além do nascimento físico, como nascimento social. Desta forma, não me parece haver

possibilidade de pensar a formação docente sem refletir sobre o papel ímpar desempenhado pela linguagem nesse processo. Inclusive, a perspectiva de linguagem do pensamento bakhtiniano representa uma contribuição à formação docente que o coloca em uma posição de destaque em relação a outros referenciais de formação de professores de Ciências, nos quais não se vislumbra uma abordagem que seja tão elaborada e consistente sobre linguagem e que se mostra bastante profícua para discutir sobre processos formativos. Talvez esta seja a grande originalidade oferecida pelo pensamento bakhtiniano à formação docente com relação a outros referenciais. Apesar disso, promover uma discussão extensiva sobre o conceito de linguagem causaria um deslocamento acentuado do propósito deste trabalho (não se pretende aqui desenvolver um tratado minucioso sobre linguagem), uma vez que o desenvolvimento de tal conceito está envolto por uma complexa cadeia de abordagens e dimensões que mostram a elegância e a complexidade que o envolvem, como aponta Beth Brait:

O conceito de linguagem que emana dos trabalhos desse pensador russo está comprometido não com uma tendência linguística ou uma teoria literária, mas com uma visão de mundo que, justamente na busca das formas de construção e instauração do sentido, resvala pela abordagem linguístico-discursiva, pela teoria da literatura, pela filosofia, pela teologia, por uma semiótica da cultura, por um conjunto de dimensões entretecidas e ainda não inteiramente decifradas (BRAIT, 2001, p. 71).

Assim, penso que uma aproximação ao conceito de linguagem pode ser viabilizada pela maneira como Volochínov (2013a) propõe discuti-la em “Que é Linguagem?”. Nesse texto, ao explicar o que é linguagem, Volochínov (2013a) coloca que a melhor forma de compreender um fenômeno é observando sua gênese, isto é, seu processo de formação e desenvolvimento. Neste sentido, discorre que a linguagem nasceu do trabalho primitivo dos antepassados, nasceu e evoluiu a partir de atividades comunitárias realizadas a fim de atingir um objetivo comum, sendo moldada pelos reflexos das atividades econômicas e políticas. Assim, nas palavras do autor, linguagem “é o produto da atividade humana coletiva e reflete em todos os seus elementos tanto a organização econômica como a sociopolítica da sociedade que a gerou” (VOLOCHÍNOV, 2013a, p. 141). Portanto, fica claro que a linguagem, para o pensamento bakhtiniano, é um produto da vida social, entretanto, além disso, Volochínov (2013a) aponta que, ao mesmo tempo, também funciona como um elemento organizador da consciência social, pois fundamenta-se no signo.

Signo é um elemento mediador de relações entre sujeitos e também destes com o mundo que os cerca, cujas características, importantes para compreender a filosofia da

linguagem do Círculo, diferem das que são constituintes do sinal. Enquanto o signo é compreendido, o sinal é apenas reconhecido e, portanto, relacionado a uma comunicação mecânica, de caráter meramente técnico, de pura identificação. O sinal, assim, é algo repetível, como um código que tem forma única, fechada e imóvel. O signo, por outro lado, é mutável, flexível e, principalmente, ideológico. O signo faz parte de uma dada realidade, tem uma presença física, e torna-se signo a partir da valoração social, de uma convenção social, adquirindo, assim, um significado, mas também remete a outra realidade que não é a sua e que por ele será refletida e refratada.

Como sabemos, todo signo surge entre indivíduos socialmente organizados no processo de sua interação. Portanto, *as formas do signo são condicionadas, antes de tudo pela organização social desses indivíduos quanto pelas condições mais próximas da sua interação.* (VOLÓCHINOV, 2017, p. 109, grifo do autor).

Faraco (2009) nos ajuda a compreender a questão da reflexão e refração sígnica, apontando que através do signo é possível descrever o mundo (reflexão), indicar uma dada realidade externa a ele, mas, principalmente, construir diversas interpretações (refração) desse mundo a partir de diferentes perspectivas marcadas pelas contradições de valores e interesses sociais. Por isso, “não é possível significar sem refratar” (FARACO, 2009, p. 51). Neste sentido, é possível compreender que o pensamento bakhtiniano coloca a ideologia e o signo em um mesmo plano, pois afirma que tudo que é ideológico possui significado, logo, é signo.

O signo não é somente parte da realidade, mas também reflete e refrata uma outra realidade, sendo por isso mesmo capaz de distorcê-la, ser-lhe fiel, percebê-la de um ponto de vista específico e assim por diante. As categorias de avaliação ideológica (falso, verdadeiro, correto, justo, bom, etc) podem ser aplicadas a qualquer signo. O campo ideológico coincide com o campo dos signos. Eles podem ser igualados. Onde há signo há também ideologia. *Tudo que é ideológico possui significação sígnica* (VOLÓCHINOV, 2017, p. 93, grifo do autor).

O sinal, por outro lado, não reflete e não refrata nada, não é ideológico. O signo é um fenômeno do mundo externo, pois surge em um território interindividual, do processo de interação social de consciências individuais socialmente organizadas. Assim, se para compreender um signo é necessário outro signo, mas como a consciência de cada sujeito só é permeada por signos a partir da interação social entre estes, então a própria consciência individual é um fato social e ideológico.

O signo verbal, a palavra, assume estas funções sígnicas e de comunicação com clareza e plenitude, por isso, “é considerada o fenômeno ideológico *par excellence*” (VOLÓCHINOV, 2017, p. 98) e o “*medium* mais apurado e sensível da comunicação

social” (VOLÓCHINOV, 2017, p. 99). Além disso, atribui-se a ela o título de mais puro dos signos e de signo neutro, no sentido de ser um curinga (algo multifacetado e multicontextual), pois pode cumprir as funções ideológicas de todos os gêneros: científico, estético, moral, religioso. A palavra constitui também o material sócio da consciência, serve de signo interior e, por isso, “a palavra acompanha toda a criação ideológica como seu ingrediente indispensável” (VOLÓCHINOV, 2017, p. 100). Portanto, fica evidente o aspecto da materialidade da ideologia na concepção do pensamento bakhtiniano.

Como aponta Ponzio (2009), talvez em apenas uma passagem de todas as obras do Círculo bakhtiniano seja possível encontrar uma definição explícita de ideologia, ainda que bastante sintética e superficial:

Por ideologia entendemos todo o conjunto dos reflexos e *interpretações* da realidade social e natural *que se sucedem no cérebro do homem*, fixados por meio de palavras, desenhos, esquemas ou outras formas sócio (VOLOCHÍNOV, 2013a, p. 138, grifos do autor).

Apesar de não encontrar uma definição extremamente elaborada, é possível compreender a noção de ideologia a partir de várias proposições desenvolvidas pelo Círculo que completam a citação acima. Assim sendo, Faraco (2009, p. 16-18) expõe sentidos, alguns aqui já expostos, que o termo assume no conjunto das obras do Círculo, como: 1) designar o universo de produtos do “espírito” humano ou cultura imaterial e as formas de consciência social; 2) o universo que engloba todas as manifestações superestruturais: ciência, arte, filosofia, religião, ética, política; 3) a pluralidade de esferas da produção imaterial, quando utilizada no plural; 4) às vezes como equivalente a axiológico; 5) tudo que pode receber significado por ter natureza sócio; 6) não possui sentido restrito e negativo, logo não pode ser entendido como “mascaramento do real”.

Sobre esse último aspecto, é importante salientar que o significado de ideologia diverge parcialmente das correntes marxistas que o associam a uma “falsa consciência”: que não permite a percepção da existência de contradições sociais e de classes sociais, “promovida pelas forças dominantes, e aplicada ao exercício legitimador de poder político e organizador de sua ação de dominar e manter o mundo como é” (MIOTELLO, 2005, p. 168). Neste sentido, como aponta Miotello (2005), partindo dessa concepção de ideologia como algo já dado e pronto, destruindo e reconstruindo

parte dela, o Círculo bakhtiniano desenvolve sua proposição, extremamente dinâmica, baseada em um movimento entre estabilidade e instabilidade. Assim,

Ele [Bakhtin] a emprega não com a conotação que lhe dá Marx de falseamento da realidade ou falsa consciência, nem como sugere a proposta do mecanismo marxista de destronamento da classe dominante através da luta de classes. Ideologia é compreendida pelo pensamento bakhtiniano de uma forma mais abrangente, com uma maior complexidade, como um espaço de contradição e não de ocultamento. Ele se refere à forma com que membros de um dado grupo social vêem o mundo (FREITAS, 2001, p. 179).

O Círculo irá propor a distinção de dois níveis de ideologia, colocando, segundo Miotello (2005), ao lado da ideologia oficial a ideologia do cotidiano. Nessa proposição, tais níveis se interpenetram, se confrontam, se relacionam e não devem ser entendidos como camadas apartadas. Portanto, nesta concepção, tem-se de um lado, a ideologia relativamente dominante e estruturalmente estável, que tenta implantar uma concepção única de produção do mundo e, de outro, a ideologia relativamente instável, que se constitui nos encontros casuais, “na proximidade social com as condições de produção e reprodução da vida” (MIOTELLO, 2005, p. 169). Desse movimento entre o que é estável e instável é que se dá a produção da ideologia e toda sua historicidade, fruto de interações sociais.

No nível da ideologia do cotidiano é que se dá o nascedouro mais primário da ideologia. Como se pode evidenciar no Capítulo 3 da segunda parte de MFL, neste nível, os signos, em contato direto com os acontecimentos socioeconômicos, no âmbito da fala cotidiana, dispersa e rotineira, promovem mudanças bastante lentas, inicialmente sem configuração clara, entretanto, essa multiplicidade de fios ideológicos existentes, em determinado momento, se agrupa, se identifica de forma mútua e adquire mais estabilidade, materializando um nível de ideologia com maior consistência e mais relacionado às organizações sociais, “onde repercutem mais rapidamente as mudanças da infraestrutura socioeconômica. [...] esse nível é o que acumula as energias criadoras a partir das quais se efetuam as revisões parciais ou totais dos sistemas ideológicos oficiais” (MIOTELLO, 2005, p. 174).

No nível da ideologia oficial, mais estabilizado, circulam conteúdos mais aceitos pelo conjunto social e amparados pelos jogos de poder. Na relação com a ideologia do cotidiano se impõe e dá o tom hegemônico nas relações sociais, pois é o sistema de referência constituído e assumido pelo grupo social dominante, interessado em manter a divisão de classes e ocultar as contradições que existem. Entretanto, apesar disso, não é

o único tom, pois estas contradições sociais, alvo de solapamento, persistem na base daquele grupo e destroem paulatinamente a ideologia oficial. Assim,

A relação permanente entre esses diversos níveis faz com que todo o conjunto ideológico de uma dada sociedade se apresente como um conjunto único e indivisível, e em constante movimento, pois reage às transformações que se dão nas esferas produtivas. E o movimento em cadeia, que se dá tanto na organização social quanto na comunicação interpessoal, faz com que a ideologia se constitua e se renove no contato ininterrupto que se dá entre indivíduos socialmente organizados (MIOTELLO, 2005, p. 175).

A partir dessa discussão exposta, refletindo sobre a interrelação dos elementos estabilidade/instabilidade, signo, valoração, interação e ideologia, seria possível afirmar, numa tentativa de sintetizar, se é que isso é possível, que:

Neste sentido, a ideologia é o sistema sempre atual de representação de sociedade e de mundo construído a partir das referências constituídas nas interações e nas trocas simbólicas desenvolvidas por determinados grupos sociais organizados. É então que se poderá falar do modo de pensar e de ser de um determinado indivíduo, ou de determinado grupo social organizado, de sua linha ideológica, pois que ele vai apresentar um núcleo central relativamente sólido e durável de sua orientação social, resultado de interações sociais ininterruptas, em que a todo momento se destrói e se reconstrói os significados do mundo e dos sujeitos (MIOTELLO, 2005, p. 176).

A formação docente, assim como outras atividades humanas, não me parece poder ser discutida em uma perspectiva não relacionada com a ideologia. Um primeiro elemento que o pensamento bakhtiniano permite apontar é o confronto entre os dois níveis de ideologia que se evidencia no processo formativo. De um lado, tem-se o conhecimento acadêmico, já cristalizado e estável e, de outro, o conhecimento que o futuro professor carrega consigo, fecundo nas interações cotidianas ao longo da sua vida, que caracteriza a ideologia do cotidiano.

Neste sentido, é razoável pensar que a formação docente precisa considerar o fato de os futuros professores possuírem conhecimentos, crenças e atitudes referentes a ensino e aprendizagem que são construídos ao longo de muitos anos, inicialmente, pelo contato com seus professores, a partir de suas vivências como alunos. Isso constitui o que a literatura chama, frequentemente, por formação “ambiental”, “incidental”, “tácita” (MALDANER, 2000). Assim, ao chegar no curso de formação o licenciando possui uma série de concepções sobre como ensinar, como o aluno aprende, como avaliar, sobre o que é ciência, entre outras. Tal conjunto de concepções tem influência no processo formativo docente e pode vir a dificultá-la, pois “responde a experiências reiteradas e se adquire de forma não-reflexiva como algo natural, óbvio, o chamado ‘senso comum’, escapando assim à crítica e transformando-se em um verdadeiro

obstáculo” (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 1995, p. 26). Essas concepções, características da ideologia do cotidiano, irão confrontar-se diretamente com concepções acadêmicas sobre os mesmos temas, que se mostram mais aceitas, estabilizadas e com o crivo dos pesquisadores no decorrer do processo formativo (SZUNDY, 2007). Desta forma, o professor formador tem um papel ímpar em tal processo, sendo responsável por promover a reflexão crítica e a desconstrução e (re)construção de concepções em confronto.

Se, por um lado, a ideologia do cotidiano pode instituir-se como um obstáculo no processo de formação docente, por outro lado, como aponta Furió-Mas (1994), quando a formação ambiental é levada em consideração no processo formativo, sua superação não é tão problemática, pois, apesar de sua marcante naturalidade, não tem como característica uma forte estabilidade e consistência, justamente pela origem incidental, talvez por constituir um nível mais baixo de ideologia cotidiana. Assim, ao formador cabe compreender quais são as concepções de senso comum sobre docência trazidas pelo futuro professor, estudá-las e identificar seu nível de estabilidade e consistência para que sua discussão possa ser adequadamente abordada. Nesta dinâmica, a forma como os discursos do formador serão articulados fará bastante diferença para se atingir as aprendizagens que se propõe, podendo ser de autoridade ou internamente persuasivos, cujas implicações discuto mais adiante.

Neste momento, cabe ressaltar que a ideologia oficial, marcada pelos interesses dos grupos dominantes, assume uma função importante na formação de professores, pois, como sugere o pensamento bakhtiniano, dá o tom hegemônico das relações sociais e, portanto, também da educação e da própria formação docente. Como já se sabe, a educação assume os valores e ideais da ideologia dominante, tornando a escola um instrumento de manobra que, em geral, acaba servindo para a reprodução das relações sociais vigentes (SILVA, 2010).

Assim, a formação docente também se dá nesses termos, se dá a partir das mesmas contradições estruturais e ideológicas relacionadas com o plano social mais amplo (carregadas pela língua para dentro da formação), sendo formatada, em geral, de acordo com os interesses do Capital, como se vislumbra através da perspectiva da racionalidade técnica, na qual há um viés de formação utilitarista, com vistas à eficiência e à burocratização. A própria noção de competências, como já salientei, vigente nas políticas públicas de formação docente e também nos processos formativos

ofertados pelas instituições de ensino superior, é um desdobramento das concepções capitalistas da classe dominante (KUENZER, 2002). Portanto, nesta concepção, o professor é visto como aquele que tem competências de saber/fazer algo, como aplicar técnicas com o objetivo de obter resultados eficientes, por exemplo, geralmente construídas a partir de uma concepção mecanicista e de educação voltada para o mercado de trabalho.

Esta concepção de educação, como aponta Frigotto (2009, p. 72), sob a égide das relações sociais dominantes, “tende a se reduzir a uma preparação psicofísica, intelectual, estética e afetiva subordinada às necessidades unidimensionais da produção mercantil”, pois o trabalho é reduzido a uma mercadoria, que tem seu valor definido pelo mercado do emprego (compra e venda de força de trabalho). Quando, na verdade, o trabalho é um princípio educativo, pois por meio dele “o ser humano produz a si mesmo, produz a resposta às necessidades básicas, imperativas, como ser da natureza (mundo da necessidade), mas também e não separadamente às necessidades sociais, intelectuais, culturais, lúdicas, estéticas, artísticas e afetivas” (FRIGOTTO, 2009, p. 72).

Assim, as propostas curriculares de formação de professores podem estimular as práticas revolucionárias ou retardá-las, à medida que permitam ou não a compreensão do mundo do trabalho capitalista com todas as suas contradições; que possibilitem o desenvolvimento de práticas conservadoras ou estimulem o desenvolvimento de sujeitos críticos e criativos, comprometidos com a construção de outras relações sociais. (KUENZER, 2011, p. 678)

Desta forma, mais do que formar o professor para o mercado de trabalho, com aceitação acrítica da ideologia dominante, é necessário formá-lo para o mundo do trabalho, formá-lo para que seja capaz de compreender as contradições existentes na sociedade, de forma a buscar sua transformação, uma vez que, na concepção bakhtiniana, a ideologia apenas irá renovar-se em movimento, como reação das transformações que se dão na base. Isso significa, não aceitar a visão determinista e pessimista de que a esfera educacional vai reproduzir os valores hegemônicos em definitivo. Significa que na educação há espaço para a resistência, pois apesar de a ideologia dominante dar o tom hegemônico, não é o único. Essa resistência, todavia, não pode consistir apenas na oposição, na subversão, necessita ir além, no sentido de gerar possibilidades de mudança, de emancipação, pois, o contra-hegemônico, necessariamente, está relacionado à luta, à transformação (GIROUX; MCLAREN, 2002).

É neste sentido que a **dimensão política** torna-se essencial para a formação docente, torna-se impossível de ser silenciada, pois ela é que tem potencial de conferir à formação o caráter de compreensão ampla da realidade, de estabelecer a crítica e possibilitar transformações. O primeiro aspecto a ser evidenciado é a própria falácia da neutralidade dos processos formativos, como se estes pudessem ocorrer de forma ideologicamente isenta.

Talvez seja este o primeiro desafio a enfrentar: superar a falsa consciência da suposta neutralidade das políticas e propostas de formação. Mesmo considerando que o espaço da formulação e implementação de políticas é um campo de disputas, o campo da formação de professores tem sido tratado por sobre as diferenças de classe, como se o simples fato de exercer a profissão docente isentasse esses profissionais de valores, concepções e compromissos de classe. Ou, como diria Gramsci (1978), como se fossem intelectuais tradicionais, que se colocam acima das diferenças de classe, buscando educar a todos para o bem comum (KUENZER, 2011, p. 669).

Um exemplo de como a dimensão política é importante na formação fica bastante evidente em períodos como o que tem passado a educação, alvo de ataques com objetivo de promover silenciamentos que levariam “à liquidação da escola pública como espaço de formação humana, firmado nos valores da liberdade, de convívio democrático e de direito e respeito à diversidade” (FRIGOTTO, 2017, p. 17), tal como previa o projeto “Escola sem Partido” (PL 7180/14). De forma simplificada, o projeto desejava impor uma falsa neutralidade ideológica na educação, quando, na verdade, o que desejava eliminar era exatamente a ideologia capaz de transformar, movimentar, reestruturar a ideologia oficial que está dada (como “neutra”) na sociedade e na educação. Em síntese,

O que propugna o Escola sem Partido não liquida somente a função docente, no que a define substantivamente e que não se reduz a ensinar o que está em manuais ou apostilas, cujo propósito é de formar consumidores. A função docente no ato de ensinar tem implícito o ato de educar. Trata-se de, pelo confronto de visões de mundo, de concepções científicas e de métodos pedagógicos, desenvolver a capacidade de ler criticamente a realidade e constituírem-se sujeitos autônomos. A pedagogia da confiança e do diálogo crítico é substituída pelo estabelecimento de uma nova função: estimular os alunos e seus pais a se tornarem delatores (FRIGOTTO, 2017, p. 31).

Neste sentido, é possível aproximar a dimensão política da formação aos pressupostos de Giroux (1997, p. 163) que apontam para “a necessidade de tornar o pedagógico mais político e o político mais pedagógico”. Isso significa que a formação docente não pode se limitar a discutir apenas as valiosas questões de ordem pedagógica e metodológica, mas precisa assumir também um caráter crítico com relação à sociedade, à escola, ao conhecimento, ao ensino. A formação deve levar o futuro

professor a pensar sobre o que ensina, por que ensina e, principalmente, para quem ensina, sempre com vistas ao fortalecimento democrático, à superação das injustiças sociais e econômicas, à promoção da problematização e ao desenvolvimento de seres agentes, críticos e com voz ativa, o que certamente não se verifica no modelo hegemônico de formação. O importante não é apenas proporcionar aos futuros professores uma formação que os permita desenvolverem uma linguagem da crítica, mas para além, desenvolverem uma linguagem da possibilidade, que permita a efetiva atuação para desestabilizar e transformar aquilo que a linguagem da crítica permite contestar.

Neste sentido, vislumbra-se, então, o deslocamento de características formativas tradicionalmente associadas ao modelo de professor enquanto racionalista técnico em direção ao modelo de professor como intelectual crítico, nos termos de Contreras (2012).

A figura do intelectual crítico é, portanto, a de um profissional que participa ativamente do esforço para descobrir o oculto, para desentranhar a origem histórica e social do que se apresenta como 'natural', para conseguir captar e mostrar os processos pelos quais a prática do ensino fica presa em pretensões, relações e experiências de duvidoso valor educativo. Do esforço também para descobrir as formas pelas quais os valores ideológicos dominantes, as práticas culturais e as formas de organização podem não só limitar as possibilidades de ação do professor, mas também as próprias perspectivas de análise e compreensão do ensino, de suas finalidades educativas e de sua função social. Igualmente, o intelectual crítico está preocupado com a captação e potencialização dos aspectos de sua prática profissional, que conservam a possibilidade de ação educativamente valiosa, enquanto busca a transformação ou a recondução daqueles aspectos que não a possuem, sejam pessoais, organizacionais ou sociais (CONTRERAS, 2012, p. 203).

Ainda, sobre a perspectiva hegemônica de educação, Giroux (1997, p. 34) aponta que o modelo de linguagem estabelecido no ambiente escolar “impede os educadores de examinarem de maneira crítica as suposições ideológicas embutidas em sua própria linguagem e as experiências escolares que eles ajudam a estruturar”, uma vez que não têm escapado da visão de mundo mecanicista e limitada. O pensamento bakhtiniano rejeita a tese de que a língua é um sistema de formas linguísticas abstratas e estáveis, regida por leis normativas que lhe proporcionariam um caráter objetivo e fechado, independente de valores ideológicos, neutra, desvinculada do plano social. Da mesma forma, rejeita a antítese em relação a esta, de que a língua se materializa em atos de fala puramente individuais, como uma atividade análoga às criações artísticas, guiada por leis da psicologia individual.

Neste sentido, Volóchinov (2017) irá propor uma espécie de síntese dialética entre ambas, culminando em proposições teóricas que irão fundamentar sua filosofia da linguagem. A breve leitura dessas características já expõe a ortogonalidade dessas visões, constituintes das duas principais correntes de estudo da linguística da época (o objetivismo abstrato e o subjetivismo individualista), com os grandes eixos norteadores da visão de mundo bakhtiniana, expostos já em PFA: a eventicidade do ser/evento *versus* a língua como padrão, como algo repetível e abstrato; a dimensão axiológica *versus* a língua neutra; e a relação eu/outro *versus* a língua como algo puramente individual, desvinculada do plano social.

Assim, no pensamento bakhtiniano, vislumbra-se a ideia de que “a língua vive e se forma historicamente justo aqui, na comunicação discursiva concreta, e não no sistema abstrato das formas da língua nem no psiquismo individual dos falantes” (VOLÓCHINOV, 2017, p. 220). Ou seja, coloca as bases para o entendimento da linguagem no mundo concreto, no mundo do acontecimento, assumindo a linguagem como uma atividade humana, um fenômeno social da interação verbal. Desta forma, como conceitua Volóchinov (2017, p. 221), “os enunciados são as unidades reais do fluxo da linguagem”, cuja origem está justamente na interação entre os sujeitos:

Uma enunciação concreta (e não uma abstração linguística) nasce, vive e morre no processo de interação social dos participantes da enunciação. Sua significação e sua forma em geral se definem pela forma e caráter dessa interação (VOLOCHINOV, 2013b, p. 86).

Assim, para o pensamento bakhtiniano há uma distinção clara entre as unidades convencionais da língua (frases e orações) e as unidades reais da comunicação (enunciados). As unidades convencionais são abstrações linguísticas, que independem do contexto e dizem respeito ao repetível e generalizável, não possuem um vínculo direto com o fenômeno da vida real. Em oposição a estas unidades estão os enunciados que, em uma concepção coerente com a visão de eventicidade e unicidade do ser, priorizam o irrepetível, o único, o singular, o concreto, o real, são fruto de interações e, conseqüentemente, permeados de relações alteritárias. Vê-se ainda, que, como o enunciado é determinado basicamente pela interação, pelas condições da enunciação, sempre estará ligado às estruturas sociais, como frisa Bakhtin (2011, p. 261):

[...] o emprego da língua efetua-se em forma de enunciados (orais ou escritos), concretos e únicos, proferidos pelos integrantes desse ou daquele campo da atividade humana. Esses enunciados refletem as condições específicas e as finalidades de cada referido campo [...].

Ou seja, os enunciados sempre irão refletir as particularidades de uma dada área da atividade humana, por isso, precisam ser tomados em sua totalidade, o que envolve não apenas o verbal, mas também o extraverbal. Em função disso, o enunciado é determinado pela situação e pelo seu auditório, em que se compreende que o primeiro é “a efetiva realização na vida real de uma das formas, de uma das variedades, do intercâmbio social” (VOLOCHÍNOV, 2013c, p. 159); e o segundo, a presença de um ou mais atores/locutores que a situação vivida supõe. O auditório reflete na orientação social do enunciado. Como um enunciado, diferente das frases e orações, sempre possui um interlocutor, um destinatário, uma direcionalidade sua construção sempre leva em consideração quem é este interlocutor (mesmo que não seja real), sendo mediada, portanto, por relações de alteridade. Assim, as condições do outro, como sua classe social, sua profissão, sua função, sua condição financeira, por exemplo, irão influenciar na construção do enunciado.

Ao falar, sempre levo em conta o fundo aperceptível da percepção do meu discurso pelo destinatário: até que ponto ele está a par da situação, dispõe de conhecimentos especiais de um dado campo cultural da comunicação; levo em conta as suas concepções, as suas convicções, os seus preconceitos (do meu ponto de vista), as suas simpatias e antipatias – tudo isso irá determinar a ativa compreensão responsiva do meu enunciado por ele (BAKHTIN, 2011, p. 302).

Já a situação aponta para o fato de que “a comunicação discursiva nunca poderá ser compreendida nem explicada fora dessa ligação com a situação concreta” (VOLÓCHINOV, 2017, p. 220). Por isso, a comunicação verbal exige sempre um complemento extraverbal, que representa todo o entorno sócio-histórico-cultural envolvido na interação verbal entre os sujeitos. O contexto extraverbal é o que confere sentido à parte verbal do enunciado, pois a significação da palavra é a mesma em todas as situações, entretanto, o seu sentido, é definido apenas na correlação com o contexto extraverbal: é a diferenciação que é possível encontrar nas obras do Círculo entre tema e significação, análoga a do sinal e signo⁴⁹.

O contexto extraverbal permite compreender “que é precisamente *a diferença das situações que determina a diferença dos sentidos* de uma mesma expressão verbal” (VOLOCHÍNOV, 2013c, p. 172, grifo do autor), pois o que o define é a articulação de três fatores inseparáveis (VOLOCHÍNOV, 2013b, p. 78):

⁴⁹ “O significado diz respeito a tudo àquilo que é repetível e reproduzível no signo, exigindo, para sua compreensão por parte do interpretante, um mero esforço de reconhecimento ou identificação. O “tema”, ao invés, é relativo ao contexto e diz respeito aos aspectos inovadores do signo e ao significado assim como este é dado em uma situação específica. Diante disso, o tema requer, por parte do interpretante, um tipo de compreensão que seja ativa e respondente” (PETRILLI, 2013, p. 36)

- 1) um horizonte espacial compartilhado por ambos os falantes (a unidade do visível);
- 2) o conhecimento e a compreensão comum da situação, igualmente compartilhada pelos dois;
- 3) a valoração compartilhada pelos dois, desta situação.

Entretanto, a relação entre o verbal e o extraverbal (ou não verbal) não deve ser entendida como um reflexo, isto é, a situação extraverbal não é simplesmente a causa externa do enunciado, “a situação forma parte da enunciação como a parte integral necessária na sua composição semântica”(VOLOCHÍNOV, 2013b, p. 79), da mesma forma que o verbal organiza a ação e estabelece uma ligação entre os participantes da enunciação, “sempre relaciona entre si os participantes de uma situação como *co-partícipes*, que igualmente conhecem, entendem e avaliam essa situação” (VOLOCHÍNOV, 2013b, p. 79)

Neste sentido, o enunciado sempre possui uma parte percebida ou realizada pelas palavras e uma parte subentendida. A parte subentendida, constituída pelo contexto extraverbal, são os conhecimentos que não estão explícitos verbalmente, mas subentendidos, indicando que o dito na interação é complementado pelo não dito. O presumido representa, portanto, aquilo que é comum/compartilhado entre os sujeitos da interação, aquilo que é visto, reconhecido, sabido, “trata-se antes de tudo de uma unidade material do mundo, que forma parte do horizonte dos falantes [...] e da unidade das condições reais da vida que geram a comunidade das valorações” (VOLOCHÍNOV, 2013b, p. 80). O que é pressuposto tem de ser, portanto, social e jamais individual. Assim,

A peculiaridade das enunciações da vida cotidiana consiste em que elas, mediante milhares de fios, entrelaçam-se com o contexto extraverbal da vida e, ao serem separados deste, perdem quase por completo seu sentido: quem desconhece seu contexto vital mais próximo não as entenderá (VOLOCHÍNOV, 2013b, p. 80).

Cabe ressaltar que o presumido pode assumir um caráter mais ou menos amplo. Em um nível menos amplo está o contexto imediato, mais estreito, restrito, que se refere mais especificamente ao momento de ocorrência da enunciação; tal nível pode expandir-se tanto no tempo como no espaço e assumir um contexto mais amplo, um contexto mediato, referente à relação que os sujeitos da interação têm com o plano da organização social e histórica no qual então inseridos. Neste caso, o enunciado pode

agir se sustentando em fatores constantes da vida e em avaliações sociais fundamentais, por isso,

Uma importância especial têm neste caso as valorações subentendidas. Acontece que todas as valorações sociais principais que derivam dos traços particulares da existência econômica de um grupo determinado não costumam se enunciar, posto que formam parte da carne e do sangue de todos os representantes de um grupo dado; são as que organizam atos e modos de proceder, parecem haver se fundido com os objetos e os fenômenos correspondentes, e por isso não necessitam de fórmulas verbais (VOLOCHÍNOV, 2013b, p. 81).

Assim, nesta concepção, a formação docente, como atividade humana que exige a linguagem para se estruturar e desenvolver não deveria desvincular-se dos mais diversos contextos que a envolvem e que lhe conferem sentido. Por isso, o referencial bakhtiniano permite refletir que os processos formativos docentes exigem uma **dimensão contextual e institucional**.

Um primeiro contexto relevante a destacar, talvez envolto por certa obviedade, é o mais imediato, o contexto de ocorrência dos eventos, da sala de aula no qual interagem professor formador e futuro professor. Sobre este contexto estreito, obviamente devem ser levados em consideração a articulação dos três elementos que definem o contexto extraverbal da situação, mas também o auditório desta situação precisa ser levado em consideração pelo formador: Quem é este estudante? Quais visões de mundo possui? O discurso será compreendido por ele de que forma? Neste sentido, esse contexto mais imediato aponta para a necessidade de não-indiferença do formador com o licenciando, tal qual acontece, muitas vezes, na educação universitária, como, radicalmente, descreve Pérez (*apud* SCHNETZLER, 2000, p. 15).

[...] senhor aluno, você não me interessa, não me interessa onde você se encontra, ou seja, não me interessa ajudar a que aprenda, nem se o que estou dizendo nas aulas lhe serve ou não; me pagam para falar frente a você sobre isso ‘tantas’ horas e é disso que se trata.

Essas são marcas, por exemplo, do próprio contexto científico influenciando a formação docente. Não importa muito o sujeito, importa o conteúdo, o conhecimento. O contexto científico, que envolve a produção dos conhecimentos científicos, acaba sendo o mais preponderante nas instituições universitárias e introduz no ensino algumas visões de mundo que o caracterizam. Sob a presença forte deste contexto tem-se, nas universidades, a valorização das atividades de pesquisa e a depreciação das atividades de ensino e, conseqüentemente, a priorização de formações voltadas à pesquisa, como os cursos de bacharelado, em detrimento àquelas voltadas ao ensino, como as

licenciaturas. Por exemplo, o próprio professor universitário não precisa ter afinidade ao contexto educacional ao ingressar na instituição, mas precisa possuir afinidade ao contexto científico, tendo de ter, necessariamente, formação e certo reconhecimento na área específica. Em geral, sua prioridade é fazer pesquisa e dar algumas aulas para cumprir a carga horária mínima necessária.

Neste sentido, o contexto científico tende a transpor valores como a hierarquização/priorização da pesquisa em detrimento ao ensino, da teoria em relação à prática, de quem produz conhecimento em detrimento a quem “aplica/recebe”, entre outros. Porém, esse contexto, no qual se produzem os conhecimentos que se tornam objeto sobre o qual se debruçam formadores e licenciandos, envolve a formação docente de forma controversa, pois não é a ciência de referência, o conhecimento produzido pela ciência que é ensinado pelos formadores, mas disciplinas que resultam da transformação, seleção e adaptação desse conhecimento. “Isso significa dizer que os conhecimentos acadêmicos são produzidos em meio a finalidades próprias das diferentes instituições universitárias, as quais orientam a escolha, a organização e a transformação dos conhecimentos científicos a ser ensinados” (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009, p. 93). A controvérsia reside no fato de que nesse processo de transformação, essas finalidades, são estabelecidas por aqueles que pesquisam formação docente e, portanto, assumem apreciações valorativas diferentes daqueles que pesquisam a área específica, logo a formação de professores se institui na tensão entre grupos envolvidos no processo: da área específica (Física, Química, Biologia), da educação e área de interface (educação em...). Tal situação, permite pensar em outro contexto importante do processo formativo, um pouco mais abrangente que o nível imediato: o contexto institucional.

O contexto institucional que, com sua visão sobre formação docente (nem sempre consensual entre os pares), implicitamente, organiza determinados comportamentos e as ações dos formadores, determina normas que influenciam a todos e cria um ambiente no qual determinadas visões de mundo podem ser consideradas indignas e outras naturalizadas - passando a ser inculcadas nestes sujeitos, mesmo que de forma velada, como aponta Deconto (2014).

Desta forma, cabe retomar a discussão feita sobre o papel dos formadores no sentido da concepção e leitura da proposta de formação do curso. Pensando na concepção, é necessário destacar as ações do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos

curso, criado pela portaria do MEC nº 147, de 2 de fevereiro de 2007, responsável pela formulação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Entendo que é da discussão desenvolvida neste núcleo (não sem a escuta de outros professores formadores) que a memória de futuro acerca da formação docente é projetada, isto é, a memória do acabamento “final” desta etapa de formação, materializada no PPC, que definirá um perfil de docente e deverá dar direcionamento às ações dos formadores. Entretanto, o “acabamento” ao projetado não é dado somente pelos membros constituintes do NDE, mas por um conjunto maior de formadores e, neste sentido, entra em cena a leitura feita da proposta.

Talvez, neste momento é que o contexto institucional, marcado por tensões e interesses diversos, mostre de maneira mais contundente seu reflexo na formação de professores. É possível afirmar que, muitas vezes, o PPC elaborado não se harmoniza à visão predominante de formação que circula no contexto institucional. Mais do que isso, não é absurdo afirmar que o PPC não é valorizado e conhecido pela maior parte dos sujeitos que compõem o contexto institucional. Neste sentido, tal contexto é decisivo para romper com uma formação hegemônica, pois, não basta ter um projeto pensado em uma concepção de contra-hegemonia de formação se não houver uma “leitura” deste que implique ações comprometidas com a memória de futuro aí projetada.

Por fim, há um contexto muito mais amplo implicado no processo de formação que diz respeito a questões históricas, sociais, políticas, econômicas que, sem dúvida, precisam ser articuladas aos conhecimentos de educação, bem como às formas de organização dos espaços escolares durante a formação docente. Assim sendo, um contexto mais amplo que impacta o funcionamento das universidades, bem como a organização de cursos de licenciatura e da própria escola onde o futuro professor irá atuar, é o contexto ideológico vigente na nossa sociedade nas últimas décadas, caracterizado pela implementação de políticas neoliberais. Apesar dos movimentos de resistência das instituições, essa lógica penetra suas estruturas impactando na organização, gestão, valores, forma de produção do conhecimento, teor do currículo, formas de avaliação e formação dos profissionais (LEHER; MOTTA, 2012).

Como aponte ao analisar as DCNFIP-2019, a lógica por trás dessas políticas são os interesses ligados à nova ordem econômica mundial, por meio da qual a educação passa a ser uma ferramenta capitalista, orienta-se para o mercado. Nesta concepção, a

partir dos anos 80 uma série de reformas começaram a ser implementadas sob as determinações dos organismos internacionais/multilaterais.

Os organismos internacionais, a partir dessa realidade, passaram a determinar as metas que os países devem atingir, também em matéria de educação. Assim é que alguns organismos assumiram de forma velada o papel dos ministérios de educação, sobretudo no caso dos países em desenvolvimento. Podem-se citar algumas das instituições que têm estado à frente das definições das políticas educacionais no mundo: Organização dos Estados Americanos – OEA –, Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID –, Banco Mundial – BM –, Comunidade Européia (sic) – CE –, Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE –, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD –, Programa de Reformas Educacionais da América Latina e Caribe – Preal (MAUÉS, 2003, p. 93).

Neste contexto, a formação de professores vem, com o passar dos anos, sendo influenciada cada vez mais por essas políticas, que tentam, a todo custo, efetivar seu projeto de desintelectualização, desqualificação e despoltização do professor, bem como o aligeiramento, esvaziamento e fragmentação da formação (SHIROMA *et al.*, 2017). Tais políticas têm sua incorporação nos projetos de formação docente favorecidas pelo que Shiroma *et al.* (2017) chamam de reconversão docente. Segundo Rossi (2005 *apud* SHIROMA *et al.*, 2017, p. 22–23):

[...] reconversão docente significa ‘o conjunto de estratégias adotadas por distintas instâncias e centros de poder para racionalizar os sistemas educativos’ e ajustar as políticas educacionais ‘às pressões econômicas das agências (inter)nacionais’. Chegar-se-ia, assim, a atingir a ‘qualidade da educação’, bordão que subsumia o propósito de subordinar a Educação escolar e a formação docente às demandas do setor produtivo.

Assim, o conceito “reconversão” implica “atribuir novos significados para a formação e conduzir os professores a acreditarem na reforma e realizá-la. De outro lado, significa a adequação das instituições de formação a esse padrão” (EVANGELISTA, 2010, p. 3). Dessa forma, na medida em que diretrizes de formação, como as mais recentes instituídas pela resolução CNE/CP 2/2019, trazem, por meio da ideia da reconversão, os princípios da ideologia hegemônica e forçam as instituições formadoras a adequar-se a este padrão (logo, relaciona-se ao contexto institucional também), o impacto desse contexto no processo formativo fica evidente. Como lucidamente denunciam Bazzo e Scheibe (2020, p. 681).

Todo o processo, que culminou com a aprovação intempestiva e apressada das DCN para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica – da Educação Infantil ao Ensino Médio, no CNE/MEC, precisa ser entendido a partir da compreensão das políticas educacionais de países como o nosso que defendem a manutenção das premissas neoliberais, as quais apostam, ainda, em um capitalismo que cada vez mais revela sua impossibilidade de ordenar uma nação com padrões de igualdade social e de justiça. Assim, confiam na privatização como a grande estratégia para solucionar o problema da

equidade social, ao mesmo tempo em que, contraditoriamente, os fatos mundiais revelam, cada vez mais, a riqueza de poucos em confronto com a pobreza da grande maioria da população. Dessa forma, as decisões tomadas em relação à formação de docentes no país revelam uma estratégia que busca entregar à sociedade professores capazes de fornecer às empresas e ao sistema econômico indivíduos educados não para resistir à cassação dos seus direitos, mas sim para atender a uma ordem que preserve o sistema e suas desigualdades.

Logo, o contexto ideológico vigente na nossa sociedade é um exemplo desses contextos mais amplos da formação docente que precisam ser situados, compreendidos e criticados. Um contexto desses em nada se relaciona a uma educação no sentido bakhtiniano, pois nessa concepção não são a uniformização, a centralização, o padrão, o produto final que importam, mas a não-indiferença para com o outro, a amorosidade, a abertura, o processo, o respeito às diferenças.

Em síntese, a dimensão contextual e institucional da formação docente aponta para a necessidade de uma formação orgânica, preocupada com a totalidade e não com fragmentos isolados, com uma formação que precisa ser situada. Situada não simplesmente, mas como exemplo, nos contextos acima citados. Ao proporcionar esta visão mais integral, aclara sua natureza relacional para com as demais dimensões formativas, no sentido de conferir às mesmas mais significado, mais conexão com a realidade e consciência dos fenômenos que intercorrem no processo de formação desses sujeitos.

Retomando a discussão sobre linguagem, destaca-se que a situação e o auditório social irão determinar a forma como se realiza a escolha e ordenação das palavras, isto é, irão determinar o que no pensamento bakhtiniano é chamado de entoação, entonação expressiva, avaliação, acento de valor, apreciação valorativa, que nada mais é do que a questão do valor, o componente axiológico intrínseco ao ser humano, exposto em PFA, agora em sua plena correlação com a linguagem. Já em PFA Bakhtin defendia esta relação entre a linguagem e a questão do valor, como é possível perceber:

Analogamente também a palavra viva, a palavra plena, não tem a ver com o objeto inteiramente dado: pelo simples fato de que eu comecei a falar dele, já entrei em uma relação que não é indiferente, mas interessado-afetiva, e por isso a palavra não somente denota um objeto como de algum modo presente, mas expressa também com a sua entonação (uma palavra realmente pronunciada não pode evitar de ser entoada, a entonação é inerente ao fato mesmo de ser pronunciada) a minha atitude avaliativa em relação ao objeto – o que nele é desejável e não desejável – e, desse modo, movimenta-o em direção do que ainda está por ser determinado nele, torna-se momento de um evento vivo (BAKHTIN, 2010, p. 81-82).

Neste sentido, a entonação aponta para o fato de que:

Qualquer palavra realmente dita não possui apenas um tema e uma significação no sentido objetivo, conteudístico, dessas palavras, mas também uma avaliação, pois todos os conteúdos objetivos existem na fala viva, são ditos ou escritos em relação a certa ênfase valorativa. Sem ênfase valorativa não há palavra (VOLÓCHINOV, 2017, p. 233).

Portanto, não há como haver enunciado sem avaliação, não há enunciado neutro, o mesmo terá sempre uma orientação avaliativa, que determina a escolha e ordem de todos os principais elementos significantes do enunciado, bem como a combinação entre eles. Assim, a entonação funciona como um guia das relações sociais estabelecidas entre o locutor e o ouvinte, podendo ser considerada a expressão fônica da avaliação social, em que fica evidente sua natureza essencialmente social e sua função de estabelecer um elo entre o verbal e o extraverbal. De tal maneira, a entonação, metáfora derivada do contexto musical (BUBNOVA, 2011), aponta que “enunciar é tomar uma posição avaliativa; é posicionar-se frente a outras posições sociais avaliativas, já que falamos sempre numa atmosfera social saturada de valorações” (FARACO, 2009, p. 74).

Tal saturação axiológica leva a olhar para a linguagem como um fenômeno estratificado, não apenas no sentido mais comum, que envolve estratificações produzidas por variedades sociais, temporais e geográficas, mas, fundamentalmente, “por índices sociais de valor oriundos da diversificada experiência sócio-histórica dos grupos sociais. Aquilo que chamamos de língua é também e principalmente um conjunto indefinido de vozes sociais” (FARACO, 2009, p. 57). Ou seja, a linguagem é heterogênea, constituída por uma multiplicidade de vozes sociais que caracterizam o que se chama de heteroglossia.

O conceito de voz, como outros do pensamento bakhtiniano, é de natureza metafórica, não representando uma emissão sonora, “mas da maneira semântico-social depositada na palavra” (BUBNOVA, 2011, p. 270). Assim, voz representa os “complexos semiótico-axiológicos com os quais determinado grupo diz o mundo” (FARACO, 2009, p. 56); “se identifica com opinião, ideia, ponto de vista, postura ideológica” (BUBNOVA, 2011, p. 276); “assume o caráter de visões de mundo ou percepções realizadas através do discurso” (BRAIT, 1999, p. 25). Entretanto, cabe expor uma ressalva levantada por Tatiana Bubnova:

Ao mesmo tempo, a voz não é o mesmo que um ponto de vista, que é generalizável e não depende da posição espaço-temporal do sujeito como a voz. As vozes na literatura, por exemplo (como também as fora dela), constantemente se contaminam por outras vozes circundantes e em certa forma

estão dentro de uma cronotopia, isto é, em uma dimensão espaço-temporal inevitável. O leitor de um texto literário o atualiza de tal modo que as vozes, pronúncias e entonações potenciais são parte de um código translinguístico paralelo ao semiótico (BUBNOVA, 2011, p. 276).

Assim, é possível perceber, em primeiro lugar, que cada voz possui uma cronotopia que a situa como única e, em segundo lugar, que as vozes devem sempre ser entendidas como relacionadas a outras que são anteriores ao mesmo tempo que se dirigem a outras que virão, sendo, neste processo de confronto dialógico, produtoras de sentido.

O sentido é, então, uma resposta a algo dito antes, e, é algo que pode ser respondido. A voz é, assim, a fonte de um sentido personalizado; atrás dela há um sujeito pessoa; mas não se trata de uma “metafísica da presença”, dos sentidos pré-existentes e imóveis, nem de algo fantasmagórico, mas de um constante devir do sentido permanentemente gerado pelo ato-resposta, que vai sendo modificado no tempo ao ser retomado por outros participantes no diálogo (BUBNOVA, 2011, p. 272).

Todavia, Faraco (2009) aponta que para o pensamento bakhtiniano importa menos a heteroglossia do que a relação dinâmica que se instaura entre as múltiplas vozes, do que com a dialogização dessas. É neste mundo da heteroglossia dialogizada que tem vida o enunciado. Assim, o dialogismo é, para o Círculo bakhtiniano, o princípio constitutivo da linguagem e a condição do sentido do discurso, constituindo-se pelas relações dialógicas.

Essas relações são profundamente originais e não podem reduzir-se a relações lógicas, ou linguísticas, ou psicológicas, ou mecânicas, nem a nenhuma outra relação natural. É o novo tipo de relações semânticas, cujos membros só podem ser enunciados integrais (ou vistos como integrais ou potencialmente integrais), através dos quais estão (e nos quais exprimem a si mesmos) sujeitos do discurso reais ou potenciais, autores de tais enunciados. O diálogo real (a conversa do cotidiano, a discussão científica, a discussão política, etc.). A relação entre as réplicas de tal diálogo é o tipo mais extremamente notório e simples de relações dialógicas. Contudo, as relações dialógicas não coincidem, de maneira nenhuma, com as relações entre as réplicas do diálogo real; são bem mais amplas, diversificadas e complexas (BAKHTIN, 2011, p. 330–331).

Disso decorre, primeiramente, que a troca de turnos entre os interlocutores é apenas um dos sentidos atribuídos ao diálogo. O diálogo face a face é, portanto, apesar de ser a mais importante forma de interação verbal, o sentido estrito dessa conceituação que, em um sentido amplo, é campo de manifestação das relações dialógicas – mais complexas e elaboradas do que esta simples relação mecânica.

Outro aspecto é que as relações dialógicas não se reduzem meramente a relações lógicas ou linguísticas, são relações semânticas, relações de sentido que se estabelecem entre enunciados. Não há, portanto, relações dialógicas entre os sistemas da língua,

entre objetos: “as relações dialógicas pressupõem linguagem, no entanto elas não existem no sistema da língua” (BAKHTIN, 2011, p. 323). Não podem, portanto, ser separadas do campo do discurso, são extralinguísticas, que penetram o enunciado também por dentro. Desta forma, “dois enunciados, quaisquer que sejam, se confrontados em um plano de sentido (não como objetos e não como exemplos linguísticos), acabam em relação dialógica” (BAKHTIN, 2011, p. 323).

O diálogo, portanto, não deve ser confundido com o dialogismo e nem mesmo como uma abertura de uma das partes com relação a outra. No âmbito de compreensões tendenciosas e restritas como essa que confunde diálogo e dialogismo, por exemplo, é possível encontrar proposições que ajudam a superá-las em alguns intérpretes das obras do Círculo, como Augusto Ponzio e Yves Clot, que entendem o dialogismo como limite, déficit ao invés de prerrogativa ou riqueza (VAUTHIER, 2010). “Para Bakhtin, o indivíduo humano é dialógico *apesar de si mesmo*; o diálogo não é uma prerrogativa da personalidade humana, mas *seu limite*, um obstáculo à sua identidade, à sua autodeterminação, um impedimento à sua definição e acabamento” (PONZIO, 2010, p. 316, grifos do autor). Logo, diálogo não é resultado de uma iniciativa do “eu” e nem do respeito deste com o “outro”, é resultado da impossibilidade de fechamento do ser, é uma exigência, por isso, como aponta Ponzio (2010, p. 323), “o diálogo, para Bakhtin, não se empreende; se sofre!”

O diálogo, tal como o concebe Bakhtin, vem do papel constitutivo da relação “eu-outro” na organização da arquitetônica do eu no plano temporal, espacial e axiológico. O diálogo é constitutivo da arquitetônica do eu porque todos os momentos segundo os quais se organizam nela o espaço, o tempo e os valores se vinculam com a relação com o outro. Logo, o diálogo é a própria alteridade construtiva da arquitetônica do eu. O diálogo atesta a irresistível e incurável dependência que tem o eu com respeito ao outro. O eu não decide o diálogo, mas é diálogo, não decide seu papel de “eu”, mas, na relação dialógica “eu-outro”, é irreversivelmente “eu”, porque a presença inevitável do outro o põe nesta posição (PONZIO, 2010, p. 324).

O dialogismo implica que todo enunciado está relacionado ao “já dito”. Não existe palavra primeira, o falante não é um Adão bíblico (BAKHTIN, 2011), o discurso é sempre constituído a partir do diálogo com outros discursos, evidentemente, não de maneira mecânica, direta.

O enunciado nunca é apenas um reflexo, uma expressão de algo já existente fora dele, dado e acabado. Ele sempre cria algo que não existia antes dele, absolutamente novo e singular, e que ainda por cima tem relação com o valor (com a verdade, com a bondade, com beleza). Contudo, alguma coisa criada é sempre criada a partir de algo (a linguagem, o fenômeno observado da realidade, um sentimento vivenciado, o próprio sujeito falante, o acabado em

sua visão de mundo, etc.). Todo o dado se transforma em criado. (BAKHTIN, 2011, p. 326)

Por outro lado, o enunciado não tem apenas elos precedentes, mas também elos subsequentes, isto é, o dialogismo implica também que, além de se orientar pelo já dito, as enunciações se orientam para a resposta: “o enunciado se constrói levando em conta as atitudes responsivas, em prol das quais ele, em essência, é criado” (BAKHTIN, 2011, p. 301). Da mesma forma que não existe palavra primeira, não existe palavra última, o enunciado sempre requer uma resposta do outro, que é antecipada pelo autor; o enunciado constitui-se na relação com o outro. Reafirma-se, assim, a importância do auditório social, de forma que há, no mínimo, três participantes do diálogo:

Todo enunciado tem sempre um destinatário (de índole variada, graus variados de proximidade, de concretude, de compreensibilidade, etc.), cuja compreensão responsiva o autor da obra de discurso procura e antecipa. Ele é o segundo (mais uma vez não em sentido aritmético). Contudo, além desse destinatário (o segundo), o autor do enunciado propõe, com maior ou menor consciência, um supradestinatário superior (o terceiro), cuja compreensão responsiva absolutamente justa ele pressupõe quer na distância metafísica, quer no distante tempo histórico. [...] Isso decorre da natureza da palavra, que sempre quer ser ouvida, sempre procura uma compreensão responsiva e não se detém na compreensão imediata, mas abre caminho sempre mais e mais à frente (de forma ilimitada) (BAKHTIN, 2011, p. 333).

Como o enunciado se põe para uma resposta, ele exige sempre uma compreensão responsiva, isto é, uma compreensão que não seja passiva, que não seja uma simples repetição do pensamento do enunciador em um processo sem relação entre os participantes, no qual ocorre apenas o reconhecimento, a identificação de códigos. “Compreender um enunciado alheio significa orientar-se em relação a ele, encontrar para ele um lugar devido no contexto correspondente” (VOLÓCHINOV, 2017, p. 232). Assim, compreensão responsiva/ativa sempre implica uma tomada de posição, implica também procurar a cada palavra do enunciado do autor opor uma contrapalavra própria. Ou seja, a compreensão é uma resposta a signos por meio de outros signos, uma vez que não se compreende o signo pelo mesmo signo. Portanto, como enfatiza Volóchinov (2017, p. 232), “toda compreensão é dialógica”.

Outro aspecto crucial do dialogismo indica para o fato de que todo enunciado é internamente dialogizado, isto é, é o ponto de encontro e confronto de várias vozes. Como destaca Bakhtin, não existem palavras sem voz: “em cada palavra há vozes e às vezes infinitamente distantes, anônimas, quase impessoais (as vozes dos matizes lexicais, dos estilos, etc.), quase imperceptíveis, e vozes próximas, que soam concomitantemente” (BAKHTIN, 2011, p. 330). Assim, dentro de um enunciado, estas

vozes se envolvem em relações dialógicas: “elas vão se apoiar mutuamente, se interiluminar, se contrapor parcial ou totalmente, se diluir em outras, se parodiar, se arremedar, polemizar velada ou explicitamente e assim por diante” (FARACO, 2009, p. 58). Portanto, no tocante às relações dialógicas, de maneira sintética, poderia se dizer que:

Para haver relações dialógicas, é preciso que qualquer material linguístico (ou de qualquer outra materialidade semiótica) tenha entrado na esfera do discurso, tenha sido transformado num enunciado, *tenha fixado a posição de um sujeito social*. Só assim é possível responder (em sentido amplo e não apenas empírico do termo), isto é, fazer réplicas ao dito, confrontar posições, dar acolhida fervorosa à palavra do outro, confirmá-la ou rejeitá-la, buscar-lhe um sentido profundo, ampliá-la. Em suma, estabelecer com a palavra de outrem relações de sentido de determinada espécie, isto é, relações que geram significação responsivamente a partir do encontro de posições avaliativas (FARACO, 2009, p. 66, grifos do autor).

O dialogismo, sem dúvida, é um elemento presente na formação docente. Sendo a formação mediada pela linguagem, dada por processos interativos, as relações de sentido estabelecidas entre os mais diferentes discursos aí presentes são marcadas pelo dialogismo. A partir da linguagem se dá a construção do conhecimento nos processos formativos, a linguagem não como língua, mas como enunciado que depende do contexto, que é permeado por muitas vozes, que responde e é resposta, que é permeado por avaliações, que é dialógico. Logo, o processo de construção de conhecimento é de extrema dinamicidade e representa uma dimensão que não poderia deixar de estar presente nas reflexões sobre formação docente.

O conhecimento que permeia a formação docente é bastante complexo, pois é fruto da dialogização de uma quantidade infinita de vozes: oriundas dos professores das diferentes disciplinas, dos colegas, dos livros didáticos, das discussões em seminários, dos professores presentes nas salas de aula em que se realizam os estágios, dos artigos, do orientador de iniciação científica, etc. É possível afirmar que esse conhecimento constrói-se muito mais pelo confronto de vozes antagônicas do que pelo encontro harmônico destas. Há muito se fala, por exemplo, dos conflitos entre as vozes oriundas das Faculdades de Educação e dos Departamentos Específicos, nos processos de formação docente: de um lado são evidenciados os componentes de natureza humanística; de outro, são abordados componentes de natureza específica, normalmente pautados por visões de mundo com traços positivistas.

O conflito entre essas diferentes vozes em si não representa um problema na formação, uma vez que não me parece equivocado pensar que, à luz do pensamento

bakhtiniano, o conhecimento constrói-se de maneira relacional, no confronto de um sentido com outro, de um acontecimento com outro, de uma voz com a outra, etc., entretanto, a forma como o conflito entre as diferentes vozes se estabelece pode ser nociva. Assim, se a **dimensão do conhecimento** envolve tanto os de natureza específica quando os de natureza pedagógica (e muitos outros, é claro), a forma como estes são construídos e concebidos na formação será crucial, tendo em vista que, assim como prima o pensamento bakhtiniano, estes deveriam ser constituídos por uma visão totalizante e não fragmentária, por uma visão arquitetônica e não mecânica, como ocorre, por exemplo, se esses componentes do conhecimento são desenvolvidos de maneira desarticulada, como se vislumbra na racionalidade técnica.

Portanto, pensando na oposição entre o que não se deixa penetrar “a unidade de sentido” (BAKHTIN, 2011) e o que indica um espaço de construção provisória, de relações interativas, a dimensão do conhecimento permite apontar para a necessidade de promover a articulação dos conhecimentos que constituem a formação (aqui usei como exemplo apenas a dicotomia específico x pedagógico, mas com a ressalva de que não são os únicos) implicando-se mutuamente, estabelecendo relações de sentido, estabelecendo um diálogo vivo, sem permitir que algum seja emudecido. Só dessa maneira a formação escapará de “uma forma monológica do saber” (BAKHTIN, 2011). Como fruto de um processo de construção, portanto, dialógica, esses conhecimentos precisam ser compreendidos de forma responsiva pelos futuros professores, de forma que possam ser conhecimentos por eles reconhecidos como tais, pois como aponta Bakhtin (2010), o conhecimento não é aquele universalmente válido, mas sim aquele atualizado pelo reconhecimento do ser. Assim,

No interior da concepção de conhecimento de Bakhtin está presente uma crítica à razão instrumental e ao utilitarismo: as ciências humanas são definidas como uma forma científica outra, numa perspectiva histórica (BAJTIN, 1997, 2003). Ao mesmo tempo, o conhecimento se vincula ao ato ou agir ético. Separar a razão da atividade histórica e da vontade seria pura ilusão do racionalismo (1997, p. 34). Aproximando-se da concepção de educação de Paulo Freire, em Bakhtin o conhecimento se relaciona à mudança. A educação como ciência humana e social, como práxis, tem uma dimensão de busca da verdade e ao mesmo tempo uma dimensão de ação. [...] Mudar é vencer a indiferença, estabelecer a diferença, alterar, se incomodar com a situação do outro, dos muitos outros. Nesse processo o conhecimento é marcado pela estética, contribuindo para pensar a vida de professores e estudantes, bem como o papel da universidade (KRAMER, 2013, p. 41)

Diante dessas considerações sobre o conhecimento, seria razoável propor que todos os cursos de Licenciatura, não apenas os de Letras, tivessem algum contato com a

perspectiva do Círculo bakhtiniano em seu processo formativo, talvez em disciplinas de fundamentos epistemológicos, uma vez que isso possibilitaria uma compreensão mais ampla sobre a produção de conhecimento e sobre as relações dos docentes com os “outros” dos processos educativos (professores, alunos, pais, gestores, etc.); além de mostrar a necessidade de humanizar a docência e torná-la mais dialógica, mais aberta, dinâmica, imprevisível, menos fechada, menos dogmática, técnica.

Outra questão relevante é que o dialogismo aponta que tudo o que é dito está povoado por palavras do outro, de forma que o enunciado é marcado pela manipulação do que, no pensamento bakhtiniano, é chamado de “discurso alheio”. Este é considerado “o discurso dentro do discurso, o enunciado dentro do enunciado, mas ao mesmo tempo é também o discurso sobre o discurso, o enunciado sobre o enunciado” (VOLÓCHINOV, 2017, p. 249). Por isso, falar, como aponta Ponzio (2009), significa empregar peças obtidas da desmontagem de discursos alheios, que são discursos concretos, são materiais já manipulados que possuem não apenas significados gerais, mas também sentido ideológico. “É neste sentido que Bakhtin várias vezes diz, figurativamente, que não tomamos nossas palavras do dicionário, mas dos lábios do outro” (FARACO, 2009, p. 84). Porém, isso não se dá em uma relação de simples equivalência, uma vez que os discursos se dispõem em relações dialógicas.

Eis por que a experiência discursiva individual de qualquer pessoa se forma e se desenvolve em uma interação constante e contínua com os enunciados individuais dos outros. Em certo sentido, essa experiência pode ser caracterizada como processo de assimilação – mais ou menos criador – das palavras do outro (e não das palavras da língua). Nosso discurso, isto é, todos os nossos enunciados (inclusive as obras criadas) é pleno de palavras dos outros, de um grau vario de alteridade ou de assimilabilidade, de um grau vario de aperceptibilidade e de relevância. Essas palavras dos outros trazem consigo a sua expressão, o seu tom valorativo que assimilamos, reelaboramos, e reacentuamos (BAKHTIN, 2011, p. 295)

Isto significa que o enunciado, além da voz do seu locutor, reproduz vozes outras, algumas vezes de forma explícita, bem demarcada e outras vezes de forma velada. No processo de transmissão da palavra de outrem haverá modos distintos de funcionamento das vozes: algumas atuarão como vozes de autoridade e outras como vozes internamente persuasivas. É a partir do embate e das interrelações dialógicas entre estas duas categorias se dará a construção sócio-ideológica do sujeito. Neste sentido,

A assimilação das palavras de outrem assume um sentido ainda mais profundo e mais importante no processo de formação ideológica do homem, no sentido próprio da expressão. Aqui a palavra de outrem não é mais uma informação, uma indicação, uma regra, um modelo, etc. – ela busca definir as bases do

nosso comportamento e da nossa atitude diante do mundo, apresentando-se de um lado como palavra autoritária e, do outro, como palavra internamente persuasiva. Apesar de sua profunda diferença, essas duas categorias da palavra de outrem podem unir-se numa única palavra, ao mesmo tempo, autoritária e persuasiva. Mas essa união raramente ocorre. Habitualmente, o processo de formação ideológica é marcado por uma forte divergência entre essas duas categorias [...]. O conflito e as interações dialógicas dessas duas categorias, muitas vezes, determinam a história da consciência ideológica individual (BAKHTIN *apud* VAUTHIER, 2010, p. 92)

A palavra autoritária, como aponta Faraco (2009, p.84), “é aquela que nos interpela, nos cobra reconhecimento e adesão incondicional”, pois está ligada à autoridade e impregnada da noção de verdade absoluta, assim, assume forma incontestável e hierárquica. Tal status, conferido no processo de reconhecimento e assimilação, impede que esta palavra seja modificada, devendo ser assimilada “como uma massa compacta, encapsulada, centrípeta, impermeável, resistente a bivocalizações” (FARACO, 2009, p. 84). A palavra autoritária circula pelas esferas oficiais da sociedade, representando a palavra da religião, dos pais, da ciência, do professor, da política, entre outras. Como aponta Mueller (2017), a palavra autoritária se isola das demais palavras, exige um distanciamento:

Por sua condição, organiza ao seu redor outras palavras, mas, sem se unir a elas, que “a interpretam, que a exaltam, que a aplicam desta ou de outra maneira”, sendo que deveria não apenas ser colocada entre aspas como escrita com letras “especiais”, uma vez que é muito difícil introduzir-lhe mudanças [...] (MUELLER, 2017, p. 96).

Já a palavra internamente persuasiva é aquela que “aparece como uma entre muitas outras. Transita, portanto, nas fronteiras, é centrífuga, é permeável às bivocalizações e hibridizações, abre-se continuamente para a mudança” (FARACO, 2009, p. 85). Ela carece de autoridade e muitas vezes é desprezada publicamente e privada de legalidade, porém, a palavra assim reconhecida pelo sujeito, é determinante no processo de formação ideológica da consciência individual (VAUTHIER, 2010). Pois, “ao contrário da palavra autoritária exterior, a palavra interiormente persuasiva, no decorrer de sua assimilação positiva, entrelaça-se estreitamente com ‘nossa palavra’” (BAKHTIN *apud* VAUTHIER, 2010, p. 93).

Assim, as palavras vão se mesclando, de forma a constituir um discurso metade nosso, metade de outrem. Não ocorre um isolamento, uma separação, como na palavra de autoridade, há um enlace! Portanto,

Na corrente da nossa consciência, a palavra internamente persuasiva costuma ser semi-“nossa”, semi-“alheia”. Sua produtividade criadora consiste precisamente em despertar nosso pensamento e nossa palavra autônoma, que

organiza dentro das massas das nossas palavras, em vez de residir em um estado de isolamento e de imobilidade (BAKHTIN *apud* VAUTHIER, 2010, p. 93).

Então, se por um lado a palavra autoritária tem como objetivo manter-se soberana às demais vozes, buscando solapar posições ortogonais, conflitantes, a palavra internamente persuasiva vai em uma direção oposta, de abertura, de inacabamento, de apreciação e negociação entre as posições conflitantes. Neste sentido, Freitas (2013a), questiona:

Até que ponto o professor ao se fixar nas palavras autoritárias impede a compreensão, a aprendizagem dos alunos? Como as palavras do professor dirigidas a seus alunos podem se tornar internamente persuasivas? Como o professor poderá estabelecer no processo de ensino-aprendizagem relações dialógicas com seus alunos de modo que se libertem das palavras alheias e construam as suas? (FREITAS, 2013a, p. 100).

Essa dinâmica que se estabelece entre as vozes é extremamente importante no processo de formação de professores, no qual a forma como o professor formador exerce sua ação por meio da linguagem pode contribuir para formações mais profícuas ou, ainda, dificultar o processo, além de, neste último caso, proporcionar uma formação menos rica e dinâmica, como é demonstrado no estudo de Magalhães, Ninin e Lessa (2014). Se o discurso, como é comum nas Ciências Exatas, assumir o caráter de palavra autoritária, quase como uma verdade universal e incontestável, sem muito espaço para vozes conflitantes, questionadoras, problematizadoras, a construção do conhecimento dos futuros professores torna-se limitada, pois estes são praticamente obrigados a aceitar e aderir ao conhecimento que, neste caso, pode ser dito, é transmitido pelo professor.

Assim, se o discurso é de autoridade não há construção de conhecimentos, há transmissão destes; não há interação, negociação de significados, há apenas a simples recepção. Esta situação é claramente evidenciada nos modelos hegemônicos de formação, nos quais o futuro professor não é instigado a refletir sobre sua aprendizagem, sobre sua prática, sobre os processos de ensino e de aprendizagem, ele apenas precisa se apropriar dos métodos e técnicas que irá aplicar em sala de aula, apropriar-se exatamente como os pesquisadores da academia propõem, a partir de sua autoridade científica, os modelos que julgam adequados a toda e qualquer situação e sujeito.

Por outro lado, discursos internamente persuasivos podem sustentar o desenvolvimento de perspectivas contra-hegemônicas de formação, uma vez que não se colocam de maneira autoritária e permitem a abertura para a inferência. Dessa forma, há

relação entre a palavra do professor e as palavras próprias dos futuros professores, estas se entrelaçam, fornecendo dinamicidade, movimento, tensão, embate, reflexão, questionamento ao processo de formação. Vislumbra-se uma perspectiva de negociação de sentidos em detrimento à rigidez, ao dogmatismo, permitindo a construção de conhecimentos ao invés da sua simples aceitação e incorporação “forçada”. É a perspectiva do dialogismo, da interação, da agentividade, da não-indiferença, da alteridade, que dá abertura para uma formação mais crítica, não doutrinadora e que permite o questionamento da ordem vigente.

O discurso de autoridade é nocivo à formação docente também por propor que apenas um tipo de investigação é válido, aquele feito na universidade, fundamentado nos moldes acadêmicos. Inclusive, esta é a pesquisa que dita o que se deve ensinar na escola e como se deve ensinar, quais métodos devem ser aplicados ou não em busca de um ensino eficiente. O ensino, assim, é hierarquicamente menos importante que as atividades de pesquisa acadêmica, ficando em segundo plano e sendo concebido sem nenhuma relação com a realização de pesquisas. Como aponta Maldaner (2000), sobre o modelo de formação hegemônico:

Toda formação acadêmica foi calcada na dicotomia ensino/pesquisa. Há cultura universitária, segundo a qual o ensino atrapalha a pesquisa dos docentes, exigindo a interrupção de um trabalho “mais nobre e mais valorizado” para “dar aulas” nos cursos de Graduação e Pós-Graduação, e que está presente, muitas vezes de forma tácita, nas crenças dos professores de Ensino Médio (MALDANER, 2000, p. 242).

A concepção de que ao professor da Educação Básica cabe apenas a função de ensino e que a pesquisa é apenas aquela do tipo acadêmica, realizada somente pelo professor universitário, de acordo com o rigoroso padrão dado pela lógica da racionalidade representa um tratamento inadequado dado à pesquisa na formação docente. Neste sentido,

Superar a dicotomia não significa dizer: pesquisa = ensino. Elas são atividades diferentes que devem ser conjugadas no trabalho do professor se quisermos superar as atuais deficiências da educação. Ao conjugarmos isso estamos defendendo uma mudança na concepção de ensino e de pesquisa (MALDANER, 2000, p.243).

Por isso, parece razoável pensar que os processos formativos de professores sejam constituídos por uma **dimensão investigativa**, uma vez que a “formação de professores se relaciona diretamente com a pesquisa, pois uma formação adequada requer o profundo conhecimento das situações sociais em que os professores atuam” (THIOLLENT; COLETTE, 2014, p. 213). Entretanto, esta dimensão de pesquisa não

precisa fundamentar-se nos moldes das Ciências Exatas. A docência, como atividade humana de natureza social, deveria ter como referência na pesquisa o conhecimento relacionado aos sujeitos e, neste sentido, a visão de pesquisa em Ciências Humanas sob pensamento bakhtiniano, conforme explicitado no Capítulo 2, parece contribuir significativamente para discutir essa dimensão formativa. Sem retomar as discussões previamente desenvolvidas sobre essa temática, é possível reafirmar que a pesquisa se dá como uma relação entre sujeitos, se dá no encontro do pesquisador com o “outro”, pelas produções de sentido originadas das relações entre o “eu” e o “outro”, cuja construção do conhecimento é possibilitada pela linguagem. Consequentemente, o conhecimento produzido se dá por um processo dialógico.

Dito isso, é razoável propor que a pesquisa na docência se dá a partir das interações estabelecidas entre os alunos e destes com o professor que, neste caso, também é pesquisador. Um pesquisador que, longe de assumir uma postura de não interferência no campo de pesquisa para não influenciar, penetra, interfere, faz parte dela e questiona-se, justamente, “sobre a especificidade do conhecimento que é produzido de forma compartilhada, na tensão entre o *eu e o outro*, por meio de uma cumplicidade consentida entre ambos” (SOUZA; ALBUQUERQUE, 2012, p. 112, grifo do autor). Neste sentido, é um tipo de pesquisa que diz respeito ao singular, ao mundo da vida e pode ser pensada como

[...] aquela que acompanha ao ensino, o modifica, procura estar atenta ao que acontece com as ações propostas no ensino, aponta caminhos de redirecionamento, produz novas ações, reformula concepções, produz rupturas com as percepções primeiras, etc. (MALDANER, 2000, p. 243)

Assim, assume-se que separar pesquisa e prática educacional esvazia e desqualifica a função do professor (JORDÃO, 2004). Portanto, longe de propor isolar a formação docente da pesquisa acadêmica, a dimensão investigativa que está sendo discutida para a formação docente intenta mostrar que é possível haver pesquisa em sala de aula, que esta faz parte da atividade profissional do docente, podendo servir tanto para melhorar sua prática, o aprendizado de seus alunos, suas condições de trabalho, como para publicação acadêmica. O fato é que esta não se dá de forma instrumental e sem contrapontos/tensão, não se dá sem levar em consideração o outro, sem interagir com ele, sem negociar.

Como apontam Franco e Lisita (2008, p. 49), a inclusão da pesquisa nos processos formativos docentes têm um papel formador, pois requer a atitude constante

de indagação e aprendizagem, estimulando o desenvolvimento de atitudes que auxiliam a autonomia intelectual dos sujeitos. Além disso, a pesquisa sob a perspectiva crítica estimula um pensar crítico sobre o mundo e, a pesquisa realizada criticamente como diálogo, “supõe um modelo de racionalidade comunicacional que busca superar o senso comum, sem desqualificá-lo, mas valorizando-o como ponto de partida e de chegada para novas possibilidades” (FRANCO; LISITA, 2008, p. 49). Neste sentido, Zeichner e Diniz-Pereira (2005) apontam que há muitas evidências de que a pesquisa-ação tem auxiliado na formação de professores. Assim, entende-se que:

Dentre as diferentes formas de investigação, a pesquisa-ação tem merecido destaque, por estarem subjacentes a essa abordagem as ideias de que a experiência prática refletida e conceitualizada tem um grande valor formativo, de que os sujeitos compreendem a realidade e, portanto, aprendem, quando estão ativamente implicados no processo e, finalmente, a visão de que o impulso para a formação é o desejo de resolver os problemas encontrados na prática cotidiana (Alarcão, 2003). Assim, a pesquisa-ação apresenta um grande potencial para estimular reflexões eficazes, ou seja, sistemáticas e capazes de estruturar os saberes que dela resultam (JORDÃO, 2004, p. 2).

Com base nisso, sob a perspectiva das ideias do pensamento bakhtiniano, entendo que um caminho para fomentar a dimensão investigativa dos processos de formação docente pode ser por meio de processos de pesquisa-ação, pois parece ser possível conceber que há um alinhamento entre os pressupostos desta com a noção de ato responsável, uma vez que

A pesquisa-ação integra o conhecimento à ação, ou seja, a teoria à prática. (...) Essa produção exige uma reflexão teórica sobre a prática e, simultaneamente, uma ressignificação das teorias sobre ela, o que possibilita sua transformação (Pimenta, 2002). Em outras palavras, a pesquisa-ação se constitui na ciência da *práxis* (Barbier, 2002). Se conhecer e agir fazem parte do mesmo processo, então na pesquisa-ação a investigação só pode ser conduzida pelas pessoas implicadas na situação pesquisada (JORDÃO, 2004, p. 9).

Ciente de que o movimento da pesquisa-ação é heterogêneo, que há diferentes sentidos epistemológicos dados à pesquisa-ação (técnico-científica, prático-colaborativa e crítico-emancipatório) (FRANCO; LISITA, 2008), vislumbrados a partir de diferentes enfoques concebidos ao conceito ao longo da história de seu desenvolvimento, marcados, principalmente, pelas formulações de Lewin (1946), Stenhouse (1998), Elliott (2000), Carr e Kemmis (1988) e Zeichner (1993) (JORDÃO, 2004), apenas me limito a apresentar a pesquisa-ação em linhas gerais, buscando destacar suas relações com a formação docente.

Quero com isso esclarecer que a pesquisa-ação, estruturada dentro de seus princípios geradores, é uma pesquisa eminentemente pedagógica, dentro da perspectiva de ser o exercício pedagógico, configurado como uma ação que

cientificiza a prática educativa, a partir de princípios éticos que visualizam a contínua formação e emancipação de todos os sujeitos da prática (FRANCO, 2005, p. 489).

Neste sentido, do ponto de vista ontológico, isto é, sobre a natureza do objeto a ser conhecido, a pesquisa-ação pode ser entendida como aquela que permite:

- produzir conhecimentos para uma melhor compreensão dos condicionantes da *práxis*;
- produzir conhecimentos para estabelecer mudanças em suas práticas profissionais;
- produzir conhecimentos, após cientificizados, para a melhoria das práticas, para fins coletivamente desejados;
- produzir conhecimentos para a reestruturação de processos formativos (FRANCO, 2005, p. 490).

Já sob o ponto de vista epistemológico, ou seja, sobre o ponto de vista da produção do conhecimento e suas relações com o sujeito, assume-se como pressuposto fundamental:

- priorização da dialética da realidade social; da historicidade dos fenômenos; da *práxis*; das contradições, das relações com a totalidade; da ação dos sujeitos sobre suas circunstâncias;
- a *práxis* deve ser concebida como mediação básica na construção do conhecimento, pois por meio dela se veicula teoria e prática; pensar e agir; e pesquisar e formar;
- não há como separar sujeito que conhece do objeto a ser conhecido;
- o conhecimento não se restringe à mera descrição, mas busca o explicativo; parte do observável e, vai além, por meio dos movimentos dialéticos do pensamento e da ação;
- a interpretação dos dados só pode se realizar em contexto;
- o saber produzido é necessariamente transformador dos sujeitos e das circunstâncias (FRANCO, 2005, p. 490).

Por fim, sobre o aspecto metodológico, isto é, sobre os procedimentos que articulam as dimensões ontológica e epistemológica deste tipo de pesquisa, evidenciam-se os seguintes princípios básicos:

- deve-se, na escolha metodológica, rejeitar noções positivistas de racionalidade, de objetividade e de verdade (Carr; Kemmis, 1986);
- a *práxis* social é ponto de partida e de chegada na construção/ressignificação do conhecimento;
- o processo de conhecimento se constrói nas múltiplas articulações com a intersubjetividade em dinâmica construção;
- a pesquisa-ação deve ser realizada no ambiente natural da realidade a ser pesquisada;
- a flexibilidade de procedimentos é fundamental e a metodologia deve permitir ajustes e caminhar de acordo com as sínteses provisórias que vão se estabelecendo no grupo;
- o método deve contemplar o exercício contínuo de espirais cíclicas: planejamento; ação; reflexão; pesquisa; ressignificação; replanejamento, ações cada vez mais ajustadas às necessidades coletivas, reflexões, e assim por diante... (FRANCO, 2005, p. 491).

Apresentados, em linhas gerais, os pressupostos básicos da pesquisa-ação cabe refletir sobre suas implicações na formação docente. Destaco, primeiramente, a indicação da literatura de que pesquisa-ação deve ser desenvolvida coletivamente pelos licenciandos e o professor formador, tendo por objetivo o melhoramento de ações de ensino e da formação como um todo (JORDÃO, 2004). Talvez as várias disciplinas de “Estágio supervisionado” que compõem os currículos das licenciaturas sejam momentos bastante propícios para desenvolver esta dimensão investigativa, pois desta forma há uma realidade viva e concreta para implementar a pesquisa-ação, inclusive, aproximada da realidade na qual o futuro professor irá atuar, e tempo suficiente para que os movimentos cíclicos sejam realizados de forma a permitir significativos momentos de ressignificação da prática.

A pesquisa-ação na formação docente tende a ser bastante frutífera, “na medida em que contribui para a aquisição de conhecimentos de diferentes naturezas, isto é, tanto no âmbito pessoal, profissional, como no político e social” (JORDÃO, 2004, p. 11). Conhecimentos sobre o conteúdo de ensino, sobre aprendizagem, sobre comunicação, sobre inter-relações pessoais, sobre resolução de problemas específicos, sobre o funcionamento da realidade escolar são construídos e/ou aprimorados.

Entretanto, não são promovidos apenas conhecimentos relacionados ao currículo, mas também à construção de perspectivas críticas e emancipadoras, que contribuam para a autonomia docente (FRANCO; LISITA, 2008; JORDÃO, 2004; THIOLENT; COLETTE, 2014). Neste sentido, é possível sintetizar que a pesquisa-ação na formação docente, comprometida com uma perspectiva crítica, contribui (FRANCO; LISITA, 2008, p. 54-65):

- a) Para processos de ‘empoderamento’ dos futuros professores, uma vez que auxilia estes a se perceberem como atores de sua história, organiza reflexões a partir de condicionantes ideológicos, políticos e econômicos, induzindo-os a reconceitualizar sua prática e substituir a colonização cognitiva e emocional em detrimento de uma pedagogia participativa, tornando-os habilitados ao exercício do poder que advém de sua práxis.
- b) A articulação da teoria na prática e da prática como construção da teoria.
- c) A produção de conhecimentos sobre a realidade educativa a partir da integração de saberes científicos e saberes da prática.

Cabe destacar que não se pode converter a pesquisa-ação em um mero conjunto de técnicas, pois, desta forma, a formação dos licenciandos recai na perspectiva da racionalidade técnica. Por isso, o professor formador, não deve conceber este tipo de pesquisa com um fim em si mesmo, acriticamente, é necessário “compreendê-la como um meio de problematizar e melhorar sistematicamente a prática educativa, para reorientá-la, a partir da compreensão de seus contextos e condicionantes” (JORDÃO, 2004, p. 13).

Embora o Círculo bakhtiniano nunca tenha se debruçado sobre a educação diretamente e, menos ainda, sobre a formação docente, sua forma de ver o mundo, singular, ética e amorosa, permite refletir sobre aspectos da formação docente de uma maneira original. Sem a intenção de propor uma teoria de formação docente bakhtiniana, pude, a partir da minha compreensão responsiva despertada pelas obras Círculo, refletir sobre a formação docente em suas mais diversificadas dimensões – prático, ética, estética, política, contextual e institucional, do conhecimento e investigativa. Assim, propus aqui, uma perspectiva, dentre muitas outras que podem vir a existir sobre a formação docente à luz do pensamento bakhtiniano, a qual, finalmente, denomino por **formação dialógica-responsável de professores**. Ou seja, as reflexões por mim desenvolvidas não devem ser compreendidas como um modelo de formação docente, uma vez que um modelo se constitui em algo fechado, finalizado e que fixa uma certa identidade ao professor. Minhas reflexões, pelo contrário, em alinhamento ao pensamento bakhtiniano, são abertas, provisórias, imperfeitas e não estabelecem uma identidade fixa de professor. Não foram estabelecidos conteúdos dessa formação, ordenamentos, estruturas, pois entendo que não é possível estabelecer especificidades de forma tão definitiva para um fenômeno que não é estático e impossível de ser descrito com perfeição e plenitude.

O que acabo de apresentar é uma (não a única possível ou a melhor) perspectiva de formação docente contra-hegemônica que elementos do pensamento bakhtiniano permitiram-me vislumbrar, uma formação dialógica-responsável. As dimensões que emergiram, e que caracterizam essa perspectiva, não são fechadas, acabadas, prescritivas e perfeitas, mas permitem repensar, transformar, dar encaminhamentos, estruturar formações que rompam com o modelo hegemônico de formação. Esse entendimento acerca das reflexões expostas se dá justamente pelo fato de estabelecerem uma perspectiva construída em um movimento de crítica ao modelo hegemônico, a

partir da revisão de seus pressupostos fundamentais, revelando, neste movimento, pelo tensionamento com outros textos, insuficiências e contradições que pude, mesmo que parcialmente, reconstruir a partir de uma outra visão, originada pela minha compreensão ativa das ideais do Círculo.

Como forma de sintetizar as discussões desenvolvidas nesta seção, apresento na sequência um quadro-síntese com as **dimensões da formação dialógica-responsável de professores** (Quadro 4), a formação contra-hegemônica que elementos do pensamento bakhtiniano me permitiram construir.

Dimensão	Conceitos relacionados	Descrição resumida
Prática	Ato responsável Unicidade e eventicidade do ser Não-álibi na existência Razão teórica e razão prática	Formação contempla <i>teoria e prática em unidade</i> , preocupa-se em manter correlacionados produto e processo, objeto e sujeito, em transitar entre o universal e o singular, em situar em torno da vida concreta, na qual o futuro professor deverá assumir seu papel social, seu compromisso com a <i>transformação da realidade</i> .
Ética	Ato responsável Responsabilidade Componente axiológico intrínseco ao ser humano Alteridade Ética	Coloca a centralidade no sujeito, permitindo reconhecer o <i>aspecto humano dos atos do professor com relação ao outro</i> . Implica uma visão de que a atuação do professor em sala de aula não se limita ao conhecimento técnico, neutro e indiferente ao contexto, sendo, intrinsecamente, <i>permeada por valores éticos</i> responsáveis por orientar escolhas e decisões que não são arbitrárias, mas fundadas na ética do professor, referente a princípios e a uma intencionalidade que têm como essência a <i>presença do outro</i> e a conseqüente <i>responsabilidade para com ele</i> . Assim, incide diretamente sobre a questão da <i>autonomia docente</i> , considerada pressuposto e resultado da ética.
Estética	Alteridade Exotopia – excedentes de visão e conhecimento Memória de futuro Horizonte de possibilidades Acabamento Estética	Promove deslocamentos que aportam nuances do <i>professor como profissional reflexivo</i> , como sujeito que cria, participa, tem capacidade de reflexão e improvisação. Aponta para a necessidade de a formação superar a visão prescritiva de modelos e métodos a serem aplicados, em favor de uma visão mais aberta às incertezas do ato de ensinar, que <i>respeite a presença da alteridade e possibilite caminhos para criação, construção, flexibilidade, sensibilidade</i> e, principalmente, independência da implementação rígida e inquestionável ao dado e fechado fornecido pelos especialistas.

Quadro 4: Síntese das dimensões da formação dialógica-responsável de professores. Fonte: elaborado pelo autor. (continua)

Dimensão	Conceitos relacionados	Descrição resumida
Política	Linguagem Signo – reflexão e refração Ideologia	Comprometimento da formação em possibilitar uma <i>compreensão mais ampla da sociedade</i> , dos jogos de poder, dos condicionantes que influenciarão positivamente ou negativamente a vida dos futuros professores, sua atuação em sala de aula e a vida de seus alunos. Implica uma <i>formação crítica</i> que leve o futuro professor a pensar sobre o que ensina, por que ensina e, principalmente, para quem ensina, sempre com vistas ao fortalecimento democrático, à superação das injustiças sociais e econômicas, à promoção da problematização e ao desenvolvimento de seres agentes, críticos e com voz ativa. Assim, <i>traz nuances de uma intelectualidade crítica para a formação</i> , bem como apontamentos para a construção de uma <i>autonomia docente como emancipação</i> .
Contextual e institucional	Língua viva – interação verbal Enunciado Situação e auditório Contexto extraverbal	Aponta para o caráter de <i>organicidade</i> da formação que não tem como ser concebida de forma desvinculada dos mais diversos contextos que a envolvem e que lhe conferem sentido. Implica <i>uma responsabilidade para com a totalidade</i> e não com fragmentos isolados, implica uma concepção de <i>formação que precisa ser situada</i> . Neste sentido, em seu aspecto relacional, tem a capacidade de conferir às demais dimensões mais significado, mais conexão com a realidade e consciência dos fenômenos que intercorrem no processo de formação desses sujeitos.
Conhecimento	Entonação Voz Relações dialógicas – dialogismo Diálogo Compreensão responsiva	Aponta para a <i>crítica à razão instrumental</i> , ao conhecimento considerado verdadeiro, único, autoritário, conferindo à formação possibilidades de superação da fragmentação existente nos processos hegemônicos, que tendem a escapar do dialogismo. Visão de que o <i>conhecimento é construído pela dialogização de vozes</i> , constituindo-se de uma <i>forma não monológica de conhecimento</i> . A formação deve se dar de forma que o conhecimento possa ser <i>compreendido de forma responsiva</i> e não passiva, logo, o conhecimento deve ser construído e não simplesmente transmitido.
Investigativa	Dialogismo Discursos de autoridade e internamente persuasivo	A dimensão investigativa questiona a separação entre ensino e pesquisa, incentivando o desenvolvimento de uma <i>pesquisa do professor</i> , não como aquela dada pelo modelo autoritário acadêmico, mas em uma <i>perspectiva de pesquisa-ação</i> , que guarda relações com a noção de ato responsável.

Quadro 4: Síntese das dimensões da formação dialógica-responsável de professores. Fonte: elaborado pelo autor.

5. PERSPECTIVAS CRÍTICAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS NA FORMAÇÃO DOCENTE: ELEMENTOS PARA UMA CONTRA-HEGEMONIA

Como um fenômeno complexo e amplo, a formação docente envolve diversos elementos impossíveis de serem abordados com profundidade por um trabalho desenvolvido em um espaço-tempo limitado. Diante disso, naturalmente, as pesquisas sempre se focam em determinado aspecto do processo formativo: a prática pedagógica, o conhecimento pedagógico do conteúdo, as concepções docentes, a pesquisa na formação, os processos de reflexão, entre outros. Ciente de que não é viável/possível debruçar-me sobre os diversos núcleos que envolvem a formação de professores de ciências para compreender alguns caminhos possíveis à formação dialógica-responsável proposta no Capítulo 4, volto meus olhares para um aspecto específico da formação: as perspectivas críticas de ensino de ciências.

Como expus no Capítulo 1, ao estruturar esta tese, parto do pressuposto de que a integração das perspectivas críticas de ensino de ciências em processos formativos pode contribuir com uma formação docente alinhada àquela construída a partir do pensamento bakhtiniano, constituindo um caminho para uma formação docente contra-hegemônica. Além disso, voltar os olhares para processos formativos pautados por essas perspectivas permite-me congregiar formações em Química, Física e Biologia, já que são comuns a todas essas áreas, independente do conteúdo da área específica. Diante disso, neste capítulo, empenho-me em traçar reflexões com o intuito de buscar entendimentos que remetam à questão de pesquisa: **Em que medida a introdução de perspectivas críticas de ensino de ciências nos processos de formação de professores constitui um caminho para a formação contra-hegemônica docente proposta?**

Mais especificamente, uma vez desenvolvida a construção teórica central da minha tese em resposta à questão de pesquisa principal, com o intuito de torná-la mais palpável e contextualizada à EC, investigo, neste momento, a possibilidade de perspectivas críticas de ensino de ciências na formação de professores constituírem um caminho para promover formações docentes contra-hegemônicas como a dialógica-responsável que foi proposta no Capítulo 4.

Sobre as perspectivas críticas de ensino de ciências, têm-se, de um lado, trabalhos que recomendam, há bastante tempo, sua abordagem na formação de professores (*e.g.*, ACEVEDO-DÍAZ *et al.*, 2002; AULER; DELIZOICOV, 2006;

DECONTO; CAVALCANTI; OSTERMANN, 2016a) e, de outro, investigações que apontam a inexistência das mesmas em cursos de licenciatura (e.g., AZEVEDO *et al.*, 2013; TOLENTINO, 2017). Isso mostra como perspectivas mais arejadas e com caráter problematizador ainda são pouco presentes na formação de professores de ciências, sinalizando o caráter acrítico do modelo hegemônico de formação. Neste contraste entre recomendação e ausência, percebo que as pesquisas nesta interface (perspectivas críticas de ensino de ciências e formação docente) não apresentam muitos resultados acerca das contribuições de sua implementação nos cursos de Licenciatura para a formação do professor. A pesquisa da área está baseada mais na análise de concepções, no estudo de propostas implementadas por professores ou futuros professores, ou limites e potencialidades dessa perspectiva na educação (e.g., ABREU; FERNANDES; MARTINS, 2013; FREITAS; GHEDIN, 2015; STRIEDER, 2012). Há pouquíssimos trabalhos que buscam analisar as contribuições de um processo formativo de professores pautado pelas perspectivas críticas de ensino de ciências para a formação desses docentes como um todo. E afirmo isso, justamente, pelo fato de esse foco de investigação ser o que pode proporcionar-me, mais consistentemente, elementos para fornecer respostas à minha questão de pesquisa.

Para tentar estabelecer a relação que acredito existir entre a formação dialógica-responsável de professores com as perspectivas críticas de ensino de ciências é necessário debruçar-me sobre trabalhos que tenham estudado processos formativos que envolveram tais perspectivas. Assim, pesquisas que desenvolveram um processo formativo (inicial ou continuado) pautado por tais perspectivas e analisaram sua contribuição para a formação dos sujeitos participantes são o alvo de meus olhares. Quando falo em contribuição para a formação não é no sentido de entender o que esses aprenderam sobre as perspectivas críticas ou como suas concepções se modificaram, mas os subsídios proporcionados para a formação como um todo: reflexão sobre a prática, construção da prática pedagógica não reprodutivista, desenvolvimento da autonomia, formação crítica, construção da identidade docente, busca de emancipação, etc.

Para construir o *corpus* de análise, em um primeiro momento, fiz buscas nos mesmos periódicos utilizados no Capítulo 3 para entender a relação entre o pensamento bakhtiniano e a EC. Entretanto, neste momento, tais buscas constituíram-se da combinação dos seguintes termos: formação de professores e CTS; formação de

professores e QSC; formação de professores e letramento científico; formação de professores e alfabetização científica. Fazendo uma leitura prévia dos artigos para selecionar aqueles em que a formação docente não fosse apenas um aspecto secundário do trabalho, localizei um total de 22 artigos, publicados nos últimos dez anos.

Entretanto, a ideia de analisar estes artigos foi descartada à medida em que a leitura aprofundada dos mesmos foi sendo realizada, uma vez que comecei a perceber que tais pesquisas, apesar de abordarem a temática das perspectivas críticas e da formação docente, não apresentam o foco (que relatei anteriormente) necessário para que eu possa construir reflexões que me ajudem a responder à questão de pesquisa que me proponho. Mais especificamente, fui percebendo que tais trabalhos não apresentavam subsídios para compreender as contribuições das perspectivas crítica à formação (inicial ou continuada) de professores. Para exemplificar, o foco desses trabalhos estava direcionado: ao estudo das concepções dos professores acerca da de CTS ou QSC; a entender obstáculos e dificuldades para o estabelecimento da prática com a temática CTS; à viabilidade das QSC ou CTS em determinados contextos de formação; a compreender como algum aspecto dessas perspectivas é utilizado na prática docente; à questão de se uma dada formação contempla a perspectiva; a elaborar construções teóricas que aproximem a perspectiva a uma teoria de formação docente; a revisões da literatura, etc.

São trabalhos que podem trazer alguns indicativos com relação ao que busco pesquisar, mas não são contundentes para que eu possa investigar se a integração das perspectivas críticas na formação docente constitui um caminho para a formação dialógica-responsável, contra-hegemônica, uma vez que, para isso, necessito que eles especificamente me mostrem o papel desempenhado por essas perspectivas na formação dos professores de uma forma ampliada.

Ademais, os artigos, por uma questão de limitação de páginas, sempre são obrigados a abordar fragmentos de pesquisas maiores e mais completas, não abarcando uma visão mais ampla como a que necessito. Diante dessa situação, mudo meu olhar para teses de Doutorado, justamente por entender que se tratam de pesquisas mais completas e abrangentes do que artigos, com possibilidades mais efetivas de apresentarem elementos necessários para minha análise. Dissertações de mestrado não

foram incluídas nessa busca pelo fato de não terem um compromisso com a originalidade e uma produção de conhecimento tão estruturada e madura quanto teses.

É interessante resgatar a caracterização da pesquisa apresentada no Capítulo 2, de forma a iluminar esse movimento que vai constituindo minha pesquisa. As escolhas e planejamentos de partida não são fechados, modificam-se no decorrer da pesquisa, vão tomando novas formas. Vão corroborando que a pesquisa é viva, aberta e sempre inacabada; que os dados, na verdade, não estão dados, mas são construídos; e, por fim, que os posicionamentos assumidos por mim, de acordo com as circunstâncias que emergem ao longo do processo, é que orientam a pesquisa. É a minha responsabilidade pelos encaminhamentos metodológicos.

Assim, dentro desta dinâmica, busquei na Biblioteca Digital Brasileira de teses e Dissertações (BDTD) teses defendidas no período de 2010 a 2019, a partir da combinação do termo formação de professores com as seguintes palavras: (i) CTS; (ii) questões sociocientíficas; (iii) letramento científico; e (iv) alfabetização científica. Das pesquisas encontradas foram excluídas aquelas que: (i) não eram da EC, ou seja, aquelas que envolviam Matemática e outras disciplinas que não Física, Química e Biologia; (ii) aquelas em que as perspectivas críticas de ensino de ciências funcionavam mais como um pano de fundo para investigação de outras questões; (iii) aquelas preocupadas em caracterizar concepções, estudar a compreensão sobre as perspectivas críticas, analisar benefícios e obstáculos na implementação de propostas por parte de professores. Foram priorizadas pesquisas preocupadas em desenvolver algum processo formativo envolvendo perspectivas críticas de ensino de ciências e analisar as contribuições disso para a formação docente como um todo. Esse recorte tão específico, mas necessário para atender meus objetivos, levou-me a uma quantidade pequena de trabalhos que constituíram meu corpus de análise: 7 teses, que listo na sequência:

- 1) A abordagem de questões sociocientíficas na formação continuada de professores de ciências: contribuições e dificuldades. Autor: Leonardo Fábio Martínez Peres. Ano: 2010.
- 2) O estágio curricular supervisionado na licenciatura em ciências biológicas e a busca pela experiência formativa: aproximações e desafios. Autor: Moisés Nascimento Soares. Ano: 2012.

- 3) Formação continuada de professores: a experiência de uma temática sociocientífica na perspectiva do Agir Comunicativo. Autora: Adriana Bortoletto. Ano: 2013.
- 4) A experiência formativa de professores no trabalho com uma questão sociocientífica: potencialidades e obstáculos em um pequeno grupo de pesquisa. Autor: Michel Pisa Carnio. Ano: 2017.
- 5) Contexto e realidade amazônica: questões sociocientíficas na formação continuada de professores de ciências/química. Autor: Denny William de Oliveira Mesquista. Ano: 2017.
- 6) Enfoque ciência, tecnologia e sociedade (CTS): contribuições para a profissionalização docente. Autor: Andrei Steveen Moreno Rodríguez. Ano: 2018.
- 7) Processos formativos de futuros professores de química como intelectuais transformadores: contribuições da avaliação de ciclo de vida como temática sociocientífica. Autor: Ademir de Souza Pereira. Ano: 2019.

Se por um lado possa parecer que o *corpus* de análise é muito pequeno, por outro, assumo que, tendo em vista os objetivos do meu trabalho, é suficiente para buscar respostas à questão de pesquisa, uma vez que este momento da investigação não representa uma tentativa de testar, validar, aplicar a construção teórica desenvolvida no capítulo anterior. Esta ação, que não faria sentido dentro da concepção teórica que guia minha pesquisa, necessitaria de uma quantidade de dados grandes para ser efetivada. Porém, como aqui não se trata de tal proposição, nem de um estudo exaustivo e fechado, mas da busca por entender elementos que permitam apontar um possível caminho para aquela dada construção a partir do olhar para as perspectivas críticas de ensino de ciências, julgo ter um *corpus* de análise apropriado. Além disso, a tarefa de analisar teses é muito mais laboriosa, pois há uma riqueza de detalhamento e aprofundamento que exigem mais tempo e atenção na análise.

Quanto à análise desses trabalhos, como um processo de escuta das vozes dos outros, coerente ao que foi apresentado no Capítulo 2, é desenvolvida em um movimento do plano social para o plano linguístico. Portanto, primeiramente, debruço-me sobre a dimensão social do texto-enunciado, por meio da qual, inspirado nos questionamentos apresentados no Quadro 1, busco analisar elementos mais relacionados ao contexto extraverbal. Posteriormente, direciono meu olhar para a dimensão verbal, de

forma a aprofundar os elementos emergentes da análise da dimensão social. Isto significa mirar na “análise do conteúdo temático do gênero do enunciado; seu estilo e suas projeções dialógico-estilístico-composicionais [...]” (ACOSTA-PEREIRA, 2016, p. 6). Para efetivar tal ação, inspiro-me em alguns questionamentos propostos no Quadro 2, destacando, é claro, que este segundo momento de análise não deve ser entendido como separado do anterior, mas em profunda articulação e que, muitas vezes vai se constituindo de forma concomitante. Contudo, jamais sem a dimensão social. Esta aparente “separação”, na verdade, deve ser entendida como aspecto facilitador para a compreensão da análise, mais relacionado à própria organização do texto.

A organização do meu texto foi tomando forma na medida em que os textos-enunciados analisados foram revelando sentidos e indicando aproximações e afastamentos. Isto é, parece coerente com os pressupostos metodológicos do pensamento bakhtiniano que a análise de cada tese seja apresentada integralmente uma a uma, de forma a não haver perda de sentido e de contexto. Por outro lado, também há a necessidade de correlacionar os sentidos emergentes de todos esses trabalhos. No percurso analítico, percebi que ao focar na dimensão verbal da análise de cada uma das teses, emergiam sentidos que, muitas vezes, relacionam-se, são recorrentes e apoiam-se.

Diante disso, apresento a análise do *corpus* expondo, inicialmente, para cada uma das teses (assumindo o risco de tornar a leitura um pouco cansativa), a minha compreensão oriunda do processo analítico com um foco maior na dimensão social (mas sem excluir elementos da dimensão verbal). Após fazer essa primeira apresentação de tese por tese, exponho sentidos que emergiram de forma mais predominante ao focar na dimensão verbal e que, pelo fato de serem, muitas vezes, recorrentes nos trabalhos, tornar-se-iam pouco producentes quando rediscutidos (se a análise fosse toda organizada em tese por tese) ou distanciados, pouco relacionados. Assim, organizei os sentidos emergentes em dez tópicos apresentados na sequência da exposição da análise de cada uma das teses, que passo a discorrer na sequência. Esses dez tópicos representam sentidos acerca das contribuições dos processos formativos desenvolvidos nas teses do *corpus* para a formação docente e que podem ajudar a compreender a relação das perspectivas críticas de ensino de ciências com a formação dialógica-responsável de professores.

5.1. O CONTEXTO DAS PESQUISAS SOBRE AS PERSPECTIVAS CRÍTICAS NA FORMAÇÃO DOCENTE

Na tese “A abordagem de questões sociocientíficas na formação continuada de professores de ciências: contribuições e dificuldades”, Leonardo Fábio Martínez Pérez busca, inicialmente situar a articulação entre a temática CTS e a formação docente. A compreensão responsiva do autor ao que a literatura da área de EC manifesta sobre esta relação indica que as pesquisas têm focado, essencialmente, nas concepções/crenças CTS de licenciandos e professores. O autor responde a essas pesquisas, posicionando-se de forma complementar, sem desqualificá-las, apontando que, “no entanto, é necessário realizar uma análise mais ampla que inclua as práticas docentes e os fatores pessoais, sociais, culturais e escolares que as influenciam” (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 27).

Diante disso, minha compreensão responsiva acerca do propósito do autor ao dar contexto a seu trabalho é de que ele busca estabelecer uma pesquisa não limitada apenas a estudar concepções ou obstáculos em implementar propostas CTS, mas de dirigir o olhar para o que acontece em um momento anterior a isso, isto é, para o papel desempenhado pela perspectiva CTS na formação. Ou seja, o foco não é necessariamente no que os professores aprendem/entendem de CTS no processo formativo (como ele aponta existir na literatura com mais frequência), mas na contribuição dessa perspectiva para a formação do professor como um todo.

Neste sentido, o autor posiciona-se frente a CTS colocando-a como “uma perspectiva potencialmente formativa que articula teoria e prática de acordo com um enfoque crítico de ensino” (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 27). Associado a isso, traz apontamentos que me ajudam a compreender sua visão de formação docente, quando direciona à área a recomendação de que deva refletir sobre a práxis do professor, de forma a auxiliar na superação da racionalidade técnica. Na argumentação desse seu posicionamento, insere no discurso elementos da pesquisa em formação de professores, como práxis pedagógica, reflexão na ação, pesquisa na docência e dificuldades relacionadas ao trabalho com CTS. Ou seja, parece que o autor se coloca em uma perspectiva de superação da formação docente hegemônica, na qual encontro apoio à minha voz, que pauta meu texto desde as primeiras páginas.

Além disso, encontro nas palavras do autor ressonância com minha compreensão sobre a relação entre a educação científica que se almeja e a formação docente hegemônica. Um dos pressupostos que sustentam minha tese reside no fato de que a formação docente hegemônica demonstra ser insuficiente para que o professor desenvolva perspectivas que vão ao encontro de objetivos mais amplos para a educação científica, tais como as perspectivas críticas de ensino. Como reforçam as palavras do autor:

Geralmente os professores de Ciências são especializados em disciplinas específicas e não foram preparados em aspectos sociais, políticos e éticos que fundamentam desenvolvimento da perspectiva CTSA na prática docente, na medida em que esta perspectiva busca que os professores trabalhem em suas aulas, temas como: natureza da ciência e da tecnologia, raciocínio ético-moral, reconstrução sociocrítica, ação responsável e sustentabilidade (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 28).

Neste contexto, que deflagra uma dada relação entre a formação de professores e a perspectiva CTS, o autor coloca como temática da sua tese as questões sociocientíficas (entendendo-as como uma forma de trabalhar a perspectiva CTS na prática do professor) na formação docente, com a finalidade de compreender suas contribuições e dificuldades para o processo formativo.

[...] nosso objetivo de pesquisa constitui em estudar as contribuições e as dificuldades da abordagem da QSC para a Formação Continuada de Professores de Ciências, através de uma Análise de Discurso Crítica sobre o trabalho realizado com professores de Ciências em serviço no decorrer da disciplina “Ensino de Ciências com enfoque CTSA, a partir de QSC” oferecida em um curso de mestrado em Docência da Química (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 29).

O autor deste trabalho (publicado em 2010, pela Universidade Estadual Paulista-UNESP), professor Leonardo Fabio Martínez Pérez, segundo seu currículo Lattes, é professor da Universidad Pedagógica Nacional (UPN), da Colômbia, desde 2004, atuando na formação de professores de Química. Portanto, tem uma relação próxima com a formação docente e seu papel é, ao mesmo tempo, de professor e pesquisador, pois a disciplina que serviu de contexto de investigação foi proposta e implementada pelo próprio, como pontua:

Assumi o papel de “professor-pesquisador facilitador” (PEDRETTI; HODSON, 1995) na medida em que fui facilitando o estabelecimento de uma estrutura teórica comum sobre a perspectiva CTSA e as questões sociocientíficas a partir do estudo de diferentes materiais discutidos em grupo no intuito de problematizar as práticas e os significados dos professores. Cumprindo o papel de crítico do processo vivenciado pelos professores, fui questionando durante os diferentes encontros do seminário, pontos de vista dos professores, ao mesmo tempo em que oferecia outras leituras ou

alternativas sobre os elementos abordados (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 124).

Entender o papel assumido pelo pesquisador é fundamental para que eu possa compreender escolhas, posturas assumidas e visões de mundo que balizam sua pesquisa, tendo em vista as particularidades da pesquisa sob a perspectiva bakhtiniana já apontada no Capítulo 2. Sobre o contexto de investigação dessa pesquisa, o autor aponta que

A disciplina teve como objetivo geral o estudo dos processos teóricos e metodológicos do Ensino de Ciências com enfoque CTSA, focalizando na análise das práticas dos professores participantes, na perspectiva de sua qualificação ou transformação. Essa disciplina também teve como objetivos específicos a caracterização das práticas docentes e o acompanhamento da elaboração e o desenvolvimento de um projeto de ensino sobre questões sociocientíficas (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 113).

No contexto desse processo formativo, os dados que constituem o *corpus* de análise dessa pesquisa foram obtidos a partir de quatro instrumentos: 1) questionário inicial; 2) gravações dos encontros do curso; 3) entrevista focal no último encontro; e 4) trabalho final sobre o projeto de ensino desenvolvido com respeito à abordagem QSC.

Outro elemento que molda de forma considerável a pesquisa é a visão de formação docente assumida pelo pesquisador. Já está claro que ele defende uma postura axiológica de oposição à formação hegemônica pautada pela racionalidade técnica, entretanto, ao lado da problematização ao que é hegemônico, traz, como contrapartida, a intenção de conceber a formação de maneira alinhada à Teoria Crítica de educação, pautando-se pelos escritos de Adorno, Apple, Giroux, Contreras. Sobre este elo de sustentação da tese do autor parece-me clara a influência do seu orientador, professor Washington Luiz Pacheco de Carvalho, que possui muitas publicações que tratam da formação docente e a Teoria Crítica de educação.

Por outro lado, cabe pensar também, de forma a contextualizar a proposta, para quem foi produzido esse texto-enunciado. Neste sentido, é possível pensar que ele é direcionado a pelo menos dois destinatários: 1) aos membros constituintes da banca avaliadora; e 2) à comunidade acadêmica como um todo. Bakhtin (2011) ensina que o autor de um enunciado sempre tem uma imagem daquele a quem o dirige, desta forma, é natural que a tese dialogue com questões de interesse do seu auditório. Por exemplo, o professor Otavio Aloisio Maldaner, membro da banca avaliadora, tem sua carreira estruturada pela pesquisa sobre formação de professores e, em muitos escritos, traz contribuições sobre a noção de pesquisa na docência, uma discussão bastante presente

na tese de Martínez. Já o professor Wildson dos Santos era uma das principais referências dos estudos CTS, QSC e LC no Brasil. Assim, é possível perceber que a pesquisa, constituída por essas temáticas, em vários momentos conversa com a produção desses pesquisadores, trazendo suas palavras em relação de concordância para construir o texto-enunciado da investigação.

Já o outro suposto destinatário, a academia de uma maneira geral, percebo a direcionalidade do texto-enunciado, principalmente, por meio de sugestões de questões que podem ser investigadas pela comunidade em pesquisas futuras. Feito esse olhar para o contexto da investigação, que delimita alguns aspectos dos horizontes espaço-temporal, temático e axiológico, parece-me oportuno discutir a organização desse texto-enunciado e algumas relações estabelecidas ao longo dessa construção de conhecimento que culmina em considerações acerca da formação docente.

O texto-enunciado parte de um olhar para a literatura da área e promove discussões acerca de CTS e QSC, destacando, ao final dessa sua primeira narrativa, o papel do professor diante dessas perspectivas. Feito isso, o autor estabelece o referencial teórico do trabalho, discorrendo acerca da formação docente à luz da Teoria Crítica, seguido da discussão do referencial metodológico da pesquisa – a Análise do Discurso Crítica, bem como a explicitação de procedimentos metodológicos e da caracterização da disciplina que serviu de contexto de investigação. Por fim, os capítulos finais destinam-se a estudar a construção da autonomia docente por meio do trabalho com as QSC e contribuições dessa perspectiva para a formação docente.

Como resultados do trabalho é possível sumarizar que esse processo de formação continuada de professores a partir das QSC contribuiu para a problematização da ideologia tecnicista do currículo oficial de acordo com a linguagem da crítica e da possibilidade. Além disso, pela análise da influência da abordagem das QSC na construção da autonomia docente foi possível compreendê-la a partir de três formas: individual, reflexiva e dialógica. O autor finaliza o processo de construção da sua tese analisando as interações estabelecidas ao longo da formação, tendo em vista compreender as contribuições destas para o melhoramento da prática docente e do entendimento acerca da perspectiva CTSA. Sobre este aspecto, as interações possibilitaram a construção e novas compreensões sobre a prática docente.

De maneira complementar a Martínez-Pérez, a tese apresentada por Andrei Rodríguez, sob o título “Enfoque ciência, tecnologia e sociedade (CTS): contribuições para a profissionalização docente”, toca em questões cruciais da temática de formação docente ao centrar-se na temática da profissionalização. O autor inicia suas discussões pela temática CTS, conduzindo a problematização ao papel do professor nesse enfoque e à necessidade de uma formação docente que priorize tal perspectiva. Neste sentido, Rodríguez traz as palavras de um importante pesquisador espanhol dos estudos CTS para mostrar a relevância da perspectiva para professores:

Segundo Acevedo Díaz (1996), os professores podem se interessar pelo enfoque CTS tendo em vista os seguintes objetivos: a) proporcionar uma visão mais adequada da ciência e da tecnologia situando-as no contexto profissional docente, b) dar coerência epistemológica à prática educativa desenvolvida, c) melhorar as atitudes frente à aprendizagem de ciência e de tecnologia, d) potencializar a dimensão ética na educação em ciências por meio da educação em valores e e) conseguir um maior espaço acadêmico para a prática docente (RODRÍGUEZ, 2018, p. 16).

Com base nessa indicação da literatura, Rodríguez introduz à discussão o segundo pilar de sustentação do trabalho: a questão da profissionalização docente, como se pode verificar no trecho que coloca como consequência das palavras de Acevedo-Díaz:

Por essa razão, os processos de formação inicial e continuada na perspectiva do enfoque CTS, constituem-se em espaços que permitirão aos professores desenvolver melhores formas de pensar e atuar para desempenhar a profissão docente de forma crítica, com ênfase na reflexão e na autonomia. Situação que, por sua vez, promoverá mudanças na organização escolar e acadêmica para seu reconhecimento social e a melhoria do seu status; a junção desses dois aspectos pode ser entendida como processo de busca da profissionalização docente (RODRÍGUEZ, 2018, p. 19-17).

Entendo que o autor apresenta, neste momento, a premissa que guia sua tese: de que a perspectiva CTS na formação docente contribui para o processo de profissionalização docente. A intenção de estabelecer uma relação entre CTS e profissionalização docente pode ser entendida quando se busca conhecer mais sobre quem é autor do trabalho. Neste sentido, trago as palavras de Rodríguez para contextualizar a relação estabelecida com a pesquisa, que, como aponta,

[...] origina-se nas minhas inquietações e reflexões a respeito da educação para a cidadania, relacionadas à minha história de vida e formação acadêmica (meu envolvimento de mais de 20 anos com o movimento escoteiro, minha formação como licenciado em química e minha atuação profissional docente). Entretanto, concretiza-se a partir das análises realizadas na minha dissertação de mestrado, desenvolvida em programa da mesma natureza, na Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Nesse trabalho, estudei o percurso das licenciaturas em química da Universidade Pedagógica Nacional da Colômbia e da FURG em relação à promoção do enfoque Ciência,

Tecnologia e Sociedade – CTS na formação de professores (RODRÍGUEZ, 2018, p. 14).

Ou seja, a construção desenvolvida ao longo dessa tese é influenciada pelas inquietações e reflexões de seu autor, pelos pequenos acontecimentos no grupo de escoteiros, na formação inicial, etc., que foram constituindo o sujeito que é, mas, principalmente, responde a alguns indicativos encontrados em seu trabalho de Mestrado: “como consequência dessa pesquisa, observei algumas relações e aproximações teóricas entre os pressupostos do movimento CTS e os propósitos da profissionalização docente, nas quais pretendo indagar nesta tese, por meio de uma aproximação teórico-prática” (RODRÍGUEZ, 2018, p. 14).

Diante disso, a questão de pesquisa proposta pelo autor é: “O que é isto que se mostra a respeito da profissionalização docente em processos de formação de professores com base no enfoque CTS?” (RODRÍGUEZ, 2018, p. 18). Portanto, a finalidade desse trabalho é caracterizar a influência do CTS no processo de profissionalização docente. Sob esta perspectiva, ao propor a discussão sobre profissionalização docente, o autor permite-me compreender algumas nuances de sua visão com relação à formação de professores. Em tal discussão, o autor posiciona-se de forma contrária a problemas característicos do modelo hegemônico de formação e busca, nas palavras de Imbernón (2009), elementos a serem superados nessa perspectiva.

O autor [Imbernón] afirma que, para fazer frente a todos esses obstáculos e atingir a desejada profissionalização, é necessário começar a remover alguns componentes que, culturalmente, têm criado raízes na profissão através dos anos, propondo eliminar a lógica do mérito individual ligada à racionalidade técnica, o modelo de porta fechada, a falta de comunicação e o isolamento, os modelos aplicacionistas, o excesso de formação nocionista e transmissiva, a falta de orientação e apoio às reformas educacionais, a falta de motivação para professores e a intensificação do trabalho com elementos de burocratização que geram funções em excesso (RODRÍGUEZ, 2018, p. 17).

Serviram de contexto investigativo duas vivências em processos formativos, ambas no ano de 2016. O trabalho do PIBID, na Universidade Federal do Rio Grande (FURG), e a disciplina “Énfasis en didáctica: abordaje de cuestiones sociocientíficas”, do curso de Licenciatura em Química da Universidad Pedagógica Nacional da Colômbia – UPN. Assim, o trabalho de Rodríguez, diferentemente de Martínez-Pérez, opera com duas instâncias formativas: inicial e continuada. A partir desse contexto, a construção dos dados aconteceu por meio de rodas de conversa, estudos, planejamento,

estruturação e aplicação de propostas CTS, avaliação de resultados de aplicação e entrevistas.

A organização do trabalho de Rodríguez se dá de forma diferente com relação aos demais trabalhos analisados. Inicialmente o autor apresenta sua proposta, seus referenciais, questão de pesquisa e objetivos e, na sequência, expõe uma coletânea de artigos elaborados de forma a produzir, em conjunto, uma compreensão acerca da questão de investigação. Neste sentido, os primeiros três artigos buscam desenvolver revisões teóricas e análises da produção sobre CTS, já os últimos dois artigos contêm discussões proporcionadas pelo estudo dos fenômenos formativos que serviram de contexto de investigação. No artigo quatro o foco é direcionado ao contexto do PIBID e, no artigo cinco, à disciplina do curso da UPN. Ao final, o autor traça algumas considerações com relação à temática de pesquisa que emergiram a partir dos estudos apresentados nos artigos. Como consequência, o autor elabora a seguinte tese:

O enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS através de fundamentos como a contextualização, a interdisciplinaridade, a pesquisa e o desenvolvimento do pensamento crítico, traz aportes formativos para a reconstrução da identidade profissional docente, entendida como a forma de sentir-se e ser professor, reconhecendo o papel e a responsabilidade social da profissão. Ademais, propicia a coerência epistemológica da prática docente por meio da valorização do trabalho autônomo, coletivo, colaborativo, e da luta pela dignificação das condições de trabalho docente, assim como pelo seu reconhecimento social. Portanto, o enfoque CTS contribui efetivamente, através da formação e da prática em sala de aula, à busca pela profissionalização dos atuais e futuros professores de ciências (RODRÍGUEZ, 2018, p. 154).

Já a tese desenvolvida por Denny Mesquita relaciona as questões sociocientíficas com uma formação pautada pela racionalidade prática, colocando como pano de fundo o contexto amazônico. A tese “Contexto e realidade amazônica: questões sociocientíficas na formação continuada de professores de ciências/química”, inicia com a discussão de caminhos para a formação continuada com base em QSC. Ao desenvolver esta reflexão, o autor destaca a pequena produção sobre a temática por instituições do Amazonas e justifica, a partir de sua compreensão das palavras oriundas da literatura da área, a importância de seu trabalho: “portanto é fundamental que mais pesquisas em formação continuada sejam desenvolvidas na região amazônica, uma vez que parte considerável da literatura especializada demonstra a importância e contribuições positivas dessas ações” (MESQUITA, 2017, p. 24). Isto não apenas justifica a importância do trabalho, como também representa um direcionamento a alguns de seus outros, à academia.

Entendo, assim, que a finalidade do autor é situar a formação continuada no contexto amazônico, que é envolto por muitas peculiaridades que o tornam diferente de outras regiões do país e que traz, segundo Mesquita, implicações ao papel do professor:

Por toda sua riqueza mineral, vegetal, animal, cultural, entre outras, a Amazônia precisa ser melhor estudada e compreendida para que sejam superados os desafios presentes e futuros. Nessa perspectiva inserimos nossa pesquisa, tendo em vista que os professores podem contribuir na produção, disseminação e aplicação do conhecimento regional amazônico [...] (MESQUITA, 2017, p. 41).

Diante disso, apresenta uma posição valorativa frente à formação de professores que assume as QSC como um elemento do processo que permite a aproximação à realidade de atuação dos docentes e torna suas práticas mais alinhadas ao papel que, em seu entendimento, lhes cabe nesse contexto.

Assim, entendemos que a abordagem de questões sociocientíficas no contexto regional amazônico pode contribuir em um programa de formação continuada com professores de Ciências da Natureza do Ensino Médio da rede pública de ensino, pois é uma maneira de abordar, na prática de professores, argumentos atuais como ação social, desenvolvimento sustentável, ética e moral na ciência e no cotidiano, responsabilidade social e ambiental, o desenvolvimento tecnológico, entre outros (MESQUITA, 2017, p. 28).

A partir dessa visão, Mesquita busca investigar a seguinte questão de pesquisa: “Considerando o contexto amazônico, como a abordagem de questões sociocientíficas pode contribuir na formação continuada de professores de Química/Ciências, pautada no Paradigma da Racionalidade Prática?” (MESQUITA, 2017, p. 67). Ou seja, o objetivo do autor é estudar a contribuição das QSC para a formação de professores reflexivos (paradigma da racionalidade prática). Apesar disso, percebo que o autor pauta-se, principalmente, por referenciais de formação docente (Giroux e Freire) mais alinhados ao que entendo como paradigma da racionalidade crítica. Todavia, o fato de Mesquita discutir a formação docente a partir de Giroux e Freire aponta que sua visão afasta-se da perspectiva da racionalidade técnica.

O texto-enunciado organiza-se partindo da discussão sobre formação continuada de professores e suas relações com as QSC, seguido da discussão do referencial de formação baseado na Teoria Crítica. Após o estabelecimento do marco teórico do trabalho, o autor apresenta o quadro metodológico, qualificando a investigação na perspectiva da pesquisa-ação. O contexto de investigação foi um curso ofertado a professores de ciências do ensino médio de escolas públicas do Amazonas, cujo

objetivo foi promover o estudo teórico e metodológico da abordagem CTS por meio de QSC no ensino de Ciências/Química. Dos 55 professores participantes do curso, apenas 15 participaram do curso até o último encontro e 8 produziram o trabalho final da disciplina, uma sequência didática com algum tema sociocientífico do contexto amazônico. Constituiriam, assim, os dados de pesquisa aqueles provenientes de um questionário inicial, de entrevistas, do diário de campo e das gravações de áudio do curso. A análise desses dados foi realizada a partir da Análise Textual Discursiva. Após a explicitação dos procedimentos metodológicos, o autor apresenta a análise dos dados. Como principais resultados o autor aponta

De modo geral podemos inferir que a abordagem de questões sociocientíficas do contexto regional amazônico na perspectiva da pedagogia crítica de Giroux (1997) e Freire (2014a,b) promoveram a discussão de aspectos sociais, políticos, econômicos, morais, éticos e ambientais e a compreensão de que essa abordagem pode contribuir para uma maior compreensão dos conceitos científicos que são indispensáveis para uma tomada de decisão responsável. Permitiu ainda que os professores reconhecessem essa abordagem como superação ao modelo tradicional de ensino, e a necessidade de ressignificação do seu papel como professores e que passem a compreender melhor a função social do ensino de ciências. Desse modo, evidencia-se o potencial da abordagem de QSC regionais para a formação continuada de professores (MESQUITA, 2017, p. 144).

Por outro lado, a tese “O estágio curricular supervisionado na licenciatura em ciências biológicas e a busca pela experiência formativa: aproximações e desafios” desloca-se da formação continuada e debruça-se sobre um importante elemento da formação docente: o estágio supervisionado. Moisés Soares inicia seu dizer colocando o objetivo geral de seu trabalho: “analisar uma proposta de estágio curricular supervisionado orientada pela busca incessante da experiência formativa” (SOARES, 2012, p. 14).

Ao explicar o interesse que move a pesquisa, o autor possibilita compreender como o problema a ser estudado é colocado. Este movimento inicia com a breve construção de um cenário das pesquisas sobre formação de professores na área de EC, no qual trata de apontar problemas relacionados aos cursos de licenciatura e à questão da profissionalização docente, mas principalmente, de abordar a temática do estágio supervisionado. Nesse percurso, ao debruçar-se sobre a questão do estágio supervisionado, entendo que Soares desemboca em uma perspectiva que dá destaque à proposta de Diniz-Pereira, autor que discute novas formas de pensar as relações entre teoria e prática a partir do conceito de experiência.

A investida de Diniz-Pereira (2010) é interessante, pois sugere um novo caminho para fundamentar o debate em torno de propostas, ações e estratégias para se pensar a formação de professores. Como propôs Piconez (2006), faz-se urgente uma caracterização mais ampla sobre os aspectos epistemológicos, profissionais e políticos dos estágios curriculares e de uma fundamentação teórica mais consistente (SOARES, 2012, p. 18).

Entretanto, como já se pode perceber a partir desse posicionamento valorativo de Soares, a palavra de Diniz-Pereira é trazida como uma perspectiva que avança em relação à racionalidade técnica, mas que ainda é insuficiente, por não abarcar algumas dimensões fundamentais do processo formativo. Neste sentido, Soares expõe a intencionalidade de ir além da proposta de Diniz-Pereira.

Diferentemente de Diniz-Pereira (2010), ainda que valorizando a perspectiva de sua análise para a experiência deweyana, nesta tese, com base em outras referências, também lanço um novo olhar para a vitalidade do conceito de experiência na formação de futuros professores a partir de uma proposta de estágio supervisionado planejada, implementada e avaliada (SOARES, 2012, p. 18).

Portanto, entendo que há, nas palavras de Soares, a incorporação parcial da visão de Diniz-Pereira, de forma a tomar como ponto de partida para sua argumentação um estudo respeitado na literatura de formação docente. Mas há, também, uma certa divergência, claramente declarada com a proposição de desenvolver a questão da experiência sob perspectivas teóricas diferentes daquelas características do estudo de Diniz-Pereira. Perspectivas que deem conta de dimensões mais amplas. Têm-se, portanto, a delimitação de dois elementos importantes da tese: o estágio supervisionado e a ideia de experiência. Neste contexto, parece importante questionar: Que referências são essas que embasam a sua noção de experiência? Como é essa proposta de estágio supervisionado? O que motivou Soares a seguir por estes caminhos? Qual a relação disso com as perspectivas críticas de ensino de ciências?

Soares, ao dar continuidade ao percurso explicativo sobre o interesse que move a pesquisa, responde a esses questionamentos. O autor, de certa forma, corrobora o entendimento que tenho a partir do pensamento bakhtiniano, sobre a importância de compreender quem é o autor da pesquisa e qual seu papel social, pois afirma que “minha própria trajetória formativa como pesquisador, neste trabalho, sinaliza questões determinantes para tal empreitada” (SOARES, 2012, p. 18). Neste sentido, destaca que seu ingresso no curso de Mestrado foi um fator determinante para que pudesse lançar um olhar crítico para sua formação e atuação em sala de aula. Se, por um lado, destaca ter se preocupado em desenvolver um trabalho com uma perspectiva inovadora durante

o Mestrado, uma perspectiva que desse sentido existencial para os alunos, por outro, percebe, retrospectivamente, que sua visão naquele momento era apolítica. Essa visão, posteriormente, no curso de Doutorado, começou a mudar, como aponta:

Lancei-me então ao desafio de articular diferentes abordagens do ensino de ciências, como a orientação educacional denominada CTSA (ciência-tecnologia-sociedade-ambiente) e a formação de professores de ciências e biologia dentro do modelo crítico que considera os professores como intelectuais transformadores (GIROUX, 1997) (SOARES, 2012, p. 19).

Esse relato já aponta que a visão de formação docente de Soares ganha contornos mais críticos e distancia-se da racionalidade técnica. Desta forma, quando o autor afirmou que lançaria olhares para a questão da experiência a partir de outros referenciais, que não os abordados por Diniz-Pereira, estava referindo-se a referências da Teoria Crítica (principalmente Benjamin, Adorno, Freire e Giroux). Mais adiante o autor apresenta como o estágio passa a fazer parte de seu trabalho, sendo possível observar a relação estabelecida com o orientador na constituição da temática de pesquisa.

Deste modo, em comum acordo com meu orientador, elaborei o projeto de doutoramento com a perspectiva de atuar com uma proposta na formação inicial de licenciandos de Biologia. Foi quando o estágio entrou em minha vida. E aqueles “sentidos” produzidos em minha prática profissional e que deságuam no projeto de mestrado, transformados em busca por “sentidos emancipatórios”, continuam marcando o “lugar do meu desejo” para forjar uma síntese dialética desses sentidos em uma proposta de estágio que fosse efetivamente formativa durante o doutoramento (SOARES, 2012, p. 20).

Da mesma forma, é possível perceber que, além do orientador, o grupo de pesquisa que passou a integrar durante o Doutorado influenciou no desenvolvimento da investigação.

O perfil do grupo, das discussões, das preocupações teóricas e práticas, de seus referenciais filosóficos e pedagógicos, de sua abertura para o outro, para o mundo da vida do professor, correspondiam a minhas expectativas e utopias. Neste sentido, a escolha para trabalhar com a perspectiva CTSA no doutoramento, a partir de uma abordagem freireana, agregando as contribuições da teoria crítica, buscando inserir também criticamente os licenciandos com os quais trabalhava nas disciplinas de estágio supervisionado orientado por tais princípios, esteve intrinsecamente vinculada à participação e ao engajamento com este grupo, com suas aspirações e desafios, que são também os meus e de muitos outros colegas na mesma luta por um mundo feito por sujeitos emancipados, constituído, também, por professores comprometidos e engajados com esta causa (SOARES, 2012, p. 21).

Neste sentido, a fala do autor mostra a importância da alteridade na construção de conhecimento desenvolvido e apresentado em seu trabalho. Além disso, a partir dessa fala, é possível atualizar os elementos fundamentais da sua pesquisa: o estágio

supervisionado, a ideia de experiência, a perspectiva CTS e a teoria crítica. Diante disso, o problema de pesquisa que guia a tese é: “como uma proposta de estágio pode contribuir ou não para a busca pela aproximação da experiência formativa por parte de licenciandos de Biologia, aproximando-os da concepção dos professores como intelectuais transformadores?” (SOARES, 2012, p. 23).

Embora a questão de pesquisa não faça menção à perspectiva CTS, a proposta de estágio estruturada pelo autor é integralmente permeada por esta. A formação que serviu de contexto para a pesquisa é composta por duas (de um total de seis) disciplinas de estágio, ocorridas no segundo semestre de 2009 e no primeiro semestre de 2010.

Essas disciplinas foram organizadas a partir dos referenciais que guiam Soares por meio de quatro eixos: escola, comunidade e ambiente e currículo; ensino de ciências e biologia; planejamento de projetos colaborativos; estratégias formativas para a reflexão crítica da prática pedagógica. As duas primeiras pertinentes à primeira disciplina de estágio e as duas seguintes à segunda disciplina de estágio. Há ainda um quinto eixo determinado pelo autor que é desvinculado da disciplina: socialização da produção curricular em outras esferas públicas. Em todos esses eixos a perspectiva CTS é um elemento formativo essencial e, no primeiro eixo da segunda disciplina, houve a produção de pequenos projetos colaborativos (PPC) com a temática CTS, com a consequente reflexão sobre a implementação dos mesmos no segundo eixo da segunda disciplina. É neste contexto que Soares busca responder a sua questão de pesquisa.

Seu texto-enunciado estrutura-se com a apresentação de debates recentes sobre formação docente, destacando que as pesquisas têm estado deslocadas de uma discussão política e incorporado poucas perspectivas críticas nesses trabalhos. O estágio docente ganha bastante espaço dentro dessa discussão. Entendo que este primeiro capítulo trata de situar a pesquisa no âmbito da formação de professores. Já no segundo capítulo, Soares busca delinear aspectos de dois elementos fundamentais do trabalho: experiência formativa e concepção de professores como intelectuais transformadores.

Ao que surge de novo neste trabalho, destaco a construção da noção de experiência formativa que o autor faz a partir de uma síntese das ideias de Maar, Freire, Adorno e Benjamin. De maneira muito simplificada, a experiência formativa, neste caso, faz referência a uma recepção crítica e ativa do sujeito daquilo que lhe acontece,

permitindo que supere as padronizações impostas pela sociedade, não apenas informando-se, mas formando-se e transformando-se.

No capítulo três, Soares descreve as características de sua pesquisa, o contexto de investigação, que descrevi previamente, e os procedimentos de construção e análise dos dados. Os sujeitos da pesquisa são 37 estudantes das disciplinas mencionadas do curso de Ciências Biológicas. Os dados são fruto de questionários aplicados aos estudantes, relatórios, narrativas de alunos, pequenos projetos colaborativos, grupos focais e gravações em áudio de todas as aulas. A análise dos dados se deu a partir da análise de conteúdo de Bardin.

Por fim, sobre os resultados da pesquisa, o autor aponta que “os aprendizados e conhecimentos produzidos a partir desta tese permitem que se configurem nove aspectos como conteúdos para a elaboração do que poderia se chamar uma ‘ontologia da experiência formativa’ na formação inicial de professores de ciências e biologia” (SOARES, 2012, p. 227). São eles: a constituição de uma base teórica consistente a partir das teorias críticas de educação; a importância de cuidar da legitimação de grupos de trabalho, de forma que sejam estimulados a tomar decisões próprias; existência de contato com a teoria para auxiliar os futuros professores a desvelarem questões éticas e político-pedagógicas do seu trabalho; criar condições para que os sujeitos sejam produtores de práticas que levem em conta o contexto na qual são produzidas; promover a reflexão crítica e a reelaboração de experiências; discutir a constituição da identidade dos licenciandos; problematizar concepções de ensino, professor, currículo, etc.; atuação ética do professor formador; e o a participação articulada em outras esferas públicas, de forma a promover o senso de coletividade.

O estágio também é um elemento de preocupação de Ademir Pereira. A problemática de sua tese, “Processos formativos de futuros professores de química como intelectuais transformadores: contribuições da avaliação de ciclo de vida como temática sociocientífica”, tem sua inserção diretamente relacionada à história de vida do autor. Pereira coloca que a partir do momento em que começou a trabalhar na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) surgiram muitas inquietações que se materializam na pesquisa: “foi, justamente, nesse contexto e a partir da relação entre os componentes de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado que surgiram as minhas inquietações enquanto professor que me direcionaram para realizar esta pesquisa de doutorado” (PEREIRA, 2019, p. 19).

O autor expõe que essas inquietações originaram-se a partir de suas reflexões sobre a atuação dos licenciandos durante o estágio, mais especificamente, em como esses sentiam-se mais seguros em recorrer a práticas mais conteudistas. Além disso, aponta, também, como parte dessas inquietações, aquelas fruto de suas reflexões sobre o currículo, no que se refere à falta de articulação e contextualização dos componentes entre si. Dessas reflexões, bem como pela influência decorrente de sua inserção no grupo de pesquisa liderado por seu orientador, a partir do qual aproximou e aprofundou conhecimentos relacionados às questões sociocientíficas, à análise de ciclos de vida e à perspectiva de formação docente à luz de Henry Giroux, emerge sua proposta de pesquisa. Neste sentido,

[...] o objetivo geral foi o de investigar as contribuições do processo formativo de futuros professores de química como intelectuais transformadores no desenvolvimento de uma sequência didática nas aulas de química da escola pública embasada na articulação de quatro campos teóricos previamente experienciados por eles: 1 - perspectiva educacional crítica do professor transformador, 2 - questões sociocientíficas, 3 - análise de ciclo de vida [ACV] de um produto e 4 - determinado conteúdo disciplinar de química (PEREIRA, 2019, p. 22).

Assim, têm-se os pilares básicos que sustentam a pesquisa de Pereira, desenvolvida no contexto da disciplina “Estágio supervisionado em Química”, com a seguinte questão de pesquisa: “O estágio como componente curricular integrador possibilita a formação de professor como intelectual transformador, a partir de um contexto formativo que articule a temática avaliação do ciclo de vida de produtos, permeada pelas questões sociocientíficas?” (PEREIRA, 2019, p. 22).

Desta forma, entendo que a proposta do autor é estudar a possibilidade de desenvolver uma formação docente alinhada à perspectiva de Giroux por meio de questões sociocientíficas que se desdobram na temática da avaliação de ciclo de vida. Portanto, parece-me que a pesquisa tem por finalidade indicar as contribuições da introdução de questões sociocientíficas no estágio supervisionado para a formação de professores – idealizando formar um professor intelectual transformador.

A tese a ser defendida aponta que “o estágio supervisionado na licenciatura em química, baseado na exploração de temáticas sociocientíficas, expande a compreensão do licenciado a respeito do significado de conteúdo disciplinar de química, de modo coerente com uma pretensão autêntica de formação de intelectuais transformadores” (PEREIRA, 2019, p. 22).

Diante disso, a visão de formação docente que embasa a produção desta pesquisa fica bastante evidente e permite-me dizer que se coloca em oposição à perspectiva hegemônica. Inclusive, seu trabalho inicia com uma discussão que alinhava

a noção de professor como intelectual transformador. Discutindo os pilares que sustentam a tese, no segundo capítulo, Pereira discorre sobre a temática das QSC e, no terceiro, a ACV. Após a problematização desses elementos fundamentais do trabalho, o autor desenvolve a articulação entre eles no capítulo 4.

Considero o capítulo 4 como o articulador de todos os conceitos apresentados até o momento pois a sustentação teórica da tese a ser defendida fundamenta-se na relação entre os conceitos de QSC, ACV e Conteúdo disciplinar de Química (CDQ)[...]. Nesse direcionamento, propusemos discutir como as ações de um professor intelectual transformador podem ser possibilitadas a partir da triangulação QSC, ACV e CDQ (PEREIRA, 2019, p. 25).

Após isso, o texto de Pereira traz questões de ordem metodológica em duas linhas, como o autor denomina: metodologia didática da pesquisa e metodologia da pesquisa. Nesta seção o autor apresenta a formação proporcionada aos licenciandos cursantes da disciplina “Estágio Supervisionado” e os procedimentos metodológicos da pesquisa, com destaque à análise de conteúdo como metodologia analítica. Na sequência, é apresentado o processo de análise de conteúdo de alguns textos de Giroux, a partir do qual emergiram as categorias que foram utilizadas para analisar os dados. As categorias emergentes foram: “A liderança intelectual do professor iniciante em formação”, “Os enfrentamentos no contexto escolar como meio de refletir a respeito da formação docente” e “O distanciamento do currículo e as metodologias da formação crítica”. A partir dessas categorias o autor desenvolve, no capítulo seguinte, a análise dos dados construídos ao longo da pesquisa por meio de relatórios de estágio, diário de campo do pesquisador, registros de áudio da formação. Apresentando, ao fim, as considerações finais.

Como resultados, a pesquisa aponta o estágio como parte inicial do processo formativo de futuros professores como intelectual transformadores. Ao longo da pesquisa foi possível perceber a evolução dos licenciandos no que se refere à formação do professor como ser pensante que promove ações em sala de aula. Os licenciandos também passaram a compreender que o conteúdo de Química é composto de aspectos sociocultural, sociocientífico, socioeconômico e interdisciplinar. Por fim, aponto que “o estudo, aprofundamento teórico, discussões e estratégias de ensino promovidas pela relação QSC e ACV se constituíram como parte do processo formativo para a formação crítica dos licenciandos” (PEREIRA, 2019, p. 227).

Na tese “Formação continuada de professores: a experiência de uma temática sociocientífica na perspectiva do agir comunicativo”, Adriana Bortoletto inicia seu

projeto de dizer destacando que, em suas investigações anteriores ao Doutorado, encontrou poucas publicações que fizessem menção à formação de professores de ciências e QSC. Assim, aponta que:

Em função disso, iniciei as leituras de Henry Giroux, Michael Apple, Jürgen Habermas e Eldon Muhl no intuito de buscar elementos teóricos que pudessem desenvolver um diálogo comigo. As primeiras leituras dos autores citados possibilitou [*sic*] a compreensão das tensões em relação ao contexto escolar e a relação aluno-professor (BORTOLETTO, 2013, p. 17).

Evidenciam-se logo no início, portanto, os dois elementos que estruturam a pesquisa: de um lado as QSC e, de outro, as teorias críticas de formação docente, com destaque à perspectiva do agir comunicativo de Habermas. Dessas novas leituras que faz a partir da teoria crítica, com o intuito de promover um diálogo entre formação docente e QSC, Bortoletto identifica a necessidade de investigar a prática comunicativa dos professores.

Se de fato, o objetivo do ensino de ciências é potencializar a formação de cidadãos críticos, aptos para analisar as incoerências da sociedade contemporânea, assim como, do impacto da ciência e tecnologia no mundo da vida, é imprescindível investigar como ocorre a prática comunicativa no ambiente escolar, ou melhor, dos professores durante a experiência de compreensão de uma questão sociocientífica e a estruturação de uma sequência didática (BORTOLETTO, 2013, p. 20).

Diante disso, o interesse da autora direcionou-se para o processo de formação continuada docente pautado no estudo coletivo de uma temática sociocientífica e na elaboração de uma sequência didática. Assim, a questão de pesquisa que orienta a investigação de Bortoletto é:

Dentro de contextos comunicativos no ambiente escolar, como são discutidas as questões sociocientíficas por professores em seus processos de formação em exercício? Tendo como possíveis desdobramentos: 1) Considerando a ação comunicativa, que obstáculos, rupturas epistemológicas e ontológicas permeiam o processo de formação em exercício de professores? 2) Nas discussões e intervenções praticadas junto ao grupo, quais eventos contribuíram/contribuem para as negociações, entendimentos e interpretações críticas das questões sociocientíficas e das relações CTSA? (BORTOLETTO, 2013, p. 20–21, grifos da autora).

Para compreender melhor a proposição de Bortoletto parece-me necessário entender o contexto no qual se deu a pesquisa. O trabalho constrói-se a partir do processo de formação continuada desenvolvido em um pequeno grupo de pesquisa (PGP) instituído dentro do ambiente escolar. Integravam esse PGP, voltado para a interlocução entre formação de professores e as temáticas sociocientíficas, nove professores de uma escola estadual, responsáveis pelas disciplinas de Química, Filosofia, Matemática, Ciências, Biologia, Física e Língua Portuguesa.

A autora alinha-se a essa perspectiva de formação continuada por entender que os modelos mais comuns são focados na transmissão de conhecimentos e marginalizam aspectos da socialização do conhecimento escolar dos participantes. Segundo a autora, “não há espaço, para se discutir o ‘por quê’ e ‘para que’ da atividade apresentada pelo especialista [formador], o qual amplia o espaço para instalação da ação instrumental do ‘como’ e ‘onde’ realizar a atividade de ensino no contexto escolar” (BORTOLETTO, 2013, p. 69). Consequentemente, os conhecimentos de tais cursos acabam tendo pouco impacto na prática pedagógica.

Assim, entendo que a autora está preocupada em desenvolver um processo de formação continuada que não se alinha a uma perspectiva de racionalidade técnica, que visa “atualizar” os professores com novas metodologias, objetivas e determinadas pelo especialista responsável pela formação, o treinamento na dimensão conteudística. Pelo contrário, o propósito formativo vislumbrado na proposta de Bortoletto coloca o professor formador em segundo plano e traz para o primeiro o professor em formação, instaurando uma cultura colaborativa de compartilhamento de ideias e uma gestão democrática e participativa do grupo, na qual os próprios professores são responsáveis por organizar as discussões e selecionar os projetos pedagógicos de aperfeiçoamento. Neste sentido, a autora alinha-se às perspectivas críticas de formação docente, como explica:

Diante disto, defendemos uma abordagem crítica fundamentada nos pressupostos da teoria da ação comunicativa de Jürgen Habermas, pois atende os interesses de uma formação de professores voltada a emancipação, a liberdade e autonomia por meio da prática comunicativa voltada para o entendimento, a qual potencializa o exercício da autorreflexão e do autoentendimento coletivo sob as regras das pretensões de validade (BORTOLETTO, 2013, p. 69–70).

Portanto, nesse âmbito, de um PGP instituído dentro do ambiente escolar e constituído por professores em exercício, que se encontravam semanalmente para discutir textos sobre formação docente e questões sociocientíficas, a proposta do trabalho desenvolvido pela autora é:

[...] compreender como ocorre a ação comunicativa de um grupo de professores que tem como proposta, aprioristicamente, de compreender por meio da linguagem aspectos epistemológicos e ontológicos que perfazem a elaboração de uma proposta de ensino pautada nas questões sociocientíficas (BORTOLETTO, 2013, p. 96).

O *corpus* de análise é oriundo de anotações do diário de campo, áudios das reuniões, e-mails, relatórios, cuja análise se deu a partir da Análise de Conteúdo. O

texto de Bortoletto organiza-se com a discussão inicial sobre a teoria do agir comunicativo de Habermas, referencial que guia sua pesquisa, seguido da discussão das QSC e das contribuições da teoria da ação comunicativa no tratamento das mesmas. Após isso, a autora propõe uma discussão sobre formação docente na perspectiva do agir comunicativo e das QSC. O tema sociocientífico trabalhado na formação continuada (Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade - TDAH) é discutido no Capítulo 4 e a caracterização dos encontros no Capítulo 5. Por fim, a autora apresenta a análise dos dados e suas sínteses nos capítulos seis e sete.

Como principais resultados, aponta que as QSC têm alto poder formativo por envolver, além do conhecimento científico, dimensões éticas e culturais. Assim, destaca que as QSC possibilitaram a problematização da prática dos professores em sala de aula e que o processo formativo possibilitou aos professores em exercício ter maior autonomia para buscar outros referenciais para melhorar sua ação docente.

Os pequenos grupos de pesquisa também serviram de base para a produção da tese de Michel Carnio, cujo título é “A experiência formativa de professores no trabalho com uma questão sociocientífica: potencialidades e obstáculos em um pequeno grupo de pesquisa”. Na apresentação da tese o autor expõe como sua trajetória formativa teve grande influência sobre a pesquisa, destacando a confluência entre motivação pessoal e de interesses da pesquisa voltados à formação docente. Trazendo um olhar sintetizado das influências descritas pelo autor ao longo da tese, destaque, na graduação, a mudança nas visões de mundo provocadas pela leitura de obras de Paulo Freire. Já o curso de Mestrado proporcionou uma maior reflexão sobre questões educacionais, tendo como aspecto decisivo a participação no grupo de pesquisa que seu orientador coordena, no qual pode aprofundar-se na temática CTS e nas teorias críticas, conforme destaca:

Duas linhas de estudo tiveram grande influência na construção da minha visão e dos trabalhos desenvolvidos por ele desde então, sendo elas a Teoria Crítica da Sociedade (relacionada aos pensadores da Escola de Frankfurt) e os pressupostos da perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA). Ambas são trazidas neste trabalho como fundamentação para se discutir o ensino de ciências e a formação de professor (CARNIO, 2017, p. 18).

No Doutorado, outra grande influência foi a participação no projeto do Observatório da Educação (OBDEC), que teve como característica principal o estabelecimento de PGP em escolas públicas. A partir de 2011 o autor relata ter iniciado sua participação como pesquisador em um PGP de uma escola do interior de SP.

Aponta, ainda, outro acontecimento decisivo para o desenvolvimento da tese durante o Doutorado:

Embora a intencionalidade e os grandes contornos da pesquisa já estivessem presentes em 2013, uma maior imersão quanto à formação do professor no trabalho com questões sociocientíficas foi possibilitada com minha participação no Projeto Colombo- Brasileiro de Formação Continuada de Professores na Interface Universidade-Escola, de maio a outubro de 2014. Esse projeto visava o compartilhamento de experiências entre os PGP do Brasil e os Pequeños Grupos de Investigación (PGI) colombianos, vinculados ao Grupo de Pesquisa ALTERNACIENCIAS, da Universidad Pedagógica Nacional, cujas atividades e modos de atuação se assemelhavam com o do OBEDUC brasileiro (CARNIO, 2017, p. 22).

Tendo em vista todos esses fatores - vivências, leituras de teóricos críticos, estudo da perspectiva CTS e das QSC e participação em projetos envoltos pela íntima relação universidade-escola por meio da instituição dos PGP's - o autor sintetiza a emersão dos elementos que fundamentam a pesquisa:

Somando este histórico de envolvimento e vivências no PGP e GGP⁵⁰, e tendo por base determinadas problematizações marxistas (mais especificamente as frankfurtianas) a respeito da realidade social, ficava cada vez mais evidente a necessidade de tecer interpretações mais sistematizadas sobre as possibilidades e limitações de um trabalho coletivo de professores no desenvolvimento de QSC, e, ao mesmo tempo, compreender de que maneira o trabalho desenvolvido pelo PGP permitia interpretar o sistema educacional e suas influências (diretas e indiretas) no trabalho escolar (CARNIO, 2017, p. 23).

É possível perceber no trabalho de Carnio vários elementos comuns às investigações de Soares e Bortoletto: os PGP's, a fundamentação na escola de Frankfurt e a noção de experiência. Entretanto, apesar dessa aproximação, esperada pelo fato de terem a mesma orientação, percebe-se a presença de focos diferentes e resultados que abrangem aspectos não abarcados um pelo outro. Tendo em vista esses elementos que venho elencando sobre a produção de Carnio, fica fácil compreender a sua questão de pesquisa:

De que maneira a elaboração e desenvolvimento de uma questão sociocientífica por professores de um Pequeno Grupo de Pesquisa sofre influências das demandas e do dinamismo da realidade da escola básica? Como avaliar sua repercussão em termos de qualidade de experiência do professor no seu ambiente de trabalho segundo uma perspectiva crítica? (CARNIO, 2017, p. 49).

Para responder a esta questão de pesquisa, inicialmente, o autor debruça-se sobre aspectos teóricos que permitem caracterizar a visão de mundo da Teoria Crítica e, mais especificamente, de Adorno. Posteriormente, trata de discutir a formação docente sob

⁵⁰ GGP: grande grupo de pesquisa. Grupo instituído na universidade.

esta perspectiva, trazendo à baila a contraposição experiência formativa *versus* semiformação e discutindo a problemática da dialética negativa de Adorno. Já no capítulo 3 é apresentado o percurso metodológico do trabalho, esclarecendo, primeiramente, o contexto de investigação: o PGP. Neste sentido, aponta que o PGP era constituído por 22 professores de diversas áreas de formação e desenvolvia diversas atividades.

No coletivo, as atividades contemplavam leituras e discussões de aspectos teóricos sobre as questões sociocientíficas, avaliações em larga escala e formação de professores, assim como propostas de atividades a serem desenvolvidas pelo grupo no desenvolvimento de suas sequências didáticas. Em todas as reuniões os registros dos diálogos foram gravados e posteriormente transcritos (CARNIO, 2017, p. 108).

Carnio destaca que as atividades que compõem os registros de seu trabalho são referentes a 24 reuniões que ocorreram no PGP. Além desses encontros, também constituem o material de análise relatos, relatórios e e-mails dos participantes e trabalhos publicados por integrantes do grupo. Diante da questão de pesquisa e das características do contexto de investigação, a finalidade da tese fica mais fácil de ser apreendida e resumirei com as próprias palavras do autor.

Na relação com as demandas concretas dos professores, a tese visa compreender, a partir dessas situações vivenciadas no processo de elaboração e efetivação da sequência didática [sobre uma QSC], o potencial para pensar a experiência formativa de professores em seu ambiente de trabalho, quando da luta, empenho e enfrentamentos do grupo em prol da busca pela melhoria dos índices da escola (CARNIO, 2017, p. 109).

Ainda, no capítulo de procedimentos metodológicos, o autor apresenta sua metodologia de análise de dados, proposta por ele a partir da teoria adorniana: a análise por Constelação. De maneira sintética, utilizando as palavras do autor, consiste em “a escrita na forma de ensaio, os componentes e princípios dos escritos de Adorno [diferenciação, não identidade, transformação ativa], a construção de imagens dialéticas e a explicitação dos momentos de constituição e análise de dados” (CARNIO, 2017, p. 26). Assim, sua metodologia de análise consiste em três momentos. No primeiro, descritivo-contextual, consiste na elaboração de um resumo de cada encontro do grupo. O segundo, o da expressão, consiste na produção de análises sobre elementos particulares que compõem o fenômeno educacional.

Balizados pelos princípios de diferenciação, não identidade e transformação ativa, construiremos, na forma de ensaio, imagens dialéticas nas quais procuramos explicitar as diferentes variantes que influenciaram as ações do PGP durante seu trabalho, e suas repercussões para as ações formativas do

grupo – tanto explícitas quanto naquilo que lhe aparecia como potencial (CARNIO, 2017, p. 135).

No último momento, constelacional/sínteses identitárias, “considerando a premissa de interdependência entre os episódios, são propostas sínteses que identifiquem as contribuições do trabalho desenvolvido pelo PGP para uma formação crítica de professores no trabalho com as questões sociocientíficas” (CARNIO, 2017, p. 136). Assim, os três capítulos seguintes a esse se destinam, cada um, a versar sobre um dos três momentos de análise. Como resultado, o autor defende a seguinte tese:

A construção coletiva de uma QSC na escola básica sofre influências das muitas contradições e demandas do sistema educacional, tornando altamente questionável a autenticidade (e efetivação) de um projeto de formação continuada. Nesse contexto, a formação de professores que preze pela insubordinação às pressões sistêmicas, num sentido contra hegemônico, depende de preceitos críticos e de ações que atentem para o caráter de semiformação generalizada, em uma perspectiva de permanente resistência e autocrítica (CARNIO, 2017, p. 266).

Nesta primeira parte de apresentação da análise busquei mostrar, para cada uma das teses, elementos que permitem compreender alguns aspectos dos horizontes espacial, temporal, temático e axiológico, bem como algumas características da construção composicional dos textos. Neste processo, foi possível perceber alguns pontos de aproximação e afastamento entre estruturação da pesquisa, fundamentação, análise e resultados dessas teses.

Percebo que os autores desses trabalhos nunca se excluíram do ato de pesquisar, apresentando, de maneira bastante clara, uma teia de fatores que influenciaram seus processos de investigação. Essas influências identificadas - vida pessoal, trajetória formativa, reflexão sobre a prática pedagógica, orientador, grupo de pesquisa – permitiram-me compreender por que determinados elementos passaram a integrar essas pesquisas. De forma mais específica, essas influências auxiliaram no entendimento de: Por que pesquisar formação docente? Por que CTS/QSC⁵¹? Por que tal referencial de formação docente?

Da mesma forma, essas influências, acompanhadas do contexto que envolve cada uma dessas pesquisas e da história de vida dos pesquisadores (que na maioria das vezes é apresentada nos trabalhos), permitiram-me compreender, de maneira inicial, o

⁵¹ É nítida a ausência do letramento científico se comparado ao CTS e QSC a partir das publicações analisadas. Não significa que esta questão esteja completamente silenciada nos trabalhos, porém, não assume o caráter de destaque da CTS e das QSC, talvez pelo fato de o letramento científico ser assumido como um estado que pode ser atingido por meio da perspectiva CTS e QSC.

horizonte axiológico dessas produções, buscando saber: Quem é o sujeito que fala? Qual seu papel social? Qual sua intenção? A que/quem responde?

Neste sentido, percebo que estes sujeitos colocam-se no papel de formadores de professores, professores da educação básica e, em menor número, apenas como estudantes de pós-graduação. Apesar de assumirem diferentes papéis que influenciam na produção do conhecimento materializada nas teses apresentadas, é razoável propor que todos identificam-se com uma profunda preocupação com processos de formação docente. Seja por aquele que, como formador de professores, identifica no processo formativo de seus estudantes elementos de fragilização da formação ou, como professor da educação básica, a partir do olhar crítico para sua prática pedagógica, encontra elementos que não atendem às demandas da educação e precisam ser superados.

Sendo a formação docente o cerne desses trabalhos, é unânime a posição valorativa desses pesquisadores em sentido de oposição à racionalidade técnica. Entretanto, a resposta que se coloca ao enfrentamento dessa realidade formativa varia de acordo com a visão de cada pesquisador, justamente por terem influências particulares e diferenciadas, histórias de vida, formações, experiências e orientações diferentes, ocuparem papéis sociais diferentes e debruçarem-se sobre contextos diversificados. Não haveria como ser igual, pois cada sujeito vive e valora uma dada situação de maneira única, dentro daquilo que sua responsabilidade lhe compele a fazer. Apesar disso, não há sombra de dúvida que suas visões de formação docente são banhadas pelas águas das teorias críticas de educação.

De certa forma, isso representa um aspecto de coerência necessária para uma tese, uma vez que todas elas têm como elemento principal, inserido ao lado da formação docente, a perspectiva CTS e/ou as questões sociocientíficas, que ficariam esvaziadas de sentido em um referencial diferente deste. Muito embora seja sabido que não é bem assim que a área opera com essas perspectivas, havendo muitos trabalhos que, de forma fragilizada, associam-nas a referenciais teóricos acrílicos, como a psicologia cognitiva, por exemplo. De toda forma, aponto que esses trabalhos são iluminados, principalmente, pelos escritos de autores como Adorno, Benjamin, Contreras, Freire, Giroux, Habermas.

Todas as pesquisas têm como contexto de investigação algum tipo de processo formativo realizado com os sujeitos de pesquisa. Algumas dessas ações se dão em nível

de formação continuada, por meio de cursos de formação em CTS/QSC ou por meio da instituição de pequenos grupos de pesquisa, que envolvem no âmbito de suas discussões essas perspectivas. Já outras ações se dão na formação inicial por meio da disciplina de estágio supervisionado, na qual perspectivas críticas de ensino de ciências fazem parte, ou no âmbito do PIBID. Esses contextos de investigação diversificados são interessantes para nos ajudar a compreender o papel desempenhado pelas perspectivas críticas de ensino de ciências na formação docente em diversas etapas e situações de formação.

Sobre as finalidades com que foram produzidas essas pesquisas, pela escuta da voz dos pesquisadores, entendo ser possível dizer que se alinham ao pressuposto geral de analisar a contribuição das perspectivas críticas de ensino de ciências para a formação docente. Algumas pesquisas especificam a finalidade do estudo particularizando o viés dessa formação que desejam entender, isto é, algumas estudam a influência no processo de profissionalização docente, outras a formação sob o paradigma da racionalidade prática e, outros, sob a perspectiva do professor intelectual transformador. Ou seja, são análises das perspectivas críticas de ensino de ciências na formação docente que não têm por finalidade investigar se contribuem para a constituição de um único perfil formativo.

Já outros trabalhos, ainda que não se afastem dessa finalidade, propõem-se a entender algum elemento importante da formação, como as ideias da experiência formativa e do agir comunicativo, em sua relação com as perspectivas críticas de ensino de ciências. As finalidades com que foram produzidos esses trabalhos justificam-nos, mais uma vez, como *corpus* relevante para o que busco investigar. De certa forma, essas finalidades também contribuíram, em parte, para entender a presença dos diversos conteúdos temáticos que compõem essas produções, como: autonomia docente, identidade docente, reflexão docente, formação crítica, prática docente, experiência formativa. Nesta primeira parte de apresentação da análise foi possível compreender como os pesquisadores colocam-se diante desses temas.

Essas pesquisas trazem alguns resultados que respondem às finalidades de produção e ajudam a compreender o papel desempenhado pelas perspectivas críticas de ensino na formação docente, cuja segunda parte de apresentação da minha análise aprofunda. De maneira sumária, essas pesquisas apontam que os processos formativos desenvolvidos contribuíram para que os docentes e/ou futuros docentes fossem capazes

de problematizar a ideologia tecnicista e compreender o papel social do ensino de ciências. Além disso, apontam a contribuição para a problematização da prática docente, com novas compreensões sobre esta, com indícios de superação do modelo tradicional e proporcionando a coerência epistemológica da prática. Além disso, há apontamentos de contribuição para a reconstrução da identidade docente e da autonomia docente, em uma formação descrita pelos pesquisadores como crítica.

Portanto, esta primeira parte de apresentação da análise deve ser entendida como contexto que banha os sentidos que emergem das pesquisas sobre formação docente pautada pelas perspectivas críticas de ensino de ciências, evidenciados na segunda parte de apresentação. Esta visão embasa-se no entendimento de que é necessário conhecer a situação da qual emerge um dado sentido, com que finalidade de produção, sob qual visão de mundo, para quem se direciona, em que condições, de que maneira, por quem, de forma que não perca seu significado, de forma a produzir uma menor separação entre conteúdo e sentido. Assim, o que fiz neste primeiro momento foi articular sentidos dados pelos sujeitos do acontecimento, dos pesquisadores, isto é, são compreensões minhas sobre as compreensões dadas pelos pesquisadores para os acontecimentos que vivenciaram durante a pesquisa. Desses contextos, emergiram compreensões sobre a formação docente que deles não podem ser separadas.

5.2. A CONTRIBUIÇÃO DAS PERSPECTIVAS CRÍTICAS PARA A FORMAÇÃO DOCENTE

Portanto, agora me direciono à segunda parte de apresentação da análise, na qual articulo sentidos e construo compreensões a partir dos sentidos dados pelos pesquisadores desde aqueles contextos já especificados. De forma a facilitar essa apresentação, organizei minhas compreensões em dez tópicos que, em conjunto, permitirão entender a contribuição das perspectivas críticas de ensino de ciências para a formação docente e sua relação com a perspectiva contra-hegemônica dialógica-responsável.

É necessário esclarecer que não se trata de apresentar um apanhado sobre todos os elementos que emergem dessas pesquisas, mas um olhar focado em determinadas minúcias que são relevantes para minha pesquisa. Isto é, os tópicos constituem um processo de construção de sentidos sobre a formação docente diretamente relacionados com as perspectivas críticas, de maneira que contribuições dos processos formativos

estabelecidos nessas teses que não sugeriram uma relação direta com tais perspectivas, não são aqui abordadas.

Da mesma forma, a apresentação pode levar a compreensão de que o caminho formativo desenvolvido na produção das teses analisadas é livre de alguns percalços e falhas. De antemão enfatizo a negativa a essa compreensão, muito embora esses elementos não impliquem fragilidades às contribuições proporcionados pelos processos formativos desenvolvidos. O que ressalto é o olhar direcionado aos subsídios fornecidos à formação docente pela presença das perspectivas críticas de ensino de ciências no processo formativo, de forma a poder compreender a constituição de um caminho para uma formação dialógica-responsável de professores.

1) AUSÊNCIA DE PERSPECTIVAS CRÍTICAS NA FORMAÇÃO

Um primeiro elemento que trago para a discussão diz respeito ao currículo formativo, cujo trabalho de Martínez-Pérez (2010) aponta para uma marginalização da perspectiva CTS em cursos de formação inicial. Ao propor isso, o autor está se referindo a uma presença não muito marcante revelada pelas respostas a um questionário inicial aplicado aos professores do curso de formação continuada. Por tratar-se do contexto colombiano e ser um estudo realizado há uma década, é razoável afirmar que a situação, no Brasil, pode ser diferente desta no momento.

Entretanto, levanto a suspeita de que, ainda hoje, as perspectivas críticas de ensino de ciências não se fazem tão presentes nos processos formativos. Por exemplo, em um estudo recente, Tolentino (2017, p. 225), ao analisar dez projetos pedagógicos de cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, aponta que “se nota que as questões ligadas aos estudos CTS e, por extensão, ao que se está denominando de equação civilizatória, ainda se encontram à margem dos projetos de formação nas Ciências Biológicas”. Somado a isso, há ainda a preocupação de, quando há contemplação dessas perspectivas, ser de forma insuficiente, como apontam alguns trabalhos nacionais e internacionais (e.g., AULER; DELIZOICOV, 2006; ZEIDLER *et al.*, 2005).

Escapar desses modelos limitados significa, portanto, prover ao futuro professor, uma formação que o possibilite compreender a educação em outra conotação.

Em nível de prática pedagógica, isso significa romper com a concepção tradicional que predomina na escola e promover uma nova forma de entender

a produção do saber. É desmitificar o espírito da neutralidade da ciência e da tecnologia e encarar a responsabilidade política das mesmas. Isso supera a mera repetição do ensino das leis que regem o fenômeno e possibilita refletir sobre o uso político e social que se faz desse saber. Os alunos recebem subsídios para questionar, desenvolver a imaginação e a fantasia, abandonando o estado de subserviência diante do professor e do conhecimento apresentado em sala de aula (PINHEIRO; SILVEIRA; BAZZO, 2007, p. 77).

Sobre a marginalização da perspectiva CTS, Martínez-Pérez (2010) traz a palavra de pesquisadores colombianos para dar uma explicação que sustente essas percepções acerca dos dados da pesquisa. Neste sentido, aponta que “para os autores, os cursos prestam pouca atenção à construção de novas concepções epistemológicas e pedagógicas diferentes às positivistas que têm dominado por longo tempo o currículo e as práticas de ensino próprias da educação de professores de Ciências” (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 127). Em coro com esse autor, Azevedo *et al.* (2013), ao analisarem as razões pelas quais o enfoque CTS ainda não está inserido efetivamente na formação docente no Brasil, defendem que:

A causa apontada para isso, não obstante o reconhecimento das condições socioeconômicas do Brasil, muito diversas daquelas em que o enfoque CTS se desenvolveu, centra-se na formação de professores. O estudo mostrou que os problemas dessa formação estão focados nos aspectos teórico-epistemológicos e éticos, que têm levado a uma visão sobre CTS que se aproxima de um realismo ingênuo e de pendor empirista, fortemente ligado a uma visão positivista diante do avanço científico-tecnológico. Disso decorre uma visão de mundo fragmentada, insuficiente para desencadear no futuro professor a decisão ética de assumir o compromisso com a construção da cidadania (AZEVEDO *et al.*, 2013, p. 7).

Diante disso, entendo que este resultado da pesquisa de Martínez-Pérez (2010) aponta para a dimensão do conhecimento na formação docente, denunciando seu aspecto engessado e fragmentado, como é característico no modelo formativo hegemônico. Uma visão monológica acerca do conhecimento na formação docente, tido como algo acabado e impenetrável, marca de seus evidentes traços de autoritarismo e resistência à presença do “outro”, responsáveis por mitigar a abertura, o arejamento e a responsividade.

2) CONTEMPLAR PERSPECTIVAS CRÍTICAS SEM TORNÁ-LAS UMA POLÍTICA DE IDENTIDADE

Soares (2012), ao estruturar e implementar sua proposta de estágio supervisionado comprometida com a formação de professores como intelectuais transformadores, percebe que, ao propor a perspectiva CTS como um elemento

necessariamente constitutivo das ações dos licenciandos, promoveu, em um certo momento, o esvaziamento da intenção formativa.

No afã de conduzir “a política de identidade” de uma proposta que primava pelo tratamento com os conteúdos dentro de uma perspectiva CTSA, percebo que ela se tornou, em alguns momentos, como bem caracterizou Ciampa (2006), uma “camisa de força” que, heteronomicamente, cerceou as possibilidades da elaboração da autonomia dos licenciandos nesta situação particular. Esse parece um dilema de todo aquele que busca conduzir uma determinada “política de identidade”, perseguindo os princípios de propostas e projetos, e a tensão entre intencionalidades e os conflitos da prática, o modo como lida com as vozes do outro, com suas sugestões, pontos de vista distintos, suas individualidades, sua própria identidade política, o que quer ser, fazer e lutar (SOARES, 2012, p. 215).

Essa reflexão do autor sobre a própria pesquisa, reforça a ideia de que não há uma fórmula mágica e única de salvação para a formação docente, de que não existe um caminho único e fechado. Inserir as perspectivas críticas de ensino de ciências não deve significar um processo de “formar uma escola”, de “doutrinar” e, o trabalho de Soares, mostra as consequências que tal ação podem provocar.

Neste sentido, é razoável propor que conceber dessa forma CTS e QSC na formação docente em muito se afasta de uma formação dialógica-responsável de professores. O pensamento bakhtiniano ajuda a lançar luz sobre essa questão, no sentido de entender que a construção do conhecimento não pode operar no sentido de fechamento, de conceber que há verdade única e universal. Isto é, parece razoável supor que a formação docente não cumpre o papel que dela se espera quando guiada por uma visão teórico-epistemológica autoritária, ao passo que poderia beneficiar-se ao constituir-se de um processo de abertura, no sentido de possibilitar não a imposição, mas o confronto de visões diferentes. Enfim, como já alertavam Fernandes e Cunha (2013, p. 58):

Outra dimensão que pode afetar profundamente os saberes dos professores está ligada ao reforço da condição de visão única, tão cara à ciência moderna e, nos dias de hoje, reforçada pelos dispositivos políticos da produtividade. Trata-se de um processo de padronização, como se houvesse uma única forma de conhecimento e uma só alternativa de formação. Como lembra Sousa Santos, o dilema consiste em que a validação de uma só forma de conhecimento provoca a cegueira epistemológica e valorativa, destruindo as relações entre os objetos e, nessa trajetória, elimina as demais formas alternativas de conhecimentos.

3) DESPERTAR PARA A RUPTURA COM O ENSINO TRADICIONAL

Um dos sentidos que emergiram do corpus de análise foi de que o processo de formação docente pautado pelas perspectivas críticas de ensino de ciências promoveu

um despertar para a ruptura com o ensino tradicional. Um exemplo disso é evidenciado pela pesquisa de Rodríguez (2018) que, ao analisar sequências didáticas produzidas por licenciandos participantes do PIBID, percebe, nas palavras dos estudantes, a intencionalidade de superar problemas básicos do ensino de ciências que identificaram no decorrer do processo formativo.

Nesse sentido, as propostas didáticas e as declarações dos PFI⁵², apontam, entre outros aspectos, para a necessidade de superar problemas do ensino das ciências que, já faz algum tempo, estão sendo constatados no nosso sistema educativo. A ausência de processos investigativos, a falta de sentido do conhecimento científico para os alunos e o caráter apolítico dos processos de ensino-aprendizagem são alguns deles (RODRÍGUEZ, 2018, p. 124).

Esta contribuição proporcionada pelo processo formativo de futuros professores, como expressam as palavras do autor, permite dizer que estes materializam em suas sequências didáticas vozes que remetem à intenção de se contrapor ao ensino tradicional. A prevalência do foco na solução de problemas característicos da realidade escolar, *locus* da posterior implementação dessas sequências, indica, possivelmente, uma leitura menos alienada da situação do ensino de ciências e a preocupação com o horizonte concreto. Ou seja, é possível supor que as ações desses licenciandos, guiadas pelas intencionalidades expressas nessas sequências, estão sendo pensadas não somente sob a perspectiva da teoria, mas na sua interlocução com o mundo vivencial, tendo em vista a superação de alguns problemas do ensino de ciências, logo, carregam um desejo de transformação.

Diante disso, é razoável pensar que há a presença de elementos discretos que subjazem uma feição praxica nessa formação, pelo fato de se perceber aspectos indicativos de uma provável visão da realidade não alienada que se articula aos pressupostos apontados pela teoria. Sugere rompimento com a inércia imposta pelo modelo formativo hegemônico - no qual a teoria se sobressai aos elementos práticos - baseado em um processo reflexivo mirado na realidade com o objetivo de transformá-la.

Da mesma forma, a ideia de uma ruptura com o ensino tradicional é percebida em algumas análises de Pereira (2019) sobre o processo formativo ocorrido na disciplina de “Estágio Curricular Supervisionado III” por ele estruturada. O autor aponta o despertar para uma nova relação ensino-aprendizagem, como mostro de forma mais aprofundada em tópico posterior, na qual os licenciandos deixam de compreender esse

⁵² O autor usa essa sigla para se referir a professores em formação inicial.

processo como tratamento de conteúdos com finalidade em si próprios e passam a vislumbrar a ideia de formar para a cidadania: “a formação para a cidadania foi outro ponto permitido pelo processo formativo utilizado em estágio III” (PEREIRA, 2019, p. 200). Tal mudança é atribuída às perspectivas críticas de ensino de ciências.

Um fator que possibilitou o reconhecimento da escola como espaço de construção da cidadania foi o trabalho com as questões sociocientíficas, pois até então não estavam acostumados com esse tipo de atividade nos componentes curriculares do curso de química. “Discutir ética e moral no ensino médio? Essa também será minha função? Como posso promover tal articulação?”. Águia⁵³. Tiveram outras inquietações nos primeiros dias de orientação das atividades, que foram superadas ao final da atividade, pois trabalharam os conceitos de ética e moral (PEREIRA, 2019, p. 200–201).

Assim, os entendimentos construídos nesses processos formativos (pautados pelas perspectivas críticas de ensino de ciências) que se contrapõem ao ensino tradicional, tanto no sentido de pensar a prática coerente ao contexto, como de conceber a finalidade da educação voltada para o desenvolvimento da cidadania, permitem propor que há, pelo menos, um processo de ruptura com o ensino tradicional. Tendo como comparação a concepção de que

Na tendência tradicional, a pedagogia se caracteriza por acentuar o ensino humanístico, de cultura geral, no qual aluno é educado para atingir, pelo próprio esforço, sua plena realização como pessoa. Os conteúdos, os procedimentos didáticos, a relação professor-aluno não têm nenhuma relação com o cotidiano do aluno e muito menos com as realidades sociais. É a predominância da palavra do professor, das regras impostas, do cultivo exclusivamente intelectual (LIBÂNEO, 1986, p. 7).

Enfim, tal asserção corrobora-se à medida em que mais sentidos vão emergindo e estruturando as discussões desenvolvidas nos próximos tópicos.

4) VISÕES DE ENSINO E ASPECTOS CURRICULARES

Outra questão possível de ser identificada com relação aos processos formativos foi a construção de visões de ensino afastadas do senso comum (como o tópico anterior sutilmente adiantou) e algumas reflexões importantes sobre os conteúdos no ensino. Neste sentido, são esclarecedoras as considerações de Pereira (2019) sobre algumas reflexões desenvolvidas pelos licenciandos com relação a atividades por eles implementadas no ensino médio:

Ao analisar o argumento da licencianda Sereia, ao enunciar que “é mais importante a qualidade do conteúdo que se dá e não a quantidade”,

⁵³ O autor deu nomes fictícios relacionados à mitologia aos sujeitos de pesquisa, por exemplo, Águia, Pegáso, Spartan, Áries, etc.

verificamos o interesse de assumir o conteúdo como forma de proporcionar situações de aprendizagem que proporcionem momentos de discussões que fujam do conteúdo disciplinar; e que naquele momento estavam vivenciando em sala de aula (PEREIRA, 2019, p. 200).

Nesta análise, é possível perceber dois elementos importantes proporcionados pela formação pautada pelas perspectivas críticas de ensino de ciências. Tais elementos indicam tanto uma visão de ensino não limitada ao ensino do conteúdo pelo conteúdo e, também, o aspecto de enxergar o currículo como algo a ser questionado e não simplesmente seguido.

Quanto à discussão qualidade *versus* quantidade no ensino, apontada por Fourez (2003) como uma controvérsia ligada à crise no ensino de ciências, é cada vez mais comum o entendimento de que a quantidade excessiva de conteúdos contribui mais para a memorização temporária do que para a construção de conhecimentos (CARVALHO; NUNES-NETO; EL-HANI, 2011). Como afirma Mach (1895) *apud* Carvalho *et al.* (2011, p. 68), “como pode a mente florescer quando os assuntos são empilhados uns sobre os outros, e novos assuntos empilhados sobre assuntos velhos, mal digeridos”. Portanto,

A escola não pode mais proporcionar toda a informação relevante, porque esta é muito mais móvel e flexível do que a própria escola; o que ela pode fazer é formar os alunos para que possam ter acesso a ela e dar-lhe sentido, proporcionando capacidades de aprendizagem que permitam uma assimilação crítica da informação (POZO; CRESPO, 2009, p. 24).

Neste sentido, entendo que os sujeitos participantes dos processos formativos pautados pelas perspectivas críticas de ensino de ciências, ao construírem a compreensão de que a qualidade do que ensinam é mais importante do que a quantidade, estão enxergando particularidades de natureza curricular que apontam para a necessidade de fazer uma seleção dos conteúdos a ensinar, da impossibilidade de varrer todos os conteúdos do currículo e de proporcionar um ensino que tenha sentido ao aluno. Sugere que se alinham a ideia de que

[...] precisamos almejar objetivos que sejam, ao mesmo tempo, mais modestos, em relação à quantidade de conteúdos, mas potencialmente mais poderosos, no que tange à construção, pelos estudantes, de uma compreensão do mundo vivo que possa informar sua ação e tomada de decisão cotidianas. Como sugeriu o próprio Mach, deve-se ensinar menos para que os estudantes aprendam mais, e melhor (CARVALHO; NUNES-NETO; EL-HANI, 2011, p. 69).

Já a ideia de proporcionar situações de aprendizagem, indica uma forma de ver o ensino de ciências que muito se afasta das visões de senso comum, isto é, de que o

ensino de determinado conteúdo não deve ter como fim ele próprio, mas sim um fim relacionado a situações e contextos que agreguem um significado daquele conteúdo para o aluno. Talvez, essa visão de ensino possa estar alinhada à ideia de que o ensino de ciências deve ter um compromisso para além do conteúdo, um compromisso para com a cidadania, corroborando a ideia de que tal formação docente desperta para a ruptura com o ensino tradicional, como apresentei na seção anterior.

Diante disso, é possível refletir sobre o caráter estético⁵⁴ conferido pelo processo formativo, no sentido de os licenciandos entenderem sua prática como algo que não está pronto e pré-determinado, mas como algo a ser criado, que é fruto de recortes pensados em função do contexto da sala de aula, do mundo da vida, necessitando uma nova “enformação” e, portanto, caracteriza-se como um processo criativo desse professor. Afasta-se da ideia da simples reprodução acrítica e massificante da educação.

Ampliando a discussão das relações estabelecidas por professores em processo de formação continuada para com o conteúdo no ensino de ciências, as análises de Bortoletto (2013) apontam a importância das perspectivas críticas de ensino de ciências para a reconfiguração do papel que o conteúdo desempenha no ensino.

As estratégias didáticas de seminários, leituras coletivas, investigação de uma temática sociocientífica e o resgate da importância do conteúdo escolar para o entendimento das controvérsias presentes no caso do TDAH foram de extrema importância para que compreendessem o valor do conhecimento escolar para a leitura do mundo e não apenas para exames em larga escala e vestibulares. Isso porque, o ensino tradicional sem o diálogo com o mundo reduz a importância do conteúdo escolar (BORTOLETTO, 2013, p. 214).

A autora analisa que a formação estabelecida no PGP proporcionou que os professores refletissem sobre o ensino de ciências que irão desenvolver com seus alunos. Esses professores, já formados e atuantes em sala de aula, provavelmente, possuíam um comportamento já estabilizado e repetitivo.

Entretanto, a análise da autora parece sugerir que, por meio da discussão de questões sociocientíficas, os docentes reconfiguraram o papel do conteúdo no ensino, passando a enxergá-lo como algo que permite fazer uma leitura do mundo. Entendo que essa análise da autora mostra a contribuição estética para a formação docente, uma vez que as discussões desenvolvidas possibilitaram o questionamento do ensino que promoviam, fazendo emergir valores não relacionados a finalidades da educação em

⁵⁴ No sentido desenvolvido na dimensão estética da formação dialógica-responsável do Capítulo 4.

termos fixos e bem definidos, como aqueles voltados ao sucesso em exames de larga escala, por exemplo, mas como algo aberto, dinâmico, em construção.

Da mesma forma, as análises de Soares (2012) sobre o processo formativo desenvolvido na disciplina “Estágio Supervisionado” endossam esses apontamentos de Pereira (2019) e Bortoletto (2013).

A partir das análises das produções curriculares dos grupos, principalmente no tocante ao “o que ensinar” e o “por que ensinar” ciências e biologia, nota-se um forte apelo para tratar os temas a partir de um olhar mais cuidadoso com a “cultura humanística”, isto é, relevando os dilemas éticos, de responsabilidade individual e social, de prioridades, direitos, deveres, problematizando opressões objetivas de classe, opressão sexual subjetiva das mídias, relações de poder, ações para além da sala de aula, sustentabilidade e seus contornos econômicos e históricos, desvelando os mitos vinculados à tecnologia e questionando valores desumanizantes que se reproduzem na sociedade e na vida cotidiana dos alunos e alunas (SOARES, 2012, p. 144).

É possível perceber que a mudança na forma de vislumbrar o processo o ensino-aprendizagem ganha outro aspecto a partir dos olhares de Soares (2012). Enquanto os processos formativos desenvolvidos por Pereira (2019) e Bortoletto (2013) permitiram compreender tal mudança por meio de construções mais arejadas com relação ao conteúdo de ensino, sua seleção e seu papel na educação, Soares (2012) analisa que os licenciandos passaram a considerar questões voltadas à cultura humanística em suas produções (o que endossa a visão de Pereira (2019), sobre a percepção de que a ideia de formar para a cidadania foi incorporada ao discurso dos licenciandos). Ou seja, para além de selecionar conteúdo, vislumbrar este como uma forma de ler o mundo, as perspectivas críticas de ensino de ciências parecem contribuir para que temáticas repelidas pela perspectiva tradicional de ensino (como aquelas voltadas à cultura humanística) ganhem vida nas produções dos licenciandos.

De certa forma, isto aponta para a proposição de uma prática pedagógica diferenciada, preocupada com o questionamento, com a transformação, ao mesmo tempo em que permite pensar que a formação possibilitou também aos licenciandos repensar seu papel e assumir sua responsabilidade para com o outro, materializada nas problemáticas destacadas por Soares (2012). Na verdade, é razoável pensar que esses licenciandos estão construindo reflexões para uma prática docente mais alinhada ao sentido de práxis.

5) QUESTIONAMENTO DO CURRÍCULO

As análises apontam que essas reflexões sobre o conteúdo de ensino proporcionadas pelas perspectivas críticas nesses processos formativos são potencialmente desencadeadoras de questionamentos acerca do currículo. Por exemplo, Pereira (2019), ao discutir os enfrentamentos no contexto escolar como meio de refletir a respeito da formação docente, avalia que: “reflexões acerca do conteúdo disciplinar surgiram a partir dessa situação, as licenciandas começaram a questionar o currículo escolar e a contradição existente entre os documentos norteadores da educação e as avaliações de largas escalas” (PEREIRA, 2019, p. 195)⁵⁵.

O desvelamento das contradições existentes na educação é um elemento crucial de uma formação de professores que vise a superação do *status quo* e, neste sentido, as análises de Pereira (2019) sugerem que, em algum nível, esse fenômeno foi desencadeado na sua proposta pautada pelas perspectivas críticas de ensino de ciências. Esse papel desempenhado pelo processo formativo implementado pelo autor fica claro quando compara a evolução dos estudantes:

A partir do trecho acima, podemos evidenciar um novo entendimento a respeito do papel do currículo na escola, pois agora (no final da etapa da reunião de estágio) possuem [licenciandos] uma compreensão diferente da inicial, ou seja, se colocam em uma postura de questionar o currículo, como forma de transformar o ensino. Esse posicionamento remete ao discurso de Giroux (1997;1992), de que é essencial que os professores e professoras atuantes reconheçam o seu papel enquanto formadores e questionem o currículo, tais atitudes também representam a postura de um professor como intelectual transformador com atuação dentro da escola (PEREIRA, 2019, p. 208).

Portanto, como é possível perceber pelo excerto, avanços relacionados a uma postura questionadora do currículo e transformadora do ensino foram percebidos a partir da fala dos licenciandos participantes da formação, sendo tais avanços entendidos como características da formação alinhada a uma perspectiva de professor como intelectual transformador que, de acordo com Giroux (1997), se sustenta apenas com uma base permeada pela dimensão política.

A ampliação de horizontes proporcionada pelo processo formativo não se deu apenas no sentido de possibilitar que esses licenciandos fossem capazes de questionar,

⁵⁵ O questionamento de um dos grupos: “Qual o objetivo do currículo? As avaliações em largas escalas cobram do aluno situações para a formação do cidadão? Os documentos norteadores apontam tal tendência, mas as práticas dos professores têm colaborado para isso? Grupo ACV Celular” (PEREIRA, 2019, p. 195).

mas também de refletir sobre possibilidades de mudança para a situação que reconhecem e questionam. Isso fica evidente na análise que Pereira (2019) faz de falas de estudantes em uma reunião de socialização das atividades desenvolvidas em sala de aula, na qual questionam e problematizam a (im)possibilidade de mudança no caráter fixo do currículo:

Ao se posicionarem dessa forma, apresentam postura crítica, começam a questionar os fundamentos do currículo da forma que está posto, mas ao mesmo tempo entendem que não irá mudar. Quando questionados sobre o motivo dessa crença, alguns responderam: “estamos vendo na escola muita obediência ao currículo, ninguém fala em mudança” Mosca; “os professores seguem o currículo, a direção cobra o seguimento dele” Spartan (PEREIRA, 2019, p. 210).

Apesar das falas direcionarem-se a um certo pessimismo quanto a mudanças, são indicativas de um olhar mais atento para a realidade, são indicativas de uma formação menos alienada com relação ao que acontece no contexto escolar. Se, por um lado, esses aspectos revelados indicam, sutilmente, a presença de nuances políticas no processo formativo (necessária para a formação de um intelectual transformador), por outro, é mais evidente sua natureza praxica, no sentido de proporcionar a articulação entre teoria e prática em processos de ação-reflexão-ação, como se percebe na análise do autor:

Esse movimento de elaboração da sequência didática, repensar a ação em sala de aula para uma nova ação, possibilitou o questionamento do que se ensina, como se ensina e para que se ensina; ou seja, o que até então não era questionado, começou a ser questionado: o currículo (PEREIRA, 2019, p. 226).

6) FORMAÇÃO CRÍTICA

As análises desenvolvidas nas teses indicam como contribuições dos processos formativos implementados movimentos de ruptura com o ensino tradicional, reformulação das finalidades da educação para uma perspectiva de formar para a cidadania, novos olhares para o papel do conhecimento escolar e o questionamento do currículo. Compreensões de como se dão esses movimentos ao longo do processo são evidenciadas em algumas teses e, neste sentido, fica clara a contribuição das perspectivas críticas de ensino de ciências para uma formação docente crítica.

Martínez-Pérez (2010), ao longo de sua tese, mostra os efeitos das QSC para uma formação de professores crítica. Inicialmente, o autor destaca que, ao longo dos

encontros da disciplina, ocorreram mudanças na postura dos professores frente à prática docente.

Nos primeiros encontros realizados com os professores na disciplina “Ensino de Ciências com enfoque CTSA a partir de QSC” percebemos que o currículo tecnicista representava um desafio para repensar a prática docente dos professores em termos da abordagem QSC. Desta maneira, fomos identificando falas dos professores que se movimentaram entre a linguagem da denúncia sobre a reprodução das estruturas curriculares tradicionais e a linguagem da possibilidade fundamentada pelo trabalho docente (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 142).

O que o autor aponta é um movimento que se estabelece da aceitação acrítica do que está dado, do currículo oficial, para a denúncia (como foi possível observar nos tópicos anteriores), seguida da possibilidade. Esses três momentos me permitem refletir que essa formação, pautada pelos escritos de Giroux, tem aspectos fortes de natureza política, pois possibilita ao professor em formação compreender as contradições existentes no sistema educacional e pensar em termos de sua transformação. Confere um caráter político, não se limitando às questões pedagógica e metodológica da formação, velhas dimensões formativas oriundas do desgastado debate da dicotomia específico *versus* pedagógico, importantes, ainda problemáticas em muitos modelos formativos, mas insuficientes. Uma formação preocupada apenas nessa velha dicotomia, não irrelevante, destaque, não escapa à técnica, tende a perpetuar o modelo hegemônico.

De toda a forma, é possível compreender a partir das análises do autor o mecanismo de como se dá a ruptura com o ensino tradicional por meio de formação crítica evidenciada ao longo dos momentos relatados: desde a aceitação, passando pela crítica, até a possibilidade, que leva à transformação. Em um primeiro momento o autor identifica a questão da aceitação acrítica do que está dado, do currículo oficial, o que, em meu entender, reforça a ideia de que a formação docente hegemônica exclui a dimensão política.

Podemos observar que alguns professores aceitam a ideia de seguir um currículo preestabelecido e apontam as maiores possibilidades do seu trabalho na definição de metodologias para ensinar os conteúdos que foram definidos por outros. [...] As expressões [...] evidenciam a força da voz do MEN [Ministerio de Educación Nacional] nas falas dos professores, que em momento algum é questionada por eles, o que podemos considerar como uma forma de legitimar a ideologia tecnicista do currículo tradicional que estabelece uma relação de subordinação entre os fazedores de política curricular e os professores que devem aplicar suas definições (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 140–141).

Essas primeiras compreensões de Martínez-Pérez (2010) trazem exatamente a questão imposta pela racionalidade técnica na formação docente, na qual o professor é preparado apenas para aceitar o que vem de instâncias superiores, sem questionamentos, desempenhando apenas algumas modificações a nível metodológico. Entretanto, há outros dois momentos cruciais evidenciados no processo de formação desenvolvido que promovem questionamentos e possibilidades de transformação desta realidade dada, como aponta o autor:

Também identificamos a linguagem da denúncia na fala do professor Ernesto, no Episódio 10, referida à falta de “vontade política” de professores e funcionários públicos de instituições governamentais para desestabilizar a “estrutura de um currículo rígido”, que limitaria o desenvolvimento da perspectiva CTSA com seus estudantes, pois eles encontrariam os mesmos obstáculos para apoiar processos de inovação curricular. De forma diferenciada são colocadas as falas da professora Simone e do professor PU, as quais resgatam a linguagem da possibilidade em termos de transformação curricular que seria possível alcançar a partir do “fazer pedagógico”, a participação na elaboração de políticas públicas educacionais, a articulação da perspectiva CTSA às práticas docentes e a vinculação dos estudantes às dinâmicas curriculares (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 143).

Ou seja, Martínez-Pérez (2010) aponta que as discussões desenvolvidas ao longo do processo formativo levaram à emergência de posicionamentos que questionam essa imobilidade do professor, essa aceitação inicial, ou seja, coloca os professores do curso em uma condição de denúncia, de indicar os problemas, reconhecê-los e não simplesmente aceitá-los acriticamente.

Basicamente, as análises do autor indicam, para professores já formados, inicialmente, aspectos condizentes a uma visão mais alienada da realidade escolar, talvez por terem um processo de formação inicial pautado pela perspectiva hegemônica. Já em segundo momento, no decorrer do curso formativo que serviu de contexto para sua investigação, o surgimento de críticas relacionadas a vários elementos da prática educacional, fazendo coro às demais teses que venho analisando, como ficou evidente nos tópicos anteriores. Neste sentido, pensando na linguagem da crítica, cabe trazer a análise que Soares (2012) faz a partir de algumas falas de licenciandos ao discutir uma proposta didática que, em grupo iriam, implementar:

O reconhecimento, não só da validade, mas da necessidade do enfoque filosófico ao ensinar ciências e biologia, abordando as relações CTSA sob esse prisma, ratifica a valorização que Rute faz da “cultura humanística” com a abordagem mais filosófica que precisa cada vez mais dialogar com a “cultura científica”. Esse diálogo fecundo é o que denominei de sentidos de uma “perspectiva científico-humanística da Biologia” (SOARES, 2009), em que os licenciandos, desde a formação inicial, tenham a oportunidade de se

apropriar de sentidos emancipatórios vinculados ao objeto de seu fazer, o ensino, numa abordagem que possibilite aos alunos da educação básica se apropriarem do que Rute tão lucidamente destacou ao indicar os aprendizados dos grandes pensadores: “o start de parar para pensar, que hoje é uma coisa que as pessoas fazem cada vez menos” (SOARES, 2012, p. 115).

Para além da questão da mudança na prática dos docentes com relação a questões humanísticas, já destacada anteriormente, o autor defende a necessidade de os cursos de formação inicial promoverem ações que contribuam, em outras palavras, para a construção de uma linguagem da crítica,

[...] que esteja atenta aos problemas experimentados em nível da experiência cotidiana, particularmente enquanto relacionados com as experiências pedagógicas ligadas à prática em sala de aula. Como tal, o ponto de partida destes intelectuais não é o estudante isolado, e sim indivíduos e grupos em seus diversos ambientes culturais, raciais, históricos e de classe e gênero, juntamente com a particularidade de seus diversos problemas, esperanças e sonhos (GIROUX, 1997, p. 163).

Neste sentido, as análises de Soares (2012) dão indícios de que a formação docente, permeada pela perspectiva CTS, como a desenvolvida por ele, trouxe aos estudantes um pouco desse elemento, como sugere a fala de sua aluna Rute. Algumas análises do autor aprofundam-se nas contribuições da formação para o desenvolvimento da linguagem da crítica. Por exemplo, em um momento de discussão da filmagem da prática pedagógica implementada por um grupo de alunos essa proposição fica evidente:

A natureza política da reflexão crítica de Noemi na videoformação parece configurar-se em suas considerações sobre as experiências de fora da sala de aula, pois situa o problema e o reconhece, ao falar que o sistema pedagógico tradicional está arraigado nela mesma, inconscientemente. Ao desvelar a ideologia do bancarismo que logra seu vigor desde a educação básica até a universidade, sua fala parece revelar uma politização de um olhar analítico (FREIRE, 2004). De alguma maneira, Noemi consegue perceber, por sua disposição à abertura, pelo auxílio do formador que questiona a situação durante a videoformação, os nexos com as determinações mais amplas de um sistema educacional em crise e deformador que se arrasta há décadas, internalizado, reproduzindo a lógica da semiformação que influencia as atitudes dos sujeitos e que gera o conforto e a segurança da tradição repetitiva, na instrumentalidade do que “a gente está acostumado a fazer”(SOARES, 2012, p. 153).

Esta análise do autor, debruçada sobre a fala de uma aluna desse grupo, traz uma riqueza de elementos característicos do processo formativo por ele desenvolvido. Primeiramente, fica claro o olhar desalienado que a licencianda construiu, situando e reconhecendo problemas do sistema educacional, ao mesmo tempo em que reconhece o caráter incidental de sua própria formação. A tomada de consciência acerca da educação bancária e da prática reprodutivista que esses estudantes recaíram, em alguns momentos da atividade implementada, mostra avanços em direção a uma prática não hegemônica,

mostrando a presença da linguagem da crítica. Aponta para o caráter político dessa formação. Além disso, duas características são essenciais nessa análise, o processo de abertura da estudante e o papel do formador, que assumiu a posição de questionador, problematizador.

Entretanto, a linguagem da crítica, apesar de ser um aspecto essencial de uma formação crítica, é apenas uma etapa do processo, que é complementado, como as teses apontam, por um terceiro momento. Isso é o que aponta Martínez-Pérez (2010), ao verificar nas falas dos sujeitos de pesquisa o surgimento da linguagem da possibilidade, isto é, de pensar na transformação das situações desmascaradas pela linguagem da crítica. O que eu interpreto dessa situação é que esse processo formativo que envolve as QSC distancia-se do modelo hegemônico, pois não é alienado, não exclui a problematização da formação e cria condições para pensar em possibilidades de transformação. Sobre esses momentos, o autor destaca:

Este avanço não representa necessariamente um abandono da ideologia tecnicista do currículo oficial, pois essa ideologia está atrelada à dinâmica social e escolar, na qual participam os professores. Mas, o avanço representa um elemento importante na Formação Continuada de Professores de Ciências, porque mostra que o currículo pode ser repensado e reconstruído; possibilitando, desta forma, o desenvolvimento de um discurso emancipatório no qual o poder não é exercido simplesmente por pessoas ou grupos que procuram controlar outros indivíduos, mas é entendido como um processo discursivo através do qual se constitui um espaço de luta hegemônica que desencadeia processos permanentes de instabilidade do próprio exercício do poder (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 144).

Ou seja, esses resultados apontados pelo autor sugerem que uma formação docente pautada por perspectivas críticas de ensino de ciências contempla no processo uma dimensão política, tornando os professores sujeitos agentes, críticos da educação e mais alinhados a práticas revolucionárias.

Endossando as palavras de Martínez-Pérez (2010), que evidenciam a proposição de que as perspectivas críticas de ensino de ciências nos processos formativos contribuem para uma formação crítica de professores, as análises de Pereira (2019) permitem ampliar um pouco o entendimento desse fenômeno. Por meio da análise de uma das reuniões de orientação que ocorriam durante a disciplina de estágio, o autor entende que o processo desenvolvido tem proporcionado uma formação crítica, principalmente, por perceber o preparo de seus licenciandos em promover debates que

envolvam aspectos científicos, sociais e ambientais e pelo desenvolvimento de determinadas atitudes e valores.

Ao buscarmos esses relatos ocorridos nas reuniões de orientações, nos deparamos com relatos semelhantes aos de Cristal, Atena e Pégaso ao ressaltarem que debater tais conceitos em sala de aula demonstra o início de um processo de ressignificação da função do professor no contexto escolar, devido ao fato de proporcionarem debates e discussões acerca das situações vivenciadas; como diz Pégaso: “até então tínhamos dificuldade de debater em sala”, e Atena complementa, “mas a utilização dos conceitos que envolvem as questões sociocientíficas está relacionada com a postura de professor intelectual”. A relação estabelecida ressalta que a utilização de estratégias didáticas que abordam as características das questões sociocientíficas na formação de professores contribuiu para a criação de uma esfera propícia para que o licenciado desenvolva atitudes e valores que caracterizam a postura de um professor como intelectual transformador (PEREIRA, 2019, p. 183).

É possível identificar o desenvolvimento de uma formação crítica, não condizente com aceitação acrítica do que está dado e nem somente sustentada pela linguagem da crítica, mas pela linguagem da possibilidade. Isso pelo fato de Pereira (2019) apontar que há uma clara relação entre as questões sociocientíficas e a formação do professor enquanto intelectual transformador, que difere do intelectual hegemônico, adaptado e, simplesmente, crítico. Difere, pois resgata a natureza política do processo pedagógico.

Logo, ao analisar que os estudantes do estágio desenvolveram atitudes e valores que caracterizam a postura de um professor como intelectual transformador, Pereira (2019) coloca em evidência a presença de uma marca política proporcionada pelas questões sociocientíficas na formação, uma vez que, como aponta Giroux (1997, p. 163) “essencial para a categoria de intelectual transformador é a necessidade de tornar o pedagógico mais político e o político mais pedagógico”. Tal necessidade, segundo Pereira (2019), foi claramente desenvolvida pelos licenciandos durante o curso de formação:

Ao se posicionarem como professores com características de liderança pedagógica, os licenciandos reconheceram o compromisso de lutar pela educação emancipadora de dentro para fora, assumindo as temáticas que envolveram a avaliação de ciclo de vida de produtos e questões sociocientíficas como catalisadoras do processo de formação docente crítica; pois assumiram a responsabilidade de atuar em pedagogias emancipadoras rumo a uma educação transformadora. Portanto, averiguamos nessa seção o processo de evolução dos licenciandos no que se refere à formação do professor como ser pensante que promove ações em sala de aula a partir do questionamento da função social do professor. Tal pensamento é oportunizado pelo exercício docente de exercer a práxis de tornar o político mais pedagógico e o pedagógico mais político (PEREIRA, 2019, p. 193).

Assim, ao que indicam essas análises do autor, a dimensão política foi um elemento crucial do processo formativo desses licenciandos, permitindo que esses futuros professores se tornassem sujeitos pensantes e engajados na luta pela emancipação e por uma educação transformadora.

Essa formação crítica “catalisada” pelas questões sociocientíficas evidencia, para além das nuances políticas, o aspecto ético presente nesse processo, caracterizado pelo que o autor chama de “liderança pedagógica”. Mais especificamente, ao se colocarem no papel de líderes pedagógicos, os licenciandos tornam-se possuidores de um compromisso para com o desenvolvimento do aluno e, neste sentido, como sujeitos responsáveis por conceber, organizar, executar, avaliar e reformular as ações do processo de ensino-aprendizagem, assumem a responsabilidade com o aluno, tendo em vista uma educação emancipadora. Ou seja, envolvem-se em decisões que dizem respeito ao outro, ao aluno, e abarcam valores que não são absolutos, mas subjacentes a uma perspectiva transformadora, que só faz sentido, quando particularizada na realidade daqueles dados alunos.

Apenas de forma a endossar a noção de que as perspectivas críticas têm potencial de proporcionar uma formação crítica aos professores, trago uma constatação de Soares (2012) sobre o relato de um grupo de alunos acerca da proposta implementada que faz coro à Martínez-Perez (2010) e Pereira (2019):

O posicionamento do grupo se aproxima da perspectiva de Giroux (1997), ao sinalizar os papéis dos intelectuais transformadores no processo de tornar o político mais pedagógico e o pedagógico mais político. Ou seja, de perceber que os alunos possuem capacidade de voz ativa, para refletir, questionar e se posicionar contra o sistema capitalista com suas injustiças (...) Parece uma forma de sintetizar a linguagem da crítica e a linguagem da possibilidade dialeticamente relacionada em algum nível a partir da interpretação que faço de suas considerações (SOARES, 2012, p. 141).

Discutidos alguns elementos que ajudam a compreender como pode se dar a formação crítica dos professores em processos que contemplam as abordagens CTS e QSC, trago considerações de teses acerca da análise das formações desenvolvidas em que reconhecem o desenvolvimento dessa perspectiva de formação.

A análise dos dados obtidos, bem como a experiência vivida durante essa formação, nos possibilitam evidenciar o potencial dessa proposta para formação de professores em uma perspectiva crítica educacional. Pois esse processo formativo, promoveu discussões epistemológicas, reflexão sobre a prática pedagógica, sobre a moral e ética, sobre o contexto sociopolítico, econômico, ambiental e cultural (MESQUITA, 2017, p. 136).

Da mesma forma, Soares (2012), ao concluir sua tese, colocando como aprendizado e conhecimento produzido a partir dela, sinaliza, dentre nove aspectos que configuram o que ele chama de “ontologia da experiência formativa” na formação inicial de professores de ciências e biologia, um aspecto que mostra a fecundidade do CTS para uma formação crítica:

O quarto é a possibilidade de criar condições para que os sujeitos sejam produtores de práticas que levem em conta as necessidades e os dilemas concretos vivenciados nas escolas e em suas comunidades. A proposta de articular temas geradores e a perspectiva CTSA se mostrou fecunda por permitir aos sujeitos elaborarem suas produções como forma de política cultural. As assimetrias geradas nos pesos distintos que os envolvidos atribuem à cultura humanística ou à cultura científica é interessante por desvelar a complexidade de se pensar não apenas na função social do ensino de ciências, mas também em questões como a escolarização, a autonomia relativa do trabalho do professor, as condições objetivas resultantes da proletarianização da docência, a formação para a cidadania, em termos mais críticos e organicamente ligados aos dilemas da escola e da sociedade e não tanto àqueles das ciências de referências, no nosso caso, das Ciências Naturais e da Biologia (SOARES, 2012, p. 228).

7) RECONFIGURAÇÃO DO PAPEL DO PROFESSOR

Um dos elementos que emerge de forma sutil em todos esses tópicos é a reconfiguração do papel do professor. Um primeiro aspecto que percebi diz respeito ao entendimento construído pelos sujeitos das pesquisas sobre o trabalho do professor que o desloca do individual para o coletivo. Isto é, há indicativos de que os processos formativos por meio do CTS e das QSC permitiram um olhar para a questão da alteridade, como é possível apreender da análise de Rodríguez (2018), ao discutir ações de promoção de construção colaborativa percebida nas práticas dos sujeitos de pesquisa.

A partir desse processo, conseguimos compreender a importância de contar com as contribuições dos colegas para o planejamento de nossas práticas, perceber nossas possíveis falhas e, assim, fazer mudanças e gerar um melhor impacto com as atividades (RODRÍGUEZ, 2018, p. 100).

Entendo que essa proposição do autor, decorrente de suas análises, revela que o processo formativo desenvolvido permitiu um movimento de abertura ao outro, construindo uma concepção de docência que se afasta do isolamento, das tentativas de fechamento ao outro. O autor reforça que esse aspecto direcionado mais à coletividade do que à individualidade é uma característica trazida pelo CTS.

O enfoque CTS traz consigo de forma intrínseca essa proposta coletiva colocando como princípios básicos a promoção da interdisciplinaridade e a participação dos alunos. Isto é um desafio não apenas para os professores, mas também para toda a comunidade acadêmica e o próprio sistema educacional (RODRÍGUEZ, 2018, p. 101).

Neste sentido, esse despertar para a necessidade do outro como sujeito que enriquece a prática pedagógica com uma forma diferente de ver uma dada problemática em questão, aponta para a feição ética-estética da formação docente proporcionada por esse processo formativo. O trabalho coletivo exige que os atores envolvidos nessa ação se distanciem de discursos autoritários, em favor da palavra internamente persuasiva para que haja interação e negociação de significados. Assim, fica claro que a produção de sentidos na formação foi estruturada pelo encontro com o outro. Outras nuances desse caráter ético desenvolvido pelo processo formativo ficam claras sob a perspectiva dos valores e responsabilidades construídas pelos sujeitos de pesquisa, conforma analisa o autor:

Os PFI demonstraram, assim, ter consciência da sua responsabilidade social ao assumir sua prática como instrumento de transformação de realidades. E consideram, também, que “os indivíduos devem relacionar os conhecimentos científicos com as problemáticas sociais para perceberem sua posição em situações específicas” (E-SEQUÊNCIA-7;6). Entendem que “criar uma atmosfera que convide todos a desenvolver sua capacidade cognoscente para pesquisar, e construir sua aprendizagem e, assim, ser partícipes das problemáticas sociais” (B-SEQUÊNCIA- 2;2) deve ser um dos nossos principais objetivos. Portanto, nossa prática profissional “deve ser um exercício” que incida naquilo que pensam os estudantes... em como será a participação deles no contexto em que se encontram” (ÁNGELA-ENTREVISTA-14;4) (RODRÍGUEZ, 2018, p. 125).

Parece que o processo de formação pautado pela perspectiva CTS foi capaz de possibilitar aos futuros professores a reflexão sobre suas responsabilidades enquanto professores, isto é, de assumirem a singularidade imposta pelo lugar que ocupam (professor) no mundo da vida (aula) para com o outro diretamente associado a este mundo (aluno). Essa singularidade que coloca o sujeito-professor como único e indispensável ao contexto de sala de aula remete a sua responsabilidade enquanto tal, construída, neste caso, pela presença de determinados valores expressos por esses sujeitos, como é possível observar na análise de Rodríguez (2018): de possibilitar uma tomada de consciência da realidade, de ser um agente de transformação da realidade, de guiar sua ação sempre pela não-indiferença com outro, aluno, de forma a possibilitar que este seja envolvido pelo processo educativo.

Desta forma, é relevante trazer um apontamento de Pereira (2019) sobre a visão acerca do papel docente construída pelos licenciandos cursantes do processo formativo por ele desenvolvido: “percebemos que aparece em seus relatos a noção de que o professor de sala de aula não é somente aquele que ensina os conceitos científicos, mas se preocupa com a formação pessoal” (PEREIRA, 2019, p. 177).

8) IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA DOCENTE

Como é de se esperar, esses elementos que venho abordando ao longo dos tópicos são função ou consequência de um processo de mudanças na prática docente. Ruptura com o ensino tradicional, mudanças na forma de conceber o processo de ensino-aprendizagem, a reconfiguração do papel do conhecimento no ensino de ciências, questionamento do currículo e reconfiguração do papel do professor, enquadradas em uma formação de natureza crítica, estão diretamente relacionados a práticas pedagógicas que se afastam do tradicional.

Ao que tudo indica, um fator também relacionado a novas configurações da prática pedagógica apontado pelas teses é o processo de reflexão sobre a ação proporcionado pelos cursos de formação. Antes de discutir acerca das relações entre as perspectivas críticas de ensino de ciências, os processos de reflexão sobre a prática e os consequentes avanços proporcionados, cabe mostrar que tal fenômeno foi possibilitado. Pereira (2019), por exemplo, entende que a proposta de estágio por ele implementada foi favorecedora de momentos reflexivos: “a partir das atividades realizadas, as licenciandas tinham um contexto favorável, ao nosso ver, para refletir sobre a sua própria prática, pois além da atuação em sala de aula, contavam com as reuniões de orientação dos professores” (PEREIRA, 2019, p. 193).

Tal questão é fundamental, na medida em que mostra a criação de um ambiente propício para que haja a reflexão sobre a prática, apontado como um elemento essencial na formação docente – não apenas no estágio (PIMENTA, 2006). Entretanto, pensando na situação do estágio, que é o contexto da análise de Pereira (2019), destaco que é natural ver muitas disciplinas de estágio em que o professor orientador avalia o planejamento do aluno, quando este já está pronto, assiste a uma aula desenvolvida pelo mesmo e, por fim, corrige o relatório de estágio. Como se fosse uma atividade natural que o estudante já está apto a fazer e a faz apenas como cumprimento de uma etapa da formação, sendo avaliado em três momentos pelo orientador.

Neste sentido, a fala de Pereira (2019) é extremamente relevante para esclarecer a importância do professor formador no processo de formação, em acompanhar todo o desenvolvimento do estágio, problematizando situações e proporcionando que haja momentos de reflexão sobre todos os episódios vivenciados pelo estudante. Ademais, essa análise do autor sugere que sua proposta de estágio confere um caráter prático à

formação, pois teoria e prática não parecem ter sido separadas, sua interlocução vai constantemente sendo enriquecida entre a instância da implementação e da discussão. Ainda, há de relatar o caráter estético desse processo, uma vez que a teoria e prática são colocadas em movimento e reconfiguradas a partir da reflexão, ou seja, conferem mobilidade, mutação, construção, inacabamento e dinamização.

Essa concepção formativa que dá importância ao outro no decorrer do percurso de formação apreendida de Pereira (2019) é verificada também na proposta de Rodríguez (2018), quando a relação entre inexperiência e prática pedagógica é discutida. Entretanto, o olhar do autor é para um outro que se configura como um parceiro, um colega mais experiente, capaz de contribuir para com a formação dos sujeitos de pesquisa. Assim sendo, o autor traz análises que permitem destacar o papel dos excedentes de visão e conhecimento do outro para o processo formativo. Como afirma,

Durante nosso trabalho, essa ideia foi contemplada e posta em prática [aproximação aos professores mais experientes]. Os PFI do grupo 1 reuniram-se e aplicaram suas propostas com os professores efetivos da escola antes de levá-las aos alunos. A experiência foi enriquecedora, pois permitiu contar com os conhecimentos, as opiniões e as orientações dos professores efetivos (RODRÍGUEZ, 2018, p. 134).

Dessas situações expostas, é possível pensar que o processo formativo desenvolvido por Rodríguez (2018) reveste-se de uma tonalidade estética, pois incentiva a criação e instaura um processo de discussão-reflexão permeada de palavras alheias, fruto de excedentes de visão e conhecimento. Neste sentido, Martínez-Pérez (2010) que, assim como Pereira (2019), aponta ter, por meio da disciplina que implementou, proporcionado momentos de reflexão, entende que tais momentos foram catalisadores de processos de inovação:

Os processos de inovação apontados pelos professores foram emergindo de um processo sistemático de reflexão experimentado durante o desenvolvimento da disciplina de “Ensino de Ciências com enfoque CTSA a partir de QSC” que incentivou a reflexão teórica e metodológica do trabalho realizado pelos professores em sala de aula sobre a abordagem QSC (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 215).

Sobre essas inovações, os tópicos anteriores já dão alguns indicativos sobre sua natureza. Todavia, trago aqui alguns excertos que, apesar de possuírem uma temática previamente levantada, ampliam o olhar para a questão de algumas inovações na prática docente proporcionadas pelos cursos de formação e, principalmente, pelos processos de reflexão. Martínez-Pérez (2010), por exemplo, aponta que inovações desenvolvidas ao

longo do processo de reflexão conduziram à dinamização da prática dos professores, bem como à reconfiguração do ensino tradicional.

Em primeiro lugar, lhes possibilitou repensar o currículo e o ensino tradicional, na medida em que reconheceram novas formas de ensinar especialmente articulando aspectos sociais envolvidos no Ensino de conteúdos de Ciências. [...] A inovação experimentada pelos professores podemos caracterizá-la como um processo de dinamização de suas práticas escolares, em razão de que a abordagem de QSC representa de alguma forma uma possibilidade de renovação do ensino tradicional de Ciências (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 215).

Diante disso, o autor traz para seu discurso as palavras de Terrazan (2007) como uma forma de dar uma explicação para a relação entre o ensino de ciências e a inovação.

Neste sentido, concordamos com Terrazan (2007) que a inovação em um espaço educativo exige ações consistentes e bem suportadas, bem como da participação efetiva dos professores e acompanhamento pedagógico permanente que implica o comprometimento dos professores universitários engajados na Formação Continuada de Professores de Ciências, em virtude de que eles têm a responsabilidade social de enriquecer as experiências docentes dos professores em serviço, bem como de aprender junto com eles novas formas de inovar o Ensino de Ciências (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 215).

Esses apontamentos trazidos pelo autor reforçam a ideia de ruptura, apresentada no tópico 3 e indicam que os professores do seu curso passaram a utilizar uma diversidade de metodologias e estratégias didáticas em suas aulas que antes não faziam parte, mas principalmente, resgata a discussão que Pereira (2019) conduziu-me a elaborar no início deste tópico, sobre o papel crucial dos formadores. Neste sentido, outro aspecto relacionado ao papel do professor é relatado por Rodríguez (2018), a partir do qual é possível compreender a importância da coerência do professor formador:

A prática da professora formadora, por exemplo, é inspiradora para Adriana, quem contempla a mesma como uma referência para organizar sua própria atividade profissional no futuro: “olha que eu gostei muito da metodologia da profe Nubia... e ela... você percebe e ela... faz tudo com enfoque CTS, ou seja... digamos que ela não deixa seu CTS e sempre está inovando...” (ENTREVISTA-11;13) (RODRÍGUEZ, 2018, p. 135–136).

Portanto, é possível observar que a professora da disciplina pautada pela abordagem CTS não apenas diz aos futuros professores o que eles devem fazer com relação à abordagem, mas tem sua prática pautada por essa perspectiva, despertando o interesse dos seus alunos e dando consistência ao processo, uma vez que torna coerente fala e ação.

A contribuição para o estabelecimento da argumentação foi outra inovação apontada pela formação via perspectivas críticas de ensino de ciências. Por exemplo, Pereira (2019), ao refletir sobre a questão da argumentação no ensino de ciências, entende que os licenciandos, agora com uma visão de ensinar o conteúdo priorizando situações (tópico 4), construíram ações pedagógicas que estimulam a argumentação.

Dessa forma, as licenciandas, ao planejarem as perguntas que poderão levar para a sala de aula, se colocam na posição de professores com a responsabilidade de fazer com que o aluno argumente e pense em possíveis soluções para as situações colocadas. Logo, as licenciandas apresentaram ações pedagógicas possíveis de manifestar a argumentação em sala de aula, pois ao estudarem o conteúdo e planejarem questionamentos, possuem as condições de sustentação do processo argumentativo em sala de aula (PEREIRA, 2019, p. 190).

Situando esta análise do autor no contexto de que seu processo formativo possibilitou aos licenciandos a construção de perspectivas de ensino relacionadas à ideia de trabalhar situações de aprendizagem, e não de ensino do conteúdo pelo conteúdo, fica mais evidente a necessidade de desenvolvimento de práticas argumentativas.

Isso permite pensar, mais uma vez, no caráter estético dessa formação, em que percebemos a melhora nos processos de argumentação desses licenciandos no momento de implementação de suas propostas, em função do estabelecimento de reflexões sobre ações do presente planejadas com base no futuro. Isto é, ao planejarem as aulas, estas licenciandas estão estabelecendo uma memória de futuro, a partir da qual poderão calcular possibilidades para suas ações. É certo que o acabamento (provisório) não se deu no mesmo sentido da memória de futuro, foi reconfigurando-se no decorrer do processo, entretanto, o movimento de conceber o ensino a partir de situações de aprendizagem, que exigem uma dinâmica de atuação, em sala de aula, afastada do hegemônico, requisitou das licenciandas um processo estético capaz de melhorar sua capacidade argumentativa.

Outra inovação percebida foi o estabelecimento de práticas que diminuem a passividade dos alunos e os estimulam a participar de debates que dizem respeito à problemática social. É o caso do exercício de tomada de decisões nas aulas de ciências, apontada, por exemplo, por Martínez-Perez (2010), Pereira (2019) e Rodríguez (2018). Entendo que trabalhar com a tomada de decisão significa escapar de fornecer soluções prontas, engajando os alunos na busca de um entendimento acerca do problema em questão, por meio de debates, negociação de ideias e desenvolvimento de valores e

atitudes que permitam participar de maneira informada e socialmente comprometida em um processo decisório.

Assim, parece-me claro que, para além de constituir-se como uma inovação na prática pedagógica, é relevante ressaltar que a tomada de decisão, ao longo dos processos formativos, constrói-se por meio de uma compreensão que não a traduz como uma simples metodologia, como uma estratégia de ensino, mas como um olhar político para a educação, que se afasta de ser um ente ideologicamente neutro, uma vez que para desenvolver a tomada de decisão não pode haver neutralidade. Esse aspecto político proporcionado pelo curso de formação fica evidente em uma análise de Soares (2012) sobre reflexões desenvolvidas por um grupo de licenciandos ao final do curso com relação às práticas implementadas por eles.

Isso nos leva a inferir a natureza mais política da função social do ensino de ciências presente na intencionalidade do grupo sardônio ao elaborar o minicurso com a finalidade de ajudar os alunos a entenderem as relações mais amplas envolvidas na compreensão da sustentabilidade para a tomada de decisões pessoais (SOARES, 2012, p. 142).

Em síntese, é possível dizer que

Os pressupostos teóricos da (QSC) permitiu que houvesse uma problematização da prática de ensino do professor em sala de aula, como por exemplo, as tradições culturais dos alunos, a postura do professor em sala de aula, a prática discursiva do professor, a estrutura de organização da aula de forma que o aluno tenha mais espaço para participação discursiva conforme apresentado pelos episódios (15) (16), (18)(BORTOLETTO, 2013, p. 213).

O fato é que a formação docente pautada pelas perspectivas críticas de ensino de ciências parece ter proporcionado mudanças na prática pedagógica dos sujeitos participantes, no sentido de torná-los professores agentes: “consideramos que ao longo do processo formativo ocorrido na disciplina de estágio, houve a superação da passividade docente, e colocaram-se na posição de líderes pedagógicos” (PEREIRA, 2019, p. 177). Tal análise é endossada por Rodríguez (2018):

A partir do trabalho realizado na disciplina foi possível perceber os questionamentos dos PFI a respeito dos conteúdos e temas que iriam abordar em sala de aula, ou seja, não pretendiam organizar sua prática exclusivamente a partir de listas preestabelecidas de conteúdo, procurando abordar temas ou tópicos que fizessem sentido para seus estudantes (RODRÍGUEZ, 2018, p. 137).

Esse deslocamento de um perfil mais passivo para uma postura de agente ou, como chama Pereira (2019), de líder pedagógico, destaca a contribuição do processo para formar professores que não sejam simplesmente aplicadores. Isso certamente não

garante tal processo, entretanto, é uma condição inicial para formar professores criadores e não consumidores/reprodutores de práticas pré-estabelecidas. O fato de tornar-se responsável pelo processo de ensino-aprendizagem, de tornar-se um líder pedagógico e, portanto, não aceitando-o como já estabelecido, indica a ocorrência de processos de reflexão docente sobre o que ensina, por que ensina e como ensina. De tal forma, estabelece um ponto crucial para o estabelecimento de práticas pedagógicas contra-hegemônicas, conferindo um movimento de ruptura para com aquilo que é automático na prática docente, como analisa Carnio (2017):

Apesar da grande influência do currículo tradicional nas atividades propostas pelos professores, que “restringe a prática dos professores em termos da definição de seu próprio trabalho didático” (MARTÍNEZ; CARVALHO, 2012, p. 739), foi possível perceber momentos nos quais o grupo conseguiu romper com as ideias automáticas, instrumentalizadas, “pensamentos sem significado próprio” (HORKHEIMER, 2004, p. 29-30), o que nos remete à maneira como o questionamento dos conteúdos disciplinares pode melhorar a qualidade da experiência do processo no seu processo de trabalho (CARNIO, 2017, p. 255).

O autor complementa essa análise, apresentando uma discussão que ajuda a compreender o papel desempenhado por essa ruptura com práticas instrumentalizadas na formação docente:

Para realizar o trabalho, os professores se envolveram em estudos e reflexões que transcenderam determinada posição estabelecida no sistema educacional como reprodutor de currículo. Este movimento por si só não garante o aspecto formativo, mas abre espaço para a criatividade e outras formas de relação do professor com seu conteúdo, potencializando a qualidade do trabalho docente na escola (CARNIO, 2017, p. 261).

Portanto, o que se pode propor a partir desses apontamentos é que os processos formativos pautados pelas perspectivas críticas de ensino de ciências, apesar de não se constituírem, como apontam algumas análises, em ações milagrosas, conferem à formação um caráter estético. Isto significa que os futuros professores afastam-se da passividade, rompem com práticas fossilizadas que tendem a perpetuar-se com o passar do tempo, independentemente dos alunos, das configurações socioeconômicas, do contexto escolar, etc., dando, assim, abertura a uma perspectiva de atividade docente como um exercício de criatividade, a partir do qual passa a se efetivar como criação ao invés de aplicação. Vejamos a análise de Soares (2012):

Ao buscarem superar a cisão entre trabalho intelectual e manual, outro princípio da proposta para o planejamento, implementação e avaliação dos projetos (PPC) produzidos no estágio, fica evidente a riqueza cultural do licenciando ao instaurar as condições de se colocar como produtor e não consumidor do currículo, de um projeto, de uma intervenção na escola, de

uma ação intencional, expressando sua criatividade e originalidade tecidas na coletividade. Enfim, de ser sujeito, de ser capacitado e ter autoridade para tomar decisões a respeito do que e por que ensinar. As marcas distintivas de suas produções, tanto por emergirem de temas geradores locais com ligação com a perspectiva CTSA, considerando os contextos sociais e culturais dos alunos, quanto por convergirem para uma preocupação por uma regulação moral dos alunos, no sentido de valorar a formação cidadã crítica e de um ensino que fizesse a ponte entre a cultura científica e a cultura humanística (SNOW, 1995; CARVALHO, 2005), parecem ressaltar alguns dos elementos de uma política cultural na produção curricular dos estagiários (GIROUX, 1997) (SOARES, 2012, p. 144–145).

Assim, é possível dizer que os processos formativos pautados pelas perspectivas críticas de ensino de ciências despertaram o poder de criação, a noção de construção de práticas com independência de material pronto, acabado e descontextualizado, afastando-se da aplicação/reprodução de práticas. A análise de Soares (2012) mostra os licenciandos colocando-se no papel de produtores de conhecimento e de agentes que exercem sua responsabilidade frente a sua ação, por meio de tomadas de decisões baseadas em valores que dizem respeito ao olhar não-indiferente ao outro, seus alunos. Para além desse caráter ético evidenciado, vê-se pelas palavras do autor a natureza crítica da formação proporcionada, que guia os licenciandos a uma perspectiva de ensino voltada à cidadania.

Esses sentidos que construí com relação à prática docente estabelecida pelos sujeitos de pesquisa, a partir dos processos formativos pautados pelas perspectivas críticas de ensino de ciências que estruturaram a construção das teses analisadas, são enfatizados pela voz de alguns autores. Vê-se, claramente, de acordo com alguns excertos que trago para exemplificar, apontamentos que evidenciam melhorias nas práticas pedagógicas, bem como a constatação de que esses avanços permitem uma reconstrução da identidade docente.

Apesar das dificuldades e inúmeras variáveis que permeiam a dinâmica educacional, defendemos que o trabalho com as QSC, articulado a uma concepção crítica de formação de professores, vislumbra melhorias na qualidade da experiência do professor no seu ambiente de trabalho, tanto por meio da identificação e reconhecimento dos próprios obstáculos formativos quanto por meio da problematização da natureza dialética do conteúdo de ciências nesse esforço pelo desvelamento da realidade naturalizada (CARNIO, 2017, p. 262).

[...] foi possível evidenciar o desenvolvimento da Pedagogia Crítica de Giroux (1997), inserido no Paradigma da Racionalidade Prática, a partir dos diálogos suscitados nos encontros, dos materiais didáticos propostos e da avaliação que fizeram do curso, no qual reconhecem a importância dessa formação como potencial para mudança de suas práticas pedagógicas e afirmaram que irão implementar a abordagem de questões sociocientíficas

regionais em sala de aula em uma perspectiva crítica para formação da cidadania (MESQUITA, 2017, p. 135).

Considerando essas reflexões, deduzimos que o enfoque CTS reúne, por meio de seus pressupostos filosóficos e epistemológicos (contextualização, interdisciplinaridade, trabalho coletivo, pensamento crítico, etc.), uma série de características que levam à reconstrução da identidade profissional docente e à melhoria dos processos educativos, pois se contrapõe às deficiências do ensino conteudista tradicional, aproxima aluno e professor aprimorando essa relação, promove o trabalho coletivo, permite a compreensão do entorno socioeconômico e promove a reivindicação das condições de trabalho dos professores (RODRÍGUEZ, 2018, p. 117).

9) UMA BREVE INDICAÇÃO SOBRE A PESQUISA NA FORMAÇÃO

Apontamentos para a pesquisa na formação docente não ficaram muito evidentes. Minha compreensão acerca desses trabalhos sugere que apenas na tese de Martínez-Pérez (2010) é possível perceber que, como fruto do processo formativo baseado na abordagem das QSC, houve o desenvolvimento de uma perspectiva de pesquisa. Tal visão de pesquisa na formação docente afasta-se da visão de pesquisa aceita pelo modelo hegemônico.

No quadro 21, observamos que as professoras Isabel e Fernanda e os professores Paulo e Vinícius salientam de diferentes formas os ganhos na abordagem de QSC em termos de sua formação como pesquisadores de sua prática. As falas desses professores constituem um indício de que a abordagem de QSC pode enriquecer a pesquisa escolar realizada pelos professores em serviço (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 217).

O que o autor se propõe a mostrar em suas análises é a possibilidade de desenvolver um tipo de pesquisa no âmbito da sala de aula, uma pesquisa feita pelo professor sem as amarras e determinações da pesquisa acadêmica, bem como seus ganhos. Para apoiar seu posicionamento traz a voz de Gauche *et al.* (2007) e Maldaner (2007):

Concordamos com Gauche *et al.* (2007) e Maldaner (2007) que é importante transcender a pesquisa academicista que mantém a fragmentação entre a formação teórica de âmbito universitário e o pensar-agir próprio das práticas docentes realizadas em sala de aula (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 218).

Sem poder fazer afirmações mais contundentes acerca dessa questão, em função da limitação da discussão apresentada pelo autor, é razoável que eu possa dizer que há indicativos muito sutis de que a abordagem das perspectivas críticas de ensino de ciências pode contribuir para que o professor torne-se um pesquisador de sua prática, não no sentido acadêmico, mas no sentido defendido por Martínez-Pérez (2010) em alinhamento com Gauche *et al.* (2007) e Maldaner (2007).

10) AUTONOMIA DOCENTE

Grande parte dos tópicos abordados previamente articulam-se e apontam para determinados valores educativos e compromissos morais que implicitamente traduzem alguma perspectiva de autonomia docente. Neste sentido, autonomia docente foi um dos elementos essenciais do estudo de Martínez-Perez (2010), de tal maneira que, para ele, fica explícito que o processo formativo desenvolvido propiciou a construção da autonomia docente:

As análises realizadas anteriormente sobre os trabalhos de pesquisa apresentados pelos professores constituem uma evidência da construção da autonomia durante a abordagem de QSC, uma vez que os professores como pesquisadores de sua prática vão se tornando sujeitos que podem definir seus próprios objetivos e estratégias de ensino, para enfrentarem os problemas específicos do seu trabalho docente (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 178).

Diante disso, o autor buscou caracterizar a forma como os professores compreendem a autonomia docente após terem participado da formação. Neste sentido, pela análise das falas dos sujeitos de pesquisa, o autor identificou três formas de entender a autonomia.

A primeira forma, evidenciada nas falas de alguns poucos professores, pode ser entendida como capacidade individual de agir de uma determinada maneira sem interferências externas. Apresenta um caráter individualista, no qual os processos escolares são entendidos como unicamente dependentes da atuação do professor, que deve ter capacidade de ensinar de diversas formas, a partir de diversas estratégias, pois não é o conteúdo que importa, não há questionamento do currículo. Há um padrão já pré-determinado a ser seguido e a autonomia do professor se restringe a determinar as diferentes estratégias que utilizará para ensinar.

Em todos os casos citados anteriormente, observamos que os professores compreendem a autonomia como um território individual ou privado do professor que o restringe aos processos de ensino que desenvolve em sala de aula. Essa forma de compreender a autonomia docente foi até certo ponto apropriada historicamente pela concepção do profissionalismo que defende a ideia de considerar a docência como uma profissão autônoma (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 180).

Tal visão restringe as dinâmicas intersubjetivas da prática docente e isola o professor. Com um olhar retrospectivo para os sentidos expostos nos tópicos anteriores, é possível dizer que há pouco alinhamento a essa forma de autonomia com a formação de professores que se evidenciou a partir das teses do *corpus*, uma vez que se observa

um afastamento da ideia de seguir o currículo como dado, pré-estabelecido, de aulas automatizadas, reprodutivistas, de individualidade.

Tal assunção é corroborada pelo trabalho de Martínez-Pérez (2010), ao apontar que a maior parte dos professores apresenta uma concepção mais ampla de autonomia docente, como uma reflexão sobre a prática:

Em todos os casos analisados anteriormente apreciamos que a autonomia não é mais um atributo individual que se possui, mas uma reflexão sobre a prática, é um processo desenvolvido na reflexão sobre a ação e, portanto, não é uma condição que se possui individualmente como requisito prévio e necessário para a ação. [...] A autonomia compreendida como um processo reflexivo é construída na autorreflexão e no questionamento permanente do currículo, que não é reduzido a um conjunto de conteúdos que devem ser ensinados, tal como é sustentado pela ideologia tecnicista do currículo tradicional (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 183).

Portanto, em um segundo nível, o autor avalia que as compreensões acerca da autonomia docente caminham em um sentido de afastamento do individual para o coletivo, no qual a reflexão sobre a prática e o questionamento do currículo e das ações do docente, levando em conta o papel dos estudantes no processo, tornam-se elementos essenciais dessa compreensão. Assim,

Concordamos com Contreras (2002) de que a autonomia sob a perspectiva reflexiva se constrói na dialética entre convicções pedagógicas e as possibilidades de sua realização, se constrói nos eixos reais do transcurso e da relação do ensino, pois se o professor não entende as circunstâncias e expectativas dos seus estudantes não poderá realizar o trabalho coletivo que implica a construção de sua autonomia (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 183).

Diante disso, tenho para mim que é possível propor, de acordo com os sentidos emergidos nos tópicos anteriores, que esta posição de autonomia identificada no discurso da maioria dos professores por Martínez-Pérez (2010) parece ser compartilhada pelas demais teses analisadas.

Por fim, como aponta o autor, alguns professores apresentaram uma compreensão mais ampla de autonomia docente, sob uma perspectiva “que envolva a dimensão pessoal dos professores, os processos reflexivos sobre sua prática e o ponto de vista crítico sobre o papel e a responsabilidade dos professores” (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 184). É a autonomia como processo dialógico e crítico, também chamada de autonomia como emancipação. Neste sentido, suas análises apontam que:

Em todos os casos que analisamos anteriormente, evidenciamos de diferentes formas que a autonomia docente é compreendida como uma forma de relacionamento com os outros, o que é fundamental para o encorajamento dos professores, pois a autonomia envolve uma responsabilidade social e,

portanto, deve ser entendida como interação intersubjetiva (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 186).

Há vários aspectos relacionados a essa forma de autonomia que permeiam os sentidos discutidos nos tópicos anteriores, principalmente no que diz respeito ao olhar para o outro, à crítica e à responsabilidade social. Entretanto, não há como afirmar de forma contundente de que as formações desenvolvidas foram capazes de proporcionar um estágio tão avançado de desenvolvimento, mas parece razoável propor que há um caminho aberto para essa forma de autonomia. Arrisco refletir que apenas uma formação profundamente crítica seria capaz de proporcionar uma plena autonomia como emancipação.

Penso em entender isso pelo próprio movimento da formação crítica descrito por Giroux (1997) e evidenciado em algumas teses: a autonomia ilusória estaria relacionada à aceitação acrítica; a autonomia reflexiva estaria relacionada à linguagem da crítica; e a autonomia como emancipação relacionada à linguagem da possibilidade. Assim, ressalta-se o papel da dimensão política extremamente presente na formação. Da mesma forma, penso ser possível entender essas formas de autonomia pelo grau de alteridade estabelecido, uma vez que gradativamente a abertura e a reponsabilidade com o outro vai aumentando em cada uma dessas formas de autonomia, evidenciando o papel da dimensão ética na formação docente.

Por fim, trago a conclusão de Martínez-Pérez (2010) ao analisar as relações entre a formação por meio das perspectivas críticas de ensino e a autonomia docente: “a abordagem de QSC atrelada à pesquisa do professor fortalece a autonomia docente em termos intersubjetivos, de modo que a autonomia docente não é restrita a competências individuais ou meras aplicações práticas” (MARTÍNEZ-PÉREZ, 2010, p. 236).

5.3. DISCUSSÃO

Neste processo de análise que consistiu na articulação de sentidos construídos por pesquisadores a partir de sentidos elaborados por sujeitos em formação docente, foi possível construir uma compreensão com respeito às perspectivas críticas de ensino de ciências na formação de professores. Os autores das teses que constituem o *corpus* de análise do meu trabalho, “abriram os olhos” para novos sentidos em relação aos sentidos dados pelos participantes do evento, os sujeitos em formação, em eventos constituídos pela temática das perspectivas críticas de ensino de ciências. A partir disso,

esses pesquisadores (re)criaram, articularam e (trans)formaram sentidos, construindo uma compreensão para o fenômeno estudado, isto é, elaboraram novos sentidos para a contribuição das perspectivas críticas de ensino de ciências para a formação docente.

Desses sentidos construídos para essa relação realizei minha análise e, da mesma forma, articulei sentidos dados pelos sujeitos ao acontecimento com outros acontecimentos, outras compreensões, alargando os sentidos e conferindo novos sentidos de acordo com meu dever em relação ao objeto de estudo. Assim, emergiram compreensões que me permitem, de uma maneira particular e única, mostrar a contribuição das perspectivas críticas de ensino de ciências como um caminho para uma formação docente contra-hegemônica como a dialógica-responsável.

Então, esclareço previamente que, quando penso em um caminho, dou ênfase ao artigo indefinido, no sentido de que não apenas as perspectivas críticas de ensino de ciências são capazes disso, existem vários caminhos. Da mesma forma, como um caminho, às vezes, pode apresentar-se estreito demais e necessitar unir-se a outro para permitir que se chegue no ponto de chegada. Isto é, quero dizer que também não coloco que apenas as perspectivas críticas de ensino de ciências, sozinhas, são capazes de levar a uma formação dialógica-responsável em sua plenitude. Como afirmei no início do capítulo, elas representam um aspecto da formação que escolhi para me debruçar. De toda forma, pelos sentidos emergidos e desenvolvidos ao longo dos dez tópicos que construí, creio ter subsídios para me comprometer com a seguinte postura valorativa: *é possível dizer que a introdução das perspectivas críticas de ensino de ciências nos processos de formação docente proporciona elementos formativos com potencial de constituir uma formação dialógica-responsável de professores.*

Na tensão hegemônico *versus* contra-hegemônico, é próprio afirmar com bastante convicção que os processos formativos pautados pelas perspectivas críticas de ensino de ciências possibilitaram um afastamento considerável da perspectiva de formar um professor racionalista técnico. Pode haver, sim, alguns aspectos de racionalidade técnica presentes nesses processos não abarcáveis pela impossibilidade dos pesquisadores de dar conta da totalidade dos eventos, o que também se aplica a mim. Todavia, não há como contestar esse afastamento diante dos avanços proporcionados no sentido de questionar o currículo e objetivos fixos da educação, da concepção de ser um professor que cria e não aplica acriticamente o que é estabelecido em instâncias

superiores e, principalmente, o olhar para o outro, tendo em vista a superação do *status quo*.

Se, por um lado, é possível dizer que a formação por meio das perspectivas críticas de ensino de ciências auxilia a conceber um profissional que se afasta da racionalidade técnica, do que é hegemônico, por outro, cabe a mim resgatar seu papel na aproximação à perspectiva contra-hegemônica. Neste sentido, aponto que os sentidos emergidos e apresentados nos tópicos discutidos foram, paulatinamente, trazendo pequenos elementos capazes de mostrar essa aproximação a partir de algumas dimensões da perspectiva de formação dialógica-responsável de professores. No Quadro 5 sintetizo essas relações, apresentando a descrição resumida dos tópicos que emergiram da análise e dimensões da formação dialógica-responsável de professores que tiveram algumas nuances contempladas em cada tópico.

Síntese dos sentidos emergidos	Dimensão relacionada
Ausência de perspectivas críticas na formação: denuncia o caráter engessado e fragmentado da perspectiva hegemônica de formação.	Conhecimento
Contemplar perspectivas críticas sem torná-las uma política de identidade: aponta que a formação não pode ser guiada por uma visão teórica-epistemológica autoritária.	Conhecimento
Despertar para a ruptura com o ensino tradicional: desenvolve olhares menos alienados com relação ao ensino tradicional e o suscita o desejo de transformação da educação a partir do questionamento de elementos evidenciados por este posicionamento mais crítico à realidade.	Prática Política
Visões de ensino e aspectos curriculares: proporciona visões de ensino afastadas da tradicional, apontando que o mesmo não se limita ao conteúdo com fim em si próprio, mas deve ter como objetivo a promoção da cidadania. Problematização da relação quantidade <i>versus</i> qualidade dos conteúdos.	Estética Prática
Questionamento do currículo: proporciona a compreensão de que o currículo não deve ser seguido acriticamente, mas deve ser questionado.	Política Prática
Formação crítica: contribui para uma formação de caráter crítico, a partir da qual há a construção da linguagem da crítica, mas, também, a da possibilidade, com a capacidade de exercer a práxis de tornar o político mais pedagógico e o pedagógico mais político.	Política Ética
Reconfiguração do papel do professor: proporciona mudanças no entendimento do papel do professor que se desloca de uma compreensão individual para uma compreensão coletiva.	Ética Estética
Implicações para a prática pedagógica: promove mudanças nas práticas pedagógicas, no sentido de fomentar a capacidade de refletir sobre as práticas e de criá-las ao invés de desenvolver a aplicação do conhecimento pronto em sala de aula. Conduz a inovações pedagógicas.	Prática Estética Política Ética
Uma breve indicação sobre a pesquisa: contribui para que os professores se tornem pesquisadores de sua prática.	Investigativa
Autonomia docente: desenvolvimento da autonomia docente afastada da ilusória, firmada na reflexiva e, em alguns casos, aproximada da emancipatória.	Ética Estética Política

Quadro 5: Tópicos que sintetizam a contribuição das perspectivas críticas de ensino de ciências para a formação docente e sua relação com a perspectiva de formação dialógica-responsável de professores.

Fonte: elaborado pelo autor.

Com relação ao quadro, destaco que os dois primeiros tópicos não são, necessariamente, contribuições das perspectivas críticas de ensino de ciências para a formação docente, mas constatações derivadas da pesquisa sobre processos formativos pautados por essas perspectivas.

Enfim, a partir das pequenas nuances relacionadas às dimensões da formação dialógica-responsável que foram, aos poucos, emergindo em cada um desses tópicos, é possível mostrar que os processos formativos pautados pelas perspectivas críticas de ensino de ciências se aproximam dessa formação contra-hegemônica a partir de algumas dimensões:

1. *A formação docente por meio de perspectivas críticas de ensino de ciências contempla a dimensão política.* Talvez esta tenha sido a dimensão mais presente e mais bem desenvolvida por esses processos, marcada pelo desenvolvimento do senso crítico dos professores, evidenciado, por exemplo, nos questionamentos sobre o currículo, sobre a realidade escolar e sobre a sobredeterminação da prática pedagógica. Materializou-se em discussões que conduziram a um olhar mais atento para a realidade, menos alienado, com o desvelamento de contradições existentes no sistema educacional e que levaram a pensar em termos da sua transformação. A dimensão política permitiu uma formação não limitada unicamente a aspectos pedagógicos e metodológicos, mas de caráter problematizador, que colocou os sujeitos no papel de agentes preocupados em discutir possibilidades de mudanças, que convergem para práticas revolucionárias alinhadas à luta pela transformação e emancipação. Assim, sua presença na formação atinge sua vitalidade máxima na ideia de que alguns sujeitos em formação alinharam-se ao perfil de intelectual transformador, aquele capaz de tornar o político mais pedagógico e o pedagógico mais político.

2. *A formação docente por meio de perspectivas críticas de ensino de ciências contempla a dimensão praxica.* Inicialmente, é possível apontar que essa dimensão se aclara no foco que os sujeitos em formação deram ao mundo da vida, à realidade, tendo em vista a sua transformação. Práxis não existe separada da transformação (despertada pela dimensão política). Pelos sentidos expostos nos tópicos anteriores fica claro o olhar dos sujeitos para problemas da realidade, articulando nos processos de criação e implementação de propostas a ação e a reflexão sobre a ação, colocando, nesse movimento, teoria e prática em unidade. Assim, estabeleceu-se uma relação mais orgânica entre teoria e prática.

3. *A formação docente por meio de perspectivas críticas de ensino de ciências contempla a dimensão ética.* Uma marca constitutiva dessas formações foi possibilitar o reconhecimento da singularidade e da responsabilidade para com o outro. Os professores e/ou futuros professores em formação colocaram-se na posição de assumir o lugar único que ocupam no ser professor e reconfiguraram seu papel como docente em função do olhar para o outro. Ao colocarem-se como líderes pedagógicos, por exemplo, assumiram sua singularidade, fazendo aquilo que somente eles, enquanto professores daquele dado contexto, podem fazer, em que percebemos tomada de decisões guiadas por valores emancipatórios, pensando na melhoria da vida do outro, do aluno. Ou seja, há o desenvolvimento de valores que remetem à não-indiferença para com o outro. Colocaram-se em uma posição de pensar no outro, de assumir sua responsabilidade com o aluno e com uma educação que seja transformadora para ele. Da mesma forma, a dimensão ética é percebida pelo movimento de abertura desses sujeitos ao outro, seja por conceberem práticas mais voltadas à coletividade, por reconhecerem a necessidade do outro para enriquecer a prática pedagógica ou pela intenção de envolver o outro no processo de ensino. As formações pautadas pelas perspectivas críticas de ensino permitiram que os sujeitos em formação agregassem a sua função a necessidade de ser responsável também para com a formação pessoal dos sujeitos, valores que o tornam um agente transformador.

4. *A formação docente por meio de perspectivas críticas de ensino de ciências contempla a dimensão estética.* As formações por meio de perspectivas críticas de ensino de ciências possibilitaram condições para o estabelecimento de processos de reflexão sobre a prática docente, de forma que os sujeitos em formação entenderam que sua prática se constitui de um processo de criação e não de reprodução/aplicação. Assumiram que a ação docente não pode ser passiva e, conseqüentemente, a prática não é algo pronto, mas algo a ser construído constantemente a partir de determinados recortes a serem efetuados pelo professor em função do contexto da sala de aula. Assim, percebe-se o rompimento com práticas automáticas em favor de práticas que conferem dinamização, mobilidade e inacabamento. O professor reflete sobre suas ações, sobre sua prática, levando em consideração para a elaboração o contexto, o aluno, assumindo que as finalidades do processo educativo não são fixas e que sua prática é um exercício de criatividade. Relaciona-se, de certa forma, com a dimensão ética.

5. *A formação docente por meio de perspectivas críticas de ensino de ciências contempla a dimensão investigativa.* Mesmo que de maneira menos evidente que as demais dimensões, foi possível perceber a contribuição das perspectivas críticas de ensino de ciências para a constituição de professores pesquisadores da própria prática.

6. PENSAMENTO BAKHTINIANO, FORMAÇÃO DOCENTE CONTRA-HEGEMÔNICA E PERSPECTIVAS CRÍTICAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS: PALAVRAS PARA UMA FINALIZAÇÃO PROVISÓRIA

Todo enunciado, inclusive este extenso que venho proferindo a você, tem como característica a exauribilidade semântico-objetual do tema (BAKHTIN, 2011), isto é, apesar de os objetos serem inesgotáveis, quando se tornam tema do discurso passam a ter um relativo acabamento dentro de determinadas condições, em determinados objetivos do autor. Neste sentido, preciso dar uma conclusão provisória ao meu enunciado para passar a palavra aos meus outros, de forma que ele seja respondido, preciso dar “um mínimo de acabamento, que permite ocupar uma posição responsiva” (BAKHTIN, 2011, p. 281).

Logo, busco, neste momento, dar uma finalização à tese, que não é o mesmo que fechamento, mas um acabamento que permite a abertura para outros sentidos, outras compreensões, outros encontros. Assim, a tentativa de delinear uma finalização provisória leva-me a refletir acerca da memória de futuro projetada no início dessa empreitada, um por vir imaginado que a cada encontro com outro pesquisador, a cada voz alheia escutada, foi constituindo um caminho imprevisível, alterando o horizonte de possibilidades e, paulatinamente, possibilitando que eu construísse compreensões e estabelecesse sentidos para minha temática de investigação.

De um algo-a-ser-alcançado inicial (construir uma reflexão sobre formação docente à luz do pensamento bakhtiniano), responsável por dar uma direção, que se mostrou nada linear, à minha investigação, construo uma perspectiva (inicialmente inimaginável na forma como está materializada no Capítulo 4) única⁵⁶, edificada no cotejamento de textos e no estabelecimento de tensões, aproximações e afastamentos de diferentes olhares sobre formação de professores.

Desse processo, posso sintetizar que o central nessa perspectiva é a noção de ato responsável (como referencia o nome: formação dialógica-**responsável**), assumido como um elemento que fundamenta a atividade docente. Aspectos que se desdobram dessa noção, como responsabilidade, singularidade e dever, permitem pensar o lugar/papel do professor a partir da formação, levando-o ao reconhecimento de que

⁵⁶ Não no sentido de ser a única possível, melhor ou mais correta, mas no sentido de que ninguém poderia tê-la construído dessa forma, senão eu no lugar único, singular que ocupo.

ocupa uma posição única que jamais poderá ser ocupada por outro. É na perspectiva da singularidade do sujeito que se estabelece, então, o ser professor, não como algo simplesmente dado ou genérico, mas em um eterno devir, como um elemento vivo, em constante atualização estabelecida pelo dever e pela alteridade. Nessa perspectiva, a singularidade implica que o docente não tem alibi para sua existência no lugar que ocupa de ser professor, logo, é obrigado a agir responsabilmente. Por isso a centralidade do ato responsável na formação docente contra-hegemônica, pois se o professor foge do seu não-álibi, abdica da sua singularidade, o ato deixa de ser responsável e vira ação técnica, recai no racionalismo técnico. Neste sentido, o ato responsável de Bakhtin coloca-se como um elemento crucial no enfrentamento à formação docente hegemônica, pautada pela racionalidade técnica, proporcionando a emersão de dimensões formativas constituintes de uma perspectiva dialógica-responsável (contra-hegemônica) como as práxica, ética e estética. Fundamentadas, respectivamente, nos três grandes eixos estruturantes do pensamento bakhtiniano – unicidade e eventicidade do ser, componente axiológico intrínseco ao ser humano e a alteridade, tais dimensões permitem dar novos olhares para a formação de professores no que diz respeito à relação teoria-prática, à relação entre responsabilidade, valores e autonomia docente, bem como à função do professor, como sujeito ativo, reflexivo e criador.

Assim, a dimensão práxica dessa perspectiva ressalta a importância de se constituir na formação uma unidade entre teoria e prática, em manter correlacionados produto e processo, objeto e sujeito, em transitar entre o universal e o singular, em situar em torno da vida concreta, na qual o futuro professor deverá assumir seu papel social, seu compromisso com a transformação da realidade. Mostra-se, assim, essencial para minimizar as fragmentações dos processos formativos e para que o professor, no futuro, ao atuar, reconheça sua singularidade e exerça o seu não-álibi, transformando possibilidades vazias em ato responsável. Já a dimensão ética, confere à formação centralidade no sujeito, permitindo reconhecer o aspecto humano dos atos do professor com relação ao outro. Desta forma, implica uma visão de que a atuação do professor em sala de aula não se limita ao conhecimento técnico, neutro e indiferente ao contexto, sendo, intrinsecamente, permeada por valores éticos responsáveis por orientar escolhas e decisões que não são arbitrarias, mas fundadas na ética do professor, referente a princípios e a uma intencionalidade que têm como essência a presença do outro e a consequente responsabilidade para com ele. Neste sentido, a questão dos valores

mostra-se essencial na formação contra-hegemônica de professores, na medida em que incide diretamente sobre a questão da autonomia docente, considerada pressuposto e resultado da ética.

Por fim, a dimensão estética da formação contra-hegemônica confronta características do professor racionalista técnico, promovendo deslocamentos que aportam nuances do professor como profissional reflexivo, como sujeito que cria, participa, tem capacidade de reflexão e improvisação. Neste sentido, esta dimensão destaca a necessidade de a formação docente superar a visão prescritiva de modelos e métodos a serem aplicados, em favor de uma visão mais aberta às incertezas do ato de ensinar, que respeite a presença da alteridade e possibilite caminhos para criação, construção, flexibilidade, sensibilidade e, principalmente, independência da implementação rígida e inquestionável ao dado e fechado fornecido pelos especialistas. Assim, retoma-se a questão da autonomia, uma vez que essa dimensão implica, necessariamente, um afastamento da chamada autonomia ilusória.

Se essencial nessa perspectiva de formação docente contra-hegemônica é a noção de ato responsável, ao lado dele há, sem dúvida, outro tema caro ao pensamento bakhtiniano: a linguagem, como especifica sua denominação **dialógica**-responsável ao aclarar o princípio constitutivo da linguagem (dialogismo). Indubitavelmente, não é exagerado afirmar que a perspectiva de linguagem do pensamento bakhtiniano traz uma contribuição única para processos formativos de professores, impossível de ser identificada em outros referenciais de formação. Nesta concepção, é possível pensar, também, na contribuição do pensamento bakhtiniano para as abordagens CTS e QSC, uma vez que, pelas análises desenvolvidas, a questão da linguagem nessas perspectivas parece ser marginalizada.

Todavia, do complexo emaranhado de noções que constituem os estudos da linguagem do Círculo, apenas algumas, em sua íntima e inseparável conexão, acompanharam-me nas reflexões sobre a formação docente. Assim, a noção de signo trouxe para a discussão, necessariamente, o tema da ideologia, possibilitando a emersão de uma dimensão política da formação dialógica-responsável. Da mesma forma, a visão de língua viva, concreta, entendida como atividade humana fruto da interação social, presente no pensamento bakhtiniano, direcionam para a discussão da necessária vinculação entre enunciado e situação e auditório. Logo, indicam a importância do

contexto para a compreensão da linguagem, a importância da situação real, da eventicidade, proporcionando reflexões sobre uma dimensão contextual dos processos de formação docente. Talvez como conceito mais imediatamente associado ao pensamento bakhtiniano, o dialogismo, não teria como estar apartado das minhas discussões, trazendo entendimentos para as relações estabelecidas no processo de formação de professores, implicando diretamente na emergência de duas dimensões da formação dialógica-responsável: a investigativa e do conhecimento.

Neste sentido, a dimensão política representa o comprometimento da formação em possibilitar uma compreensão mais ampla da sociedade, dos jogos de poder, dos condicionantes que influenciarão positivamente ou negativamente a vida dos futuros professores, sua atuação em sala de aula e a vida de seus alunos. Implica uma formação que leve o futuro professor a pensar sobre o que ensina, por que ensina e, principalmente, para quem ensina, sempre com vistas ao fortalecimento democrático, à superação das injustiças sociais e econômicas, à promoção da problematização e ao desenvolvimento de seres agentes, críticos e com voz ativa, o que certamente não se verifica no modelo hegemônico de formação. Esta dimensão opõe-se radicalmente à formação de um professor racionalista técnico, que é formado sob a perspectiva da neutralidade e, até mesmo, do profissional reflexivo, que ainda tem seu campo de reflexão limitado. Assim, a dimensão política acaba trazendo nuances de uma intelectualidade crítica para a formação, bem como apontamentos para a construção de uma autonomia docente como emancipação.

Já a dimensão contextual e institucional, aponta para o caráter de organicidade da formação que, como atividade humana que exige a linguagem para se estruturar e desenvolver, não tem como ser concebida de forma desvinculada dos mais diversos contextos que a envolvem e que lhe conferem sentido. Logo, é uma dimensão que implica uma responsabilidade para com a totalidade e não com fragmentos isolados, implica uma concepção de formação que precisa ser situada. Neste sentido, em seu aspecto relacional, tem a capacidade de conferir às demais dimensões mais significado, mais conexão com a realidade e consciência dos fenômenos que intercorrem no processo de formação desses sujeitos. Já a dimensão do conhecimento, normalmente a mais lembrada quando se fala em formação docente e, talvez, mais saturada, aponta para a crítica à razão instrumental, ao conhecimento considerado verdadeiro, único, autoritário, conferindo à formação possibilidades de superação da fragmentação

existente nos processos hegemônicos, que tendem a escapar do dialogismo. Por fim, a dimensão investigativa questiona a separação entre ensino e pesquisa, incentivando o desenvolvimento de uma pesquisa do professor, não como aquela dada pelo modelo autoritário acadêmico, mas em uma perspectiva de pesquisa-ação, que se aproxima à noção de ato responsável.

Essas são dimensões da formação dialógica-responsável de professores que foram constituindo-se a partir da minha memória de futuro. Essa é a formação docente contra-hegemônica que o pensamento bakhtiniano, a partir da minha visão singular, permitiu construir. Tal construção não tem o objetivo de ser uma teoria de formação docente bakhtiniana, nem um modelo de formação; não estou aqui estipulando uma prescrição para a formação docente, conteúdos que devem ser contemplados, a forma como deveriam ser contemplados ou a forma como a formação deveria ocorrer. Apresento uma perspectiva que contém reflexões minhas a partir da forma de ver o mundo apreendida do pensamento bakhtiniano que pode contribuir para a constituição de formações contra-hegemônicas.

Sugiro entender desta forma, pois, como mostra o pensamento bakhtiniano, a vida altera-se momentaneamente, é marcada pela instabilidade, não tem espaço no generalizável, autoritário, repetível. As realidades do país são diferentes, os contextos diferentes, a formação de professores de Ciências atende a áreas diferentes – Química, Física, Biologia. Logo, narrativas definitivas não parecem ser possíveis, pois, reafirmo, o pensamento bakhtiniano mostra que o que é constante é a provisoriedade; um modelo por mim aqui exposto jamais seria perfeito ou pleno; uma identidade fixa para a formação seria impossível e incoerente.

Por isso, é uma perspectiva aberta, que ao encontrar com o outro, na contradição, no confronto, ao ser respondida, ao ser valorada por outros, pode desdobrar-se em uma configuração curricular de formação. O outro irá completar minhas reflexões, imperfeitas, nunca plenas e acabadas. Não é uma perspectiva perfeita, há sempre algo que escapa ao pesquisador, há encontros que o outro vai estabelecer com o meu texto e vai produzir sentidos por mim não elaborados, tanto pela questão do resíduo, daquilo que nos escapa como pesquisadores, como pela minha própria incapacidade intelectual como um sujeito que não é “Deus”, logo, incompleto, imperfeito, datado, em construção e que, em alguns anos, não olhará para esta produção com os mesmos olhos deste

momento. Portanto, o outro, ao reconhecer e afirmar esse conhecimento produzido irá torná-lo uma verdade-*pravda*, que não será fiel ao que aqui é uma verdade-*pravda* para mim. Da mesma forma, pode haver outras dimensões por mim não evidenciadas.

Por outro lado, apesar de não estar propondo uma teoria, modelo ou currículo de formação docente, a questão curricular não se ausenta. Minha construção, sem filiar-se a uma ou outra corrente das teorias curriculares, conversa, como não poderia deixar de ser, indiretamente, com diversas perspectivas. O que guia minha construção é o pensamento bakhtiniano e não acredito ser possível classificá-lo a partir de uma ou outra tendência curricular. Para mim, o pensamento bakhtiniano é inclassificável (PAULA; STAFUZZA, 2010). De toda forma, o que é possível afirmar é que a perspectiva de formação dialógica-responsável de professores afasta-se de algumas correntes e aproxima-se de outras.

Afasta-se, radicalmente, de uma perspectiva marcada pelas teorias tradicionais de currículo – fundamentadas pela racionalidade técnica, pois escapa das categorias mecânicas que, segundo Silva (2010), as caracterizam: ensino, aprendizagem, avaliação, metodologia, didática, organização, planejamento, eficiência, objetivos. Aproxima-se, em alguns aspectos, de uma perspectiva marcada pelas teorias críticas de currículo, pois o pensamento bakhtiniano traz elementos que podem ser associados a algumas categorias características, segundo Silva (2010), dessas teorias: ideologia, poder, reprodução cultural e social, resistência, relações sociais, emancipação e libertação. Aproxima-se, também, em alguns aspectos, de uma perspectiva marcada pelas teorias pós-críticas do currículo, pois o pensamento bakhtiniano toca em questões que podem ser relacionadas a algumas categorias que, na visão de Silva (2010), as caracterizam: alteridade, diferença, subjetividade, significação e discurso.

Ou seja, a perspectiva por mim construída aproxima-se, em alguns aspectos, das teorias críticas e pós-críticas, como uma consequência do referencial teórico; por isso o pensamento bakhtiniano escapa às tentativas de classificação, ele aborda noções e conceitos que podem estabelecer relações com elementos característicos de teorias curriculares diferentes, que transitam entre teorias críticas e pós-críticas do currículo.

Esse afastamento das teorias tradicionais do currículo reafirma o caráter contra-hegemônico da perspectiva construída. Ela é contra-hegemônica, pois questiona,

problematiza, busca as insuficiências do modelo hegemônico de formação docente e propõe alternativas; é contra-hegemônica, pois implica uma formação política, busca formar um sujeito ativo, crítico, que luta por transformações da sociedade, pela superação do *status quo*. Inclusive, é possível depreender algumas oposições entre a formação dialógica-responsável (contra-hegemônica) e a hegemônica:

- ato responsável x ação de racionalidade técnica;
- ato responsável – práxis x dissociação teoria-prática;
- responsabilidade x racionalidade;
- responsabilidade (não-indiferença) x indiferença;
- alteridade x identidade fixa;
- criação x reprodução (estético x técnico);
- instabilidade x estabilidade;
- imprevisível x previsível;
- crítico x acrítico;
- abertura x fechamento;
- transformação x manutenção;
- orgânico x fragmentado;
- arquitetônico x mecânico;
- forma dialógica de conhecimento x forma monológica de conhecimento;
- discurso internamente persuasivo x discurso autoritário;
- pesquisa do professor x pesquisa acadêmica;
- autonomia emancipatória x autonomia ilusória;

A relevância desta perspectiva de formação docente pode ser revelada em, pelo menos, dois sentidos, que denominarei acadêmico e político. O primeiro deles, que chamo de acadêmico, é aquele que indica a capacidade de essa construção teórica constituir-se em algo, de fato, possível, materializável em uma formação docente, como demonstrei ser, em parte, possível por meio das perspectivas críticas de ensino de ciências. Já o segundo, que denomino de político, representa a potencialidade das reflexões elaboradas constituírem-se em uma força de contraposição, problematização e combate a políticas de formação docente como as estipuladas nas novas diretrizes curriculares.

Quanto ao primeiro sentido, busquei, de forma a aproximar minhas discussões à Educação em Ciências e de torná-las mais palpáveis e contextualizadas a esta área que constitui meu lugar de fala, mostrar que perspectivas críticas de ensino de ciências, no sentido atribuído por Rezende e Ostermann (2020), representam um caminho para uma formação contra-hegemônica de professores. Diante dos sentidos emergidos pela análise do *corpus* apresentada no Capítulo 5, é possível afirmar que formações pautadas pelas perspectivas críticas de ensino de ciências afastam-se de uma formação mais alinhada à perspectiva hegemônica e aproximam-se da perspectiva dialógica-responsável.

Não é possível, e nem faria sentido, dizer que apenas essas perspectivas são capazes de proporcionar uma formação dialógica-responsável, afinal, os processos formativos, como fenômenos complexos e delicados, envolvem e necessitam de uma gama muito maior de elementos do que podem ser oferecidos pelas perspectivas críticas de ensino de ciências. Entretanto, as análises mostram que a introdução de perspectivas críticas de ensino de ciências nos processos de formação docente proporciona elementos formativos com potencial de constituir uma formação dialógica-responsável de professores, contemplando, mesmo que não de forma plena e nem com uma separação bem nítida - como possa ter parecido mostrar ao final do Capítulo 5, algumas dimensões: política, prático, ética, estética e investigativa.

Assim, as perspectivas críticas de ensino de ciências constituem um caminho para formações contra-hegemônicas, como a dialógica-responsável, na medida em que os processos formativos analisados apontaram que elas são capazes de possibilitar um maior questionamento sobre o currículo, sobre a realidade escolar e sobre a sobredeterminação da prática pedagógica, bem como o desvelamento de contradições presentes no sistema educacional e na sociedade. Na medida em que possibilitam aos licenciandos pensar e implementar ações voltadas à transformação daquilo que o olhar mais atento à realidade desenvolvido permitiu problematizar. Na medida em que criam condições para que os sujeitos sejam capazes de realizar reflexões sobre sua prática, romper com o ensino tradicional e tornar o político mais pedagógico e o pedagógico mais político. Na medida em que conferem um caráter crítico à formação, por meio do qual ficou evidente o afastamento de uma visão acrítica sobre o mundo e a construção de uma linguagem da crítica, bem como da possibilidade. Na medida em que permitem tornar a relação entre teoria e prática mais próxima do estabelecimento de unidade, mais próxima de uma práxis. Na medida em que possibilitam um movimento de abertura dos

sujeitos ao outro, o reconhecimento da singularidade e da responsabilidade para com o outro, a tomada de decisões guiada por valores emancipatórios, focados na melhoria da vida do outro. Na medida em que possibilitam que as práticas dos sujeitos transcendam à noção de aplicação em favor da criação, fazendo com que os professores reconheçam a imprevisibilidade da educação e assumam uma postura ativa na construção de práticas dinâmicas e inacabadas. Na medida em que a autonomia construída afastou-se da ilusória, firmou-se na reflexiva e aproximou-se da emancipatória.

Claramente, não é possível afirmar que as dimensões da formação dialógica-responsável proposta que emergiram nos processos formativos analisados foram estabelecidas de forma plena e coesa, mas alguns aspectos dessas dimensões se fizeram presentes de forma marcante, colocando as formações em questão em direção ao contra-hegemônico. Por outro lado, há dimensões que não foram contempladas ou que escaparam ao meu olhar no processo de pesquisa. Neste sentido, reafirmo que, como um caminho para a formação dialógica-responsável, talvez as perspectivas críticas de ensino de ciências representem um caminho estreito que necessita unir-se a outros caminhos, outras abordagens para a formação, de forma que o ponto de chegada seja algo mais próximo a uma formação dialógica-responsável plena. Ou, também, de outra forma, seria possível, diante disso, pensar em como o pensamento bakhtiniano poderia alargar o caminho das perspectivas críticas de ensino de ciências, de maneira a fortalecê-lo ainda mais como uma via consistente para formações contra-hegemônicas. Fica como sugestão para futuras pesquisas da área.

De toda forma, fica o reconhecimento da impossibilidade de propor algo perfeito, completo, pronto, fechado e definitivo. Sob esta consideração, então, é possível afirmar que a perspectiva de formação dialógica-responsável de professores não se configura como algo desconectado da realidade, impossível de ser viabilizado, na medida em que isso pode ocorrer, mesmo que em parte, pela introdução das perspectivas críticas de ensino de ciências nos processos formativos e por outras perspectivas que meus “outros” poderão desenvolver para complementá-la, afinal, não parece apropriado que a formação docente ocorra sob uma única visão. Também fica como sugestão de futuras pesquisas para a área.

Por fim, por ser um sujeito que age a tudo que não é “eu”, que é constituído por valores e que está situado em um certo cronotopo, não posso deixar de contextualizar

meu trabalho dentro desse espaço-tempo no qual foi gestado, uma vez que nele circulam uma série de sentidos que me obrigam a responder e que colocam meu trabalho em uma situação de contra-hegemonia. É neste contexto que trago a relevância política do meu trabalho, no sentido de representar uma forma de luta, de combate e resistência ao que tem se imposto à educação.

Neste sentido, a esfera educacional desse cronotopo (não apenas, mas é o que aqui nos interessa) está sendo moldada por um projeto em curso, um projeto que vem tomando forma desde 2016, com o golpe que impeachmentimou a presidenta Dilma Rousseff. Esse projeto de sociedade que está esfacelando direitos conquistados pela sociedade a duras penas tem como grande mote reformas. Algumas já finalizadas, como a trabalhista e a previdenciária, outras em curso, como a administrativa e tributária, outras que já aconteceram em parte e se completarão em breve, como é o caso da educação. Somado a isso, há, por parte do governo do país, discursos negacionistas (no sentido ambiental, pandêmico, científico, etc.) acompanhados de cortes no orçamento para educação, para pesquisa, entre outros. Como, inacreditavelmente, disse o presidente do país quando questionado sobre as 5 mil mortes provocadas pela Covid -19 (hoje já são mais de 180 mil mortes): “E daí?”. E daí que é neste contexto de descrédito à pesquisa, de retirada de direitos, de reformas que quero situar minha pesquisa, pois a formação docente está dentro dessa agenda reformista.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica (DCNFIP - 2019) de 2019, estão alinhadas a esse projeto de sociedade perverso que está em curso, propondo uma formação diametralmente oposta a que desenvolvi nesta tese. Propõem uma formação alinhada à racionalidade técnica, com tendência homogeneizadora e de caráter aplicacionista. É neste sentido que trago a relevância política do meu trabalho, como algo que permite questionar e contrapor a formação docente estabelecida pelas novas políticas.

Muitas das concepções que fundamentam as DCNFIP - 2019 são, ao longo das minhas reflexões, problematizadas e, pela visão de mundo apreendida do pensamento bakhtiniano, contrapostas e, mesmo que de forma não perfeita, recebem algum encaminhamento para possível superação. Por exemplo, enquanto as DCNFIP – 2019 contemplam uma visão de docência praticista, operando na dissociação entre teoria e

prática, a dimensão praxica da perspectiva dialógica-responsável mostra as insuficiências dessa visão e dá encaminhamentos para pensa-la sob a noção de práxis.

Enquanto as DCNFIP – 2019 contemplam a questão da profissionalidade como engajamento individual, a dimensão ética mostra a necessidade do outro na atividade docente e a necessidade de que o professor desenvolva uma autonomia que vá além da ilusória, de caráter individualista, entendida como capacidade individual de agir de uma determinada maneira sem interferências externas. Enquanto nas DCNFIP – 2019 o professor não questiona, não problematiza, não transforma, é neutro, a formação dialógica-responsável traz a dimensão política, que nas novas diretrizes é ausente, silenciada.

Enquanto nas DCNFIP – 2019 o professor é sujeito que aplica a BNCC, na formação dialógica-responsável ele questiona o currículo, reflete sobre o que ensina, por que ensina e para que ensina. É um criador, um construtor de suas práticas. Enquanto nas DCNFIP - 2019, o conhecimento é formatado, compactado, engessado pela BNCC, logo, apresenta uma visão de fechamento, de autoritarismo, de monologismo, na formação dialógica-responsável o conhecimento é visto de forma dialógica, aberta, integrada. Enquanto as DCNFIP – 2019 têm um caráter mecânico e prescritivo dado pelo paradigma das competências, a formação dialógica-responsável opera com a incapacidade de trabalhar com narrativa definitivas, prontas, generalizáveis, fixadas, iguais para todos em todas as condições e momentos.

No Quadro 6 sintetizo alguns aspectos contrastantes entre essas duas perspectivas de formação de professores, de forma a evidenciar o poder da perspectiva dialógica-responsável em se opor, questionar e transcender às DCNFIP - 2019.

DCNFIP - 2019	Formação dialógica-responsável
Visão praticista – dissociação teoria-prática.	Dimensão praxica.
Profissionalidade como engajamento individual.	Dimensão ética – autonomia docente.
Sem questionamento, problematização, transformação. Neutralidade.	Dimensão política.
Aplicação da BNCC.	Dimensão estética.
Conhecimento formatado pela BNCC.	Dimensão do conhecimento – dialógico.
Caráter prescritivo – competências.	Abertura, provisoriedade, antimecanicismo, contextualização.

Quadro 6: Comparativo entre a formação vislumbrada nas atuais diretrizes de formação de professores e a formação dialógica-responsável. Fonte: elaborado pelo autor.

Assim, é nesse contexto, de oposição ao que é hegemônico, à precarização da formação conferida pelas novas diretrizes de formação que coloco a relevância política do meu trabalho, como uma proposta que possibilita questionar, problematizar e fundamentar uma resistência e eventuais contrapropostas da comunidade, ao mesmo tempo que tem potencial de contribuir para formações contra-hegemônicas de professores de ciências.

REFERÊNCIAS

- ABREU, T. B.; FERNANDES, J. P.; MARTINS, I. Levantamento sobre a produção CTS no Brasil no período de 1980-2008 no campo de Ensino de Ciências. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 3–32, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37953>. Acesso em: 19/10/2020.
- ACEVEDO-DÍAZ, J. A.; ALONSO, A. V.; MANASSERO-MAS, M. A.; ROMERO, P. A. Persistencia de las actitudes y creencias CTS en la profesión docente. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 1, n. 1, p. 1–27, 2002. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen1/REEC_1_1_1.pdf. Acesso em: 19/10/2020.
- ACOSTA-PEREIRA, R. A orientação sociológica para a análise da língua: posições metodológicas nos escritos do círculo de Bakhtin. **Revista Letra Magna**, n. 19, p. 1–20, 2016. Disponível em: http://www.letramagna.com/artigos_19/artigo_19_06.pdf. Acesso em: 19/10/2020.
- AMORIM, M. **O pesquisador e seu outro: Bakhtin nas ciências humanas**. São Paulo: Musa Editora, 2004.
- AMORIM, M. Ato versus objetivação e outras oposições fundamentais no pensamento bakhtiniano. In: FARACO, C. A.; TEZZA, C.; CASTRO, G. De (Eds.). **Vinte ensaios sobre Mikhail Bakhtin**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2006. a. p. 17–24.
- AMORIM, M. Cronotopo e exotopia. In: BRAIT, B. (Ed.). **Bakhtin: outros conceitos-chave**. São Paulo: Contexto, 2006. b. p. 92-114.
- AMORIM, M. Para uma filosofia do ato: “válido e inserido no contexto”. In: BRAIT, B. (Ed.). **Bakhtin, dialogismo e polifonia**. São Paulo: Contexto, 2009. p. 17–44.
- ANDRÉ, M. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, v. 33, n. 3, p. 174–181, 2010. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/8075/5719>. Acesso em: 19/10/2020.
- ANDREIS, A. M. Cotejo e confroencontro. In: GEGe – Grupo de Estudos dos Gêneros do Discurso - UFSCAR (Ed.). **Palavras e contrapalavras - entendendo o cotejo como propopsta metodológica**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2017. p. 11–16.
- ANGELO, C. M. P.; MENEGASSI, R. J. Perguntas de leitura na prática docente em sala de apoio. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 14, n. 3, p. 661–688, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbla/v14n3/aop5314.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- ANGELO, C. M. P.; MENEGASSI, R. J. A leitura compartilhada em sala de apoio. **Educação em Revista**, v. 32, n. 3, p. 267–292, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/edur/v32n3/1982-6621-edur-32-03-00267.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- ARROYO, M. G. A função social do Ensino de Ciências. **Em Aberto**, v7. n. 40, p. 2–11, 1988. Disponível em: <http://rbepold.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/1718/1689>. Acesso em: 19/10/2020.

- AULER, D.; BAZZO, W. A. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 1, p. 1–13, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n1/01.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 1–13, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v3n2/1983-2117-epec-3-02-00122.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Ciência-Tecnologia-Sociedade: relações estabelecidas por professores de ciências. **Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias**, v. 5, n. 2, p. 337–355, 2006. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen5/ART8_Vol5_N2.pdf. Acesso em: 19/10/2020.
- AXT, M. Mundo da vida e pesquisa em educação: ressonâncias, implicações, replicações. **Letras Hoje**, v. 46, n. 1, p. 46–54, 2011. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fale/article/view/9247/6371>. Acesso em: 19/10/2020.
- AZEVEDO, R. O. M.; GHEDIN, E.; FORSBERG, M. C. S.; GONZAGA, A. M. O enfoque CTS na formação de professores de Ciências e a abordagem de questões sociocientíficas. In: IX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2013, Águas de Lindóia, SP. **Anais... Águas de Lindóia: ABRAPEC**, 2013.
- BAKHTIN, M. **Estética da Criação Verbal**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- BAKHTIN, M. **Para uma filosofia do ato responsável**. São Paulo: Pedro & João Editores, 2010.
- BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. 6ª ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.
- BANET, E. Finalidades de la educación científica en secundaria: opinión del profesorado sobre la situación actual. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 25, n. 1, p. 5–20, 2007. Disponível em: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/87858/216392>. Acesso em: 19/10/2020.
- BANET, E. Finalidades de la educación científica en Educación Secundaria: aportaciones de la investigación educativa y opinión de los profesores. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 28, n. 2, p. 199–214, 2010. Disponível em: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/199613/353387>. Acesso em: 19/10/2020.
- BARBOSA, L. G. D.; LIMA, M. E. C. C.; MACHADO, A. H. Controvérsias sobre o aquecimento global e ato responsável: uma categoria bakhtiniana para ajudar a pensar questões sociocientíficas em aulas de ciências. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 1, p. 181–204, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2019v12n1p181/40026>. Acesso em: 19/10/2020.
- BARBOSA, M. V. Aula: um acontecimento construído por múltiplas ações de linguagem. **Linguagem & Ensino**, v. 13, n. 2, p. 375–396, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/rle/article/view/15372/9559>. Acesso em:

19/10/2020.

BAZZO, V.; SCHEIBE, L. De volta para o futuro... retrocessos na atual política de formação docente. **Retratos da Escola**, v. 13, n. 27, p. 669-684, 2020. Disponível em: <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/1038/pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

BERNSTEIN, B. **A estruturação do discurso pedagógico: classe códigos e controle**. Petrópolis: Vozes, 1996.

BEZERRA, P. Prefácio: uma obra à prova do tempo. In: BAKHTIN, M. **Problemas da poética de Dostoiévski**. 5. ed. Rio de Janeiro: Forence Universitária, 2013. p. V–XXII.

BINATTO, P. F.; CHAPANI, D. T.; DUARTE, A. C. S. Formação reflexiva de professores de ciências e enfoque ciência, tecnologia e sociedade: possíveis aproximações. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 1, p. 131–152, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2015v8n1p131/29303>. Acesso em: 19/10/2020.

BORTOLETTO, A. **Formação continuada de professores: a experiência de uma temática sociocientífica na perspectiva do agir comunicativo**. 2013. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2013. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102063>. Acesso em: 19/10/2020.

BORTOLOTTI, N.; GUIMARÃES, J. E. Dimensões discursivas e linguísticas no campo do ensino da Língua Portuguesa - notas de uma prática docente. **Linguagem em (Dis)curso**, v. 16, n. 2, p. 353–368, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-76322016000200353&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 19/10/2020.

BRAIT, B. As vozes bakhtinianas e o diálogo inconcluso. In: BARROS, D. L. P.; FIORIN, J. L. (Eds.). **Dialogismo, polifonia e intertextualidade: em torno de Bakhtin**. São Paulo: EDUSP, 1999. p. 11-27.

BRAIT, B. A natureza dialógica da linguagem: formas e graus de representação dessa dimensão cognitiva. In: FARACO, C. A.; TEZZA, C.; CASTRO, G. (Eds.). **Diálogos com Bakhtin**. 3. ed. Curitiba: Editora da UFPR, 2001. p. 69–92.

BRAIT, B. Análise e teoria do discurso. In: BRAIT, B. (Ed.). **Bakhtin: outros conceitos-chave**. São Paulo: Contexto, 2006. p. 9-31.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 02/2015, de 09 de junho de 2015**. Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica. Brasília, 2015. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17625-parecer-cne-cp-2-2015-aprovado-9-junho-2015&category_slug=junho-2015-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 19/10/2020.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 22, de 07 de novembro de 2019**. Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial de professores para a educação básica e base nacional comum para a formação inicial de professores da educação básica (BNC-Formação). Brasília, 2019. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1330

[91-pcp022-19-3&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192](#). Acesso em: 19/10/2020.

BRZEZINSKI, I. Formação de professores para a educação básica e o curso de Pedagogia: a tensão entre instituído e instituinte. **Revista brasileira de política e administração da educação**, v. 23, n. 2, p. 229–251, 2007. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/19127/11122>. Acesso em: 19/10/2020.

BUBNOVA, T. Sobre as ruínas de “Bakhtin” ou os perigos da isegoria. In: PAULA, L.; STAFUZZA, G. (Eds.). **Círculo de Bakhtin: diálogos (in)possíveis**. Campinas: Mercado de Letras, 2010. p. 19–32.

BUBNOVA, T. Voz, sentido e diálogo em Bakhtin. **Bakhtiniana**, v. 6, n. 1, p. 268–280, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/bak/v6n1/v6n1a16.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

BUBNOVA, T. “Do corpo à palavra”: um itinerário bakhtiniano. In: **Do corpo à palavra: leituras bakhtinianas**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2016. p. 121-162.

CARNIO, M. P. **A experiência formativa de professores no trabalho com uma questão sociocientífica : potencialidades e obstáculos em um Pequeno Grupo de Pesquisa**. 2017. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/152066>. Acesso em: 19/10/2020.

CARR, W.; KEMMIS, S. **Teoria crítica de la enseñanza**. Barcelona: Editora Martinez Roca, 1988.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 1995.

CARVALHO, W. L. P.; JUNIOR, J. L. Processos formativos e questões sociocientíficas: da visada tradicional até a expressão das competências e habilidades nas matrizes de referência. In: CARVALHO, L. M. O.; CARVALHO, W. L. P.; JUNIOR, J. L. (Eds.). **Formação de professores, questões sociocientíficas e avaliação em larga escala**. São Paulo: Escrituras Editora, 2016. p. 105-121.

CARVALHO, Í. N.; NUNES-NETO, N. F.; EL-HANI, C. N. Como selecionar conteúdos de Biologia para o ensino médio? **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 1, n. 1, p. 67–100, 2011. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/1588/774>. Acesso em: 19/10/2020.

CARVALHO, S. M. G.; PIO, P. M. A categoria da práxis em Pedagogia do Oprimido: sentidos e implicações para a educação libertadora. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 98, n. 249, p. 428–445, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbeped/v98n249/2176-6681-rbeped-98-249-00428.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

CASSIANI, S.; VON LINSINGEN, I. Formação inicial de professores de Ciências: perspectiva discursiva na educação CTS. **Educar em Revista**, n. 34, p. 127–147, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/er/n34/08.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

CATARINO, G. F. C.; BARBOSA-LIMA, M. C. A.; QUEIROZ, G. R. P. C. A prática docente e o dialogismo bakhtiniano: o ensino como um ato responsável. **Ciência &**

Educação, v. 21, n. 4, p. 835–849, 2015. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132015000400004&lng=pt&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 19/10/2020.

CATARINO, G. F. C.; QUEIROZ, G. R. P. C.; ARAÚJO, R. M. X. Dialogismo, ensino de física e sociedade: do currículo à prática pedagógica. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 2, p. 307–322, 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v19n2/a06v19n2.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

CONTRERAS, J. **Autonomia de professores**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

COSTA-HÜBES, T. C. A pesquisa em ciências humanas sob um viés bakhtiniano.

Revista Pesquisa Qualitativa, v. 5, n. 9, p. 552–568, 2017. Disponível em:

<https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/131/99>. Acesso em: 19/10/2020.

COSTA, M. L. R.; REZENDE, F. Construção da identidade docente de um estudante de licenciatura em ciências biológicas em curso a distância: um caso de hibridismo. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 1, p. 149–170, 2014. Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/epec/v16n1/1983-2117-epec-16-01-00149.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

DAGNINO, R. As trajetórias dos estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade e da política científica e tecnológica na Ibero-América. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 2, p. 3–36, 2008. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37483/28779>. Acesso em: 19/10/2020.

DECONTO, D. C. S. **A perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade na disciplina de metodologia do ensino de física: um estudo na formação de professores à luz do referencial sociocultural**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/109803>. Acesso em: 19/10/2020.

DECONTO, D. C. S.; CAVALCANTI, C. J. de H.; OSTERMANN, F. Níveis de racionalidade científica compartilhados por futuros professores de física no contexto de uma disciplina sobre o movimento CTS. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 3, p. 158–186, 2019. Disponível em:

<https://periodicos.utfrpr.edu.br/rbect/article/view/8392/pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

DECONTO, D. C. S.; CAVALCANTI, C. J. H.; OSTERMANN, F. A perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade na formação inicial de professores de Física: estudando concepções a partir de uma análise bakhtiniana. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 2, p. 87–119, 2016. a. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2016v9n2p87/32838>. Acesso em: 19/10/2020.

DECONTO, D. C. S.; CAVALCANTI, C. J. H.; OSTERMANN, F. Incoerências e contradições de políticas públicas para a formação docente no cenário atual de reformulação das diretrizes curriculares nacionais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 33, n. 1, p. 194–222, 2016. b. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2016v33n1p194/31583>. Acesso em: 19/10/2020.

DI CAMARGO, I. A palavra, o conceito e a ideia de cotejo na obra de Bakhtin. In:

- GEGe – Grupo de Estudos dos Gêneros do Discurso – UFSCar (Ed.). **Palavras e contrapalavras - entendendo o cotejo como proposta metodológica**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2017. p. 180–184.
- DUARTE, M.; REZENDE, F. Tecnologias da informação e comunicação e qualidade da educação na perspectiva de uma professora de Ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 3, p. 263–281, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v13n3/1983-2117-epec-13-03-00263.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- DUARTE, M. S.; SCHWARTZ, L. B.; SILVA, A. M. T. B.; REZENDE, F. Perspectivas para além da racionalidade técnica na formação de professores das ciências. In: VII ENPEC - ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS 2009, Florianópolis, SC. **Anais...** Florianópolis: ABRAPEC, 2009.
- ELLIOTT, J. **El cambio educativo desde la investigación-acción**. 3. ed. Madrid: Editora Morata, 2000.
- ESTEVES, M. Contexto geral da formação de professores. In: ESTEVES, M. (Ed.). **A investigação enquanto estratégia de formação de professores**. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 2002.
- EVANGELISTA, O. Política de formação docente no governo Lula (2002-2010). In: VIII SEMINÁRIO INTERNACIONAL REDESTRADO, 2010, **Anais...** Lima: Universidad de Ciencias y Humanidades, 2010.
- FARACO, C. A. Bakhtin: a invasão silenciosa e a “má leitura”. In: FARACO, C. A. (Ed.). **Uma introdução a Bakhtin**. Curitiba: Hatier, 1988. p. 19–36.
- FARACO, C. A. O dialogismo como chave de uma antropologia filosófica. In: FARACO, C. A.; TEZZA, C.; CASTRO, G. (Eds.). **Diálogos com Bakhtin**. 3. ed. Curitiba: Editora da UFPR, 2001. p. 113–126.
- FARACO, C. A. Autor e autoria. In: BRAIT, B. (Ed.). **Bakhtin: conceitos-chave**. São Paulo: Contexto, 2005. p. 37–60.
- FARACO, C. A. **Linguagem & diálogo: as ideias linguísticas do círculo de Bakhtin**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
- FARACO, C. A. Bakhtin e filosofia. **Bakhtiniana. Revista de Estudos do Discurso**, v. 12, n. 2, p. 45–56, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/bak/v12n2/2176-4573-bak-12-02-0045.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- FARIAS, I. M. S. O discurso curricular da proposta para BNC da formação de professores da educação básica. **Retratos da Escola**, v. 13, n. 25, p. 155, 2019. Disponível em: <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/961/pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- FERNANDES, C. M. B.; CUNHA, M. I. Formação de professores: tensão entre discursos, políticas, teorias e práticas. **Revista Inter Ação**, v. 38, n. 1, p. 51–65, 2013. Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/8643/2/39.FORMA%20DE%20PROFESSORES....pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- FERRAZ, G.; REZENDE, F. Perspectivas de professores de física sobre as políticas

curriculares nacionais para o Ensino Médio. **Ciência & Educação**, v. 20, n. 2, p. 497–515, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v20n2/1516-7313-ciedu-20-02-0497.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

FIRME, R. N.; AMARAL, E. M. R. Concepções de professores de química sobre ciência, tecnologia, sociedade e suas inter-relações: um estudo preliminar para o desenvolvimento de abordagens CTS em sala de aula. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 2, p. 251–269, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v14n2/a05v14n2.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

FLORES, V. Dialogismo e enunciação: elementos para uma epistemologia da lingüística. **Linguagem & Ensino**, v. 1, n. 1, p. 3–32, 1998. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/rle/article/view/15472/9653>. Acesso em: 19/10/2020.

FONTES, A.; CARDOSO, A. Formação de professores de acordo com abordagem ciência/tecnologia/sociedade. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 5, n. 1, p. 15–30, 2006. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen5/ART2_Vol5_N1.pdf. Acesso em: 19/10/2020.

FOUREZ, G. Crise no ensino de ciências? **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 2, p. 109–123, 2003. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/542/337>. Acesso em: 19/10/2020.

FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 97, n. 247, p. 534–551, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbeped/v97n247/2176-6681-rbeped-97-247-00534.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia da pesquisa-ação. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 483–501, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000300011&script=sci_arttext. Acesso em: 19/10/2020.

FRANCO, M. A. S.; LISITA, V. M. S. S. Pesquisa-ação: limites e possibilidades na formação. In: PIMENTA, S. G.; FRANCO, M. A. R. S. (Eds.). **Pesquisa em educação - Possibilidades investigativas e formativas da pesquisa-ação - Volume 2**. São Paulo: Edições Loyola, 2008. p. 41–70.

FREIRE, L. I. F. **Pensamento crítico, enfoque educacional CTS e o ensino de química**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/89901>. Acesso em: 19/10/2020.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREITAS, L. C. Os Reformadores empresariais da educação: da desmoralização do magistério à destruição do sistema público de educação. **Educação e Sociedade**, v. 33, n. 119, p. 379–404, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v33n119/a04v33n119.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

FREITAS, L. M.; GHEDIN, E. Pesquisas sobre estado da arte em CTS: análise comparativa com a produção em periódicos nacionais. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 3, p. 3, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982->

[5153.2015v8n3p3/30537](https://doi.org/10.1590/5153.2015v8n3p3/30537). Acesso em: 19/10/2020.

FREITAS, M. T. A. Bakhtin e a psicologia. In: FARACO, C. A.; TEZZA, C.; CASTRO, G. (Eds.). **Diálogos com Bakhtin**. 3. ed. Curitiba: Editora da UFPR, 2001. p. 165–187.

FREITAS, M. T. A. A abordagem sócio-histórica como orientadora da pesquisa qualitativa. **Cadernos de Pesquisa**, n. 116, p. 21–39, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cp/n116/14397.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

FREITAS, M. T. A. A pesquisa em Educação: questões e desafios. **Vertentes**, v. 1, n. 1, p. 28–37, 2007. Disponível em: <https://www.ufjf.br/grupolic/publicacoes/publicacoes-em-periodicos/31012009-revista-vertentes-a-pesquisa-em-educacao-questoes-e-desafios/>. Acesso em: 19/10/2020.

FREITAS, M. T. A. Implicações de ser no mundo e responder aos desafios que a educação nos apresenta. In: FREITAS, M. T. A. (Ed.). **Educação, arte e vida em Bakhtin**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013. a. p. 95 – 106.

FREITAS, M. T. A. Identidade e alteridade em Bakhtin. In: PAULA, L.; STAFUZZA, G. (Eds.). **Círculo de Bakhtin: pensamento interacional**. Campinas: Mercado de Letras, 2013. b. p. 183–199.

FRIGOTTO, G. Teoria e práxis e o antagonismo entre a formação politécnica e as relações sociais capitalistas. **Trabalho, educação e saúde**, v. 7, p. 67–82, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/tes/v7s1/04.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

FRIGOTTO, G. A gênese das teses do Escola sem Partido: esfinge e ovo da serpente que ameaçam a sociedade e a educação. In: FRIGOTTO, G. (Ed.). **Escola “sem” partido : esfinge que ameaça a educação e a sociedade brasileira**. Rio de Janeiro: UERJ, LLP, 2017. p. 17–34.

FURIÓ-MAS, C. J. Tendencias actuales en la formación del profesorado de ciencias. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 12, n. 2, p. 188–199, 1994. Disponível em: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21357/93312>. Acesso em: 19/10/2020.

GARCIA, J. F. M.; LIMA, M. E. C. C. A abordagem da linguagem no ensino de ciências em teses e dissertações brasileiras. In: VII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2009, Florinópolis, SC. **Anais...** Florinópolis: ABRAPEC, 2009.

GATTI, B. A. Formação de professores, pesquisa e problemas metodológicos. **Contrapontos**, v. 3, n. 3, p. 381–392, 2003. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/734/585>. Acesso em: 19/10/2020.

GATTI, B. A. Licenciaturas: crise sem mudança? In: DALBENL, Â.; DINIZ-PEREIRA, J. E.; LEAL, L. F. V.; SANTOS, L. L. C. P. (Eds.). **Convergências e tensões no campo da formação docente: didática, formação de professores e trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. a. p. 485–508.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, v. 31, n. 113, p. 1355–1379, 2010. b. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v31n113/16.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

- GATTI, B. A. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. **Educar em Revista**, n. 50, p. 51–67, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/er/n50/n50a05.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- GATTI, B. A. Complexidade e trabalho docente. **Revista Diálogo Educacional**, v. 17, n. 53, p. 721–737, 2017. Disponível em:
- GEGe - GRUPO DE ESTUDO DOS GÊNEROS DO DISCURSO - UFSCar. **Palavras e contrapalavras: conversando sobre os trabalhos de Bakhtin**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2010.
- GEGe - GRUPO DE ESTUDO DOS GÊNEROS DO DISCURSO - UFSCar. **Palavras e contrapalavras: glossariando conceitos, categorias e noções de Bakhtin**. 2. ed. São Carlos: Pedro & João Editores, 2013.
- GERALDI, J. W. Paulo Freire e Mikhail Bakhtin. O encontro que não houve. In: FERREIRA, N. S. A. (Ed.). **Leitura: cons/certos**. São Paulo: Cia Editora Nacional, 2003. p. 45–66.
- GERALDI, J. W. A linguagem em Paulo Freire. **Educação, Sociedade & Cultura**, v. 23, p. 7–20, 2005. Disponível em: http://www.fpce.up.pt/ciie/revistaesc/ESC23/23-Joao_Geraldi.pdf. Acesso em: 19/10/2020.
- GERALDI, J. W. A diferença identifica. A desigualdade deforma. Percursos bakhtinianos de construção ética e estética. In: FREITAS, M. T. A.; JOBIM, S.; KRAMER, S. (Eds.). **Ciências humanas e pesquisa: leitura de Mikhail Bakhtin**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007. p. 39–56.
- GERALDI, J. W. Alfabetização e letramento: perguntas de um alfabetizado que lê. In: ZACCUR, E. (Ed.). **Alfabetização e letramento: o que muda quando muda o nome?** Rio de Janeiro: Rovel, 2011. p. 13–32.
- GERALDI, J. W. Heterocientificidade nos estudos linguísticos. In: GEGe – Grupo de Estudos dos Gêneros do Discurso – UFSCar. (Ed.). **Palavras e contrapalavras: enfrentando questões da metodologia bakhtiniana**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2012. p. 19–39.
- GERALDI, J. W. Bakhtin tudo ou nada diz aos educadores: os educadores podem dizer muito com Bakhtin. In: FREITAS, M. T. A. (Ed.). **Educação, arte e vida em Bakhtin**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013. a. p. 11–28.
- GERALDI, J. W. **Entre reconhecimentos, compreensões e interpretações**. Texto preparado para exposição em mesa-redonda do III EAD, realizada na UNESP/Campus de Araraquara em 14.08.2013. [s.l][s.n], 2013. b. p. 1-6.
- GERALDI, J. W. Promesas y mitos de la ciencia moderna. In: UNTOIGLICH, G. (Ed.). **En la infancia los diagnósticos se escriben con lápiz: la patologización de las diferencias en la clínica y la educación**. Buenos Aires: Noveduc, 2013. c. p. 45–56.
- GERALDI, J. W. **Ancoragens: estudos bakhtinianos**. 2. ed. São Carlos: Pedro & João Editores, 2015. a.
- GERALDI, J. W. **A aula como acontecimento**. 2. ed. São Carlos: Pedro & João Editores, 2015. b.
- GIROUX, H. Professores como intelectuais transformadores. In: GIROUX, H. (Ed.). **Os**

- professores como intelectuais.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. p. 157–164.
- GIROUX, H.; MCLAREN, P. Formação do professor como uma contra-esfera pública: a pedagogia radical como uma forma de política cultural. In: MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T. (Eds.). **Currículo, cultura e sociedade.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2002. p. 125–153.
- GRANGER, G. G. O problema das significações. In: **Filosofia do Estilo.** São Paulo: Editora da USP, 1974. p. 133–168.
- JOHNSON, A. S.; TIPPINS, D. Troubling science teacher identities: a dialogue on dialectics, life history method, and the organic link. **Cultural Studies of Science Education**, v. 2, n. 4, p. 913–917, 2007. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11422-007-9058-9>. Acesso em: 19/10/2020.
- JORDÃO, R. S. A pesquisa-ação na formação inicial de professores: elementos para a reflexão. In: 27ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 2004, Caxambu, MG. **Anais...** Caxambu: ANPED, 2004.
- KRAMER, S. Educação como resposta responsável: apontamentos sobre o outro como prioridade. In: FREITAS, M. T. A. (Ed.). **Educação, arte e vida em Bakhtin.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013. p. 29–46.
- KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências.** São Paulo: Editora Pedagógica Universitária, 1987.
- KRASILCHIK, M. Ensino de ciências e a formação do cidadão. **Em aberto**, v.7 n. 40, p. 55–60, 1988. Disponível em: <http://www.emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/2044>. Acesso em: 19/10/2020.
- KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania.** 2 ed. São Paulo: Moderna, 2007.
- KUENZER, A. Z. Conhecimento e competências no trabalho e na escola. **Boletim Técnico do SENAC**, v. 28, n. 2, 2002. Disponível em: <https://bts.senac.br/bts/article/view/539>. Acesso em: 19/10/2020.
- KUENZER, A. Z. A formação de professores para o ensino médio: velhos problemas, novos desafios. **Educação & Sociedade**, v. 32, n. 116, p. 667–688, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v32n116/a04v32n116.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas.** 5 ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1997.
- LAUDAN, L. **El progreso y sus problemas: hacia una teoría del crecimiento científico.** Madrid: Ediciones Encuentro, 1986.
- LEAL, M. C.; MORTIMER, E. F. Apropriação do discurso de inovação curricular em Química por professores do Ensino Médio: perspectivas e tensões. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 2, p. 213–231, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v14n2/a03v14n2.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- LEHER, R.; MOTTA, V. C. Políticas educacionais neoliberais e educação do campo. In: CALDART, R. S. *et al.* (Eds.). **Dicionário da Educação do Campo.** Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2012. p. 578–587.

- LELIS, I. A. Do ensino de conteúdos aos saberes do professor: mudança de idioma pedagógico? **Educação e Sociedade**, v. 22, n. 74, p. 43–58, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v22n74/a04v2274.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- LEMKE, J. L. Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 24, n. 1, p. 5–12, 2006. Disponível em: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/73528/84736>. Acesso em: 19/10/2020.
- LEWIN, K. **Problemas de dinâmica de grupo**. São Paulo: Editora Cultrix, 1946.
- LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Edições Loyola, 1986.
- LIMA, N. W.; NASCIMENTO, M. M.; OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. J. H. A teoria do enunciado concreto e a interpretação metalinguística: bases filosóficas, reflexões metodológicas e aplicações para os estudos das Ciências e para a pesquisa em Educação em Ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 24, n. 3, p. 258, 2019. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/1470/pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Teorias de currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.
- LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 1–17, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v3n1/1983-2117-epec-3-01-00045.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- LUCAS, L. B.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M. A não neutralidade axiológica do processo de formação inicial de professores de Biologia. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 3, p. 499–520, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4475/2963>. Acesso em: 19/10/2020.
- MAGALHÃES, M. C. C.; NININ, M. O. G.; LESSA, Â. B. C. T. A dinâmica discursiva na formação de professores : discurso autoritário ou internamente persuasivo. **Bakhtiniana. Revista de Estudos do Discurso**, v. 9, n. 1, p. 129–147, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/bak/v9n1/09.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química**. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.
- MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.
- MARTÍNEZ-PÉREZ, L. F. **A abordagem de questões sociocientíficas na formação continuada de professores de Ciências: contribuições e dificuldades**. 2010. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2010. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102011>. Acesso em: 19/10/2020.
- MARTINS, I. Alfabetização científica: metáfora e perspectiva para o ensino de ciências. In: XI ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA. 2008. Curitiba, PR. **Anais...** Curitiba: SBF, 2008.

- MARTINS, A. S. A educação básica no século XXI: o projeto do organismo “Todos pela Educação”. **Praxis Educativa**, v. 4, n. 1, p. 21–28, 2009. Disponível em: <https://revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/467/468>. Acesso em: 19/10/2020.
- MAUÉS, O. C. Reformas internacionais da educação e formação de professores. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 89–117, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16831.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.
- MELO, V. F.; VIEIRA, R. D.; LINHARES, F. C.; NASCIMENTO, S. S. Obstáculos à educação de qualidade: o que dizem os professores? In: QUEIROZ, G. R. P. C.; SILVA, A. M. T. B.; NASCIMENTO, S. S. OSTERMANN, F.; REZENDE, F. (Eds.). **Qualidade do ensino de ciências na voz dos professores**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2016. p. 67-77.
- MESQUITA, D. W. O. **Contexto e realidade amazônica: questões sociocientíficas na formação continuada de professores de ciências/química**. 2017. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6133>. Acesso em: 19/10/2020.
- MIOTELLO, V. Ideologia. In: BRAIT, B. (Ed.). **Bakhtin: conceitos-chave**. São Paulo: Contexto, 2005. p. 167–176.
- MIOTELLO, V. Estudo da língua em Bakhtin: objeto e metodologia. In: GATTOLIN, S. R. B.; SIGNORI, M. B. D.; MIOTELLO, V. (Eds.). **Dez anos entre o aprender e o ensinar linguagens**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2007. p. 275–286.
- MIOTELLO, V. O cotejo se dá na unidade da resposta. In: **Palavras e contrapalavras - entendendo o cotejo como proposta metodológica**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2017. p. 95–97.
- MONTEIRO, M. A. A.; MONTEIRO, I. C. C.; AZEVEDO, T. C. A. M. Visões de autonomia do professor e sua influência na prática pedagógica. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 12, n. 3, p. 117–130, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v12n3/1983-2117-epec-12-03-00117.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- MOREIRA, A. F. Currículo, utopia e pós-modernidade. In: MOREIRA, A. F. (Ed.). **Currículo: Questões Atuais**. Campinas, SP: Papirus Editora, 1997. p. 143.
- MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 7, n. 3, p. 283–306, 2002. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/562/355>. Acesso em: 19/10/2020.
- MUELLER, B. G. A palavra religiosa como uma variante da ‘palavra autoritária’ em Bakhtin. **Bakhtiniana. Revista de Estudos do Discurso**, v. 12, n. 1, p. 91–112, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/bak/v12n1/2176-4573-bak-12-01-0091.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- NASCIMENTO, E. P. Gêneros textuais no ensino fundamental: um desafio para professores em formação. **Linguagem & Ensino**, v. 13, n. 1, p. 13–35, 2010.

Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/rle/article/view/15353>. Acesso em: 19/10/2020.

NASCIMENTO, M. M.; OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. Análises multidimensional e bakhtiniana do discurso de trabalhos de conclusão desenvolvidos no âmbito de um mestrado profissional em ensino de Física. **Ciência & Educação**, v. 23, n. 1, p. 181–196, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v23n1/1516-7313-ciedu-23-01-0181.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

NETTO, J. S.; CAVALCANTI, C. J. H.; OSTERMANN, F. Dificuldades e estratégias para compreensão do conceito de emaranhamento quântico: um estudo na formação inicial de professores de Física. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 19, p. 1–36, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4729/9916>. Acesso em: 19/10/2020.

NETTO, J. S.; CAVALCANTI, C. J. H.; OSTERMANN, F. Estratégias discursivas adotadas por professores em formação na compreensão do fenômeno da complementaridade em atividades didáticas mediadas pelo interferômetro virtual de Mach-Zehnder. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 15, n. 2, p. 293–320, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4315/2880>. Acesso em: 19/10/2020.

NICOLLI, A. A.; OLIVEIRA, O. B.; CASSIANI, S. A linguagem na educação em ciências: um mapeamento das publicações dos ENPECs de 2005 a 2009. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2011, Campinas, SP. **Anais...** Campinas: ABRAPEC, 2011.

OLIVEIRA, M. B. F. Um olhar bakhtiniano sobre a pesquisa nos estudos do discurso. **Filologia e linguística portuguesa**, v. 14, n. 2, p. 265–284, 2012. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/flp/article/view/59914/63023>. Acesso em: 19/10/2020.

OLIVEIRA, M. B. F. A noção de verdade e a pesquisa em Linguística Aplicada: Bakhtin como um possível interlocutor. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, v. 52, n. 2, p. 203–216, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/tla/v52n2/a02v52n2.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

OLIVEIRA, M. G. O professor e a pólis: cronotopos educacionais e a inclusão social na escola. **Linguagem em (Dis)curso**, v. 9, n. 2, p. 273–302, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ld/v9n2/04.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

PAULA, L. de; STAFUZZA, G. Prefácio. In: PAULA, L. de; STAFUZZA, G. (Eds.). **Círculo de Bakhtin: teoria inclassificável**. Campinas: Mercado de Letras, 2010. p. 13–30.

PEDRANCINI, V. D.; SIERRA, D. F. M. Questões sociocientíficas e formação crítica de professores. In: CARVALHO, L. M. O.; CARVALHO, W. L. P.; JUNIOR, J. L. (Eds.). **Formação de professores, questões sociocientíficas e avaliação em larga escala**. São Paulo: Escrituras Editora, 2016. p. 41–55.

PENA, A. C. Diálogo, alteridade e agir ético na educação: um encontro entre Martin Buber, Mikhail Bakhtin e Paulo Freire. **Educação e Filosofia**, v. 31, n. 62, p. 751–781, 2017. Disponível em:

<http://www.seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/view/32727/22101>. Acesso em: 19/10/2020.

PEREIRA-DINIZ, J. E. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**, n. 68, p. 109–125, 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v20n68/a06v2068.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

PEREIRA-DINIZ, J. E. **Formação de professores: pesquisas, representações e poder**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

PEREIRA-DINIZ, J. E.; ZEICHNER, K. M. **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. São Paulo: Autêntica Editora, 2017.

PEREIRA, A. D. S. **Processos formativos de futuros professores de Química como intelectuais transformadores: contribuições da avaliação de ciclo de vida como temática sociocientífica**. 2019. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/181275>. Acesso em: 19/10/2020.

PETRILLI, S. **Em outro lugar e de outro modo. Filosofia da linguagem, crítica literária e teoria da tradução em, em torno de Bakhtin e a partir de Bakhtin**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2013.

PICCININI, C. L. O discurso sobre a consciência em memoriais de educadores ambientais. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 3, p. 679–692, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v17n3/a10v17n3.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Eds.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006. p. 17–52.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PINHÃO, F.; MARTINS, I. A análise do discurso e a pesquisa em ensino de ciências no Brasil: um levantamento da produção em periódicos entre 1998 e 2008. In: VII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2009, Florianópolis, SC. **Anais...** Florianópolis: ABRAPEC, 2009.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 1, p. 71–84, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v13n1/v13n1a05.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

PONZIO, A. **A revolução bakhtiniana**. São Paulo: Contexto, 2009.

PONZIO, A. O pensamento dialógico de Bakhtin e de seu círculo como inclassificável. In: PAULA, L.; STAFUZZA, G. (Eds.). **Círculo de Bakhtin: teoria inclassificável**. Campinas: Mercado de Letras, 2010.

POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica**. 6. ed. São Paulo: Cultrix, 1996.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. Por que os alunos não aprendem a ciência que lhes é ensinada? In: POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. (Eds.). **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. p. 14–28.

- REZENDE, F.; OSTERMANN, F. O protagonismo controverso dos mestRADOS profissionais em ensino de ciencias. **Ciência & Educação**, v. 21, n. 3, p. 543–558, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v21n3/1516-7313-ciedu-21-03-0543.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- REZENDE, F.; OSTERMANN, F. Hegemonic and counter-hegemonic discourses in science education from the perspective of a post-critical curriculum theory. **Cultural Studies of Science Education**, v.15, p. 679-694, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11422-019-09945-8>. Acesso em: 19/10/2020.
- RIOS, T. A. **Compreender e ensinar: por uma docência de melhor qualidade**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- RIOS, T. A. A dimensão estética na sala de aula ou o que nós fazemos com eles. In: PEREIRA, E. M. A.; ALMEIDA, M. L. P. (Eds.). **Reforma universitária e a copnstrução do espaço europeu de educação superior: uma análise de uma década do processo de Bolonha**. Campinas: Mercado de Letras, 2011. p. 73–93.
- RODRIGUES, R. H. **A constituição e o funcionamento do gênero jornalístico artigo: cronotopo e dialogismo**. 2001. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Faculdade de Filosofia, Comunicação, Letras e Artes, Pontificia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2001. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/PUC_SP-1_97fc88f7611427d92ed9cada810b9b91. Acesso em: 19/10/2020.
- RODRÍGUEZ, A. S. M. **Enfoque Ciência, Tecnologia E Sociedade (CTS): contribuições para a profissionalização docente**. 2018. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/180977>. Acesso em: 19/10/2020.
- ROHLING, N.; RODRIGUES, R. H. Concepções de linguagem discursivizadas por licenciandos em um curso de graduação em letras na educação a distância. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, v. 54, n. 2, p. 267–301, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/tla/v54n2/0103-1813-tla-54-02-00267.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- ROJO, R. Gêneros do discurso e gêneros textuais: questões teóricas e aplicadas. In: MEURER, J. L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. (Eds.). **Gêneros: teorias, métodos, debates**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. p. 184–207.
- ROSA, S. E.; AULER, D. Não neutralidade da ciência-tecnologia: problematizando silenciamentos em práticas educativas CTS. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 2, p. 203, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2016v9n2p203/32843>. Acesso em: 19/10/2020.
- RUFO, A. D.; SIANI, A. C. O cotejo como compreensão e avaliação do lugar único do pesquisador. In: GEGe – Grupo de Estudos dos Gêneros do Discurso – UFSCar. **Palavras e contrapalavras - entendendo o cotejo como propopsta metodológica**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2017. p. 84–94.
- SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008. a.
- SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática

social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 36, p. 474–550, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n36/a07v1236.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

SANTOS, W. L. P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, v. 1, 2008. b. Disponível em: <http://143.0.234.106:3537/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/149/120>. Acesso em: 19/10/2020.

SANTOS, W. L. P. Significados da educação científica com enfoque CTS. In: SANTOS, W. L. P.; AULER, D. (Eds.). **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2011. p. 21–47.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. 4 ed ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2010.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59–77, 2011. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/246/172>. Acesso em: 19/10/2020.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, p. 143–155, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n40/v14n40a12.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

SAVIANI, D. Formação de professores no Brasil: dilemas e perspectivas. **Poiesis Pedagógica**, v. 9, n. 1, p. 7–19, 2011. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/index.php/poiesis/article/view/15667>. Acesso em: 19/10/2020.

SCHÄFER, E. D. A.; OSTERMANN, F. O impacto de um mestrado profissional em ensino de Física na prática docente de seus alunos : uma análise bakhtiniana sobre os saberes profissionais. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 15, n. 2, p. 87–103, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v15n2/1983-2117-epec-15-02-00087.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

SCHERMA, C. C. A insondabilidade e o cotejamento como caminhos metodológicos e de compreensão. In: GEGe – Grupo de Estudos dos Gêneros do Discurso – UFSCar. **Palavras e contrapalavras - entendendo o cotejo como proposta metodológica**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2017. p. 198–211.

SCHNETZLER, R. P. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. (Eds.). **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Campinas: R. Vieira, 2000. p. 12–41.

SCHWARTZ, L. B.; REZENDE, F. A qualidade do ensino de ciências na voz de professores da educação profissional técnica de nível médio. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 15, n. 3, p. 73–95, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v15n3/1983-2117-epec-15-03-00073.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

SCORSOLINI-COMIN, F. Diálogo e dialogismo em mikhail bakhtin e Paulo Freire: contribuições para a educação a distância. **Educação em Revista**, v. 30, n. 3, p. 245–

266, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/edur/v30n3/v30n3a11.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

SERIOT, P. **Vološinov e a filosofia da linguagem**. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

SHIROMA, E. O.; MICHELS, M. H.; EVANGELISTA, O.; GARCIA, R. M. C. A tragédia docente e suas faces. In: EVANGELISTA, O.; KENJI, A. (Eds.). **Formação de professores no Brasil: leituras a contrapelo**. Araraquara: Junqueira&Marin, 2017. p. 17–58.

SILVA, D. D. **Bakhtin e Paulo Freire: a relação do eu e do outro e as relações dialógicas para a prática da liberdade**. 2012. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2275>. Acesso em: 19/10/2020.

SILVA, K. A. C. P. C. A formação de professores na perspectiva crítico-emancipadora. **Linhas Críticas**, v. 17, n. 32, p. 13–31, 2011. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/9461/1/ARTIGO_FormacaoProfessoresPerspectiva.pdf. Acesso em: 19/10/2020.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

SILVA, J. R. N.; ARAYA, A. M. O.; SOUZA FILHO, M. P.; LINO, A. O grupo de estudos e discussão como subsídio ao desenvolvimento de interações discursivas entre professores de física sobre a temática teoria da relatividade. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 1, p. 9–25, 2013. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/135123/ISSN1806-5104-2013-13-01-09-25.pdf?sequence=1>. Acesso em: 19/10/2020.

SILVA, K. M. A. **Questões sociocientíficas e o pensamento complexo: tecituras para o ensino de ciências**. 2016. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/20338>. Acesso em: 19/10/2020.

SILVA, L. S.; ALVES, L. M. S. A. As contribuições do pensamento bakhtiniano para o campo das pesquisas em educação. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 24, n. 3, p. 101–117, 2013. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/190810737.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

SILVESTRE, V. P. V.; FIGUEREDO, C. J.; PESSOA, R. R. Ética na perspectiva bakhtiniana e na formação crítica docente: uma experiência no estágio supervisionado de Língua Inglesa. **Bakhtiniana: Revista de Estudos do Discurso**, v. 10, n. 2, p. 115–134, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2176-457322135>. Acesso em: 19/10/2020.

SNOW, C. **The two cultures and a second look. An expended version of the two cultures and the scientific revolution**. Cambridge: Cambridge University Press, 1964.

SOARES, M. N. **O estágio curricular supervisionado na licenciatura em ciências biológicas e a busca pela experiência formativa: aproximações e desafios**. 2012. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102010?show=full>. Acesso em: 19/10/2020.

SOBRAL, A. Ato/atividade e evento. In: BRAIT, B. (Ed.). **Bakhtin: conceitos- chave**. São Paulo: Contexto, 2005. p. 11–36.

SOLBES, J.; VILCHES, A.; GIL-PEREZ, D. Formación del profesorado desde el enfoque CTS. In: MEMBIELA, P. (Ed.). **Enseñanza de las ciencias desde la perspectiva ciencia-tecnología-sociedad**. Madrid: Narcea, 2001.

SOUZA, G. S. M.; SILVA, E. S.; SANTOS, K. N.; SANTOS, B. F. A pesquisa sobre linguagem e ensino de ciências no Brasil em teses e dissertações (2000-2011). In: IX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. 2013, Águas de Lindóia, SP. **Anais...** Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

SOUZA, J.; REZENDE, F.; OSTERMANN, F. Apropriação discursiva de modelos de formação docente em trabalhos de conclusão de um mestrado profissional em ensino de Física. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 2, p. 171–199, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v18n2/1983-2117-epec-18-02-00171.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

SOUZA, S.; ALBUQUERQUE, E. A pesquisa em ciências humanas: uma leitura bakhtiniana. **Bakhtiniana. Revista de Estudos do Discurso**, v. 7, n. 2, p. 109–122, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/bak/v7n2/08.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

STENHOUSE, L. **La investigación como base de la enseñanza**. 4. ed. Madrid: Editora Morata, 1998.

STRIEDER, R. **Abordagens CTS na educação científica no Brasil: sentidos e perspectivas**. 2012. Tese (Doutorado em Ciências) – Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências e Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81131/tde-13062012-112417/pt-br.php>. Acesso em: 19/10/2020.

STRIEDER, R. B.; KAWAMURA, M. R. D. Educação CTS: parâmetros e propósitos brasileiros. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 1, p. 27–56, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2017v10n1p27/34216>. Acesso em: 19/10/2020.

SZUNDY, P. T. C. The dialogue teacher-researcher: an ideological mediator on the reflective process in the EFL classroom. **Linguagem & Ensino**, v. 10, n. 2, p. 435–450, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/rle/article/view/15664/9851>. Acesso em: 19/10/2020.

SZUNDY, P. T. C. Zones of conflicts and potentialities in the process of becoming an EFL teacher. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 12, n. 3, p. 511–531, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbla/v12n3/a05v12n3.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

SZUNDY, P. T. C. Educação como ato responsável: a formação de professores de linguagens à luz da filosofia da linguagem do círculo de Bakhtin. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, v. 53, n. 1, p. 13–32, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/tla/v53n1/v53n1a02.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

- TEIXEIRA, F. M. Alfabetização científica: questões para reflexão. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 4, p. 795–809, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v19n4/v19n4a02.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- TEIXEIRA, F. M. É possível argumentação sem controvérsia? **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. esp, p. 187–203, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172015000400187&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 19/10/2020.
- TERNEIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M. Construção de práticas didático-pedagógicas com orientação CTS: impacto de um programa de formação continuada de professores de ciências do ensino básico. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 2, p. 191–211, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v11n2/03.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- TERRAZZAN, E. A. Inovação escolar e pesquisa sobre formação de professores. In: NARDI, R. (Ed.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras Editora, 2007. p. 145–192.
- TEZZA, C. Sobre “O autor e o herói” - um roteiro de leitura. In: FARACO, C. A.; TEZZA, C.; CASTRO, G. (Eds.). **Diálogos com Bakhtin**. Curitiba: Editora da UFPR, 2001. p. 273–304.
- THIOLLENT, M. J. M.; COLETTE, M. M. Pesquisa-ação, formação de professores e diversidade. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 36, n. 2, p. 207–216, 2014. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHumanSocSci/article/view/23626>. Acesso em: 19/10/2020.
- TOLENTINO, P. C. **Os estudos ciência, tecnologia e sociedade e a prática como componente curricular: tensões, desafios e possibilidades na formação de professores nas ciências biológicas**. 2017. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/186146>. Acesso em: 19/10/2020.
- VAILLANT, D. Formação de formadores: estado da prática. **Cuadernos de PREAL**, n. 25, 2003. Disponível em: https://www.oei.es/historico/docentes/articulos/formacion_formadores_estado_practica_vaillant_portugues.pdf. Acesso em: 19/10/2020.
- VAUTHIER, B. “Auctoridade” e tornar-se-autor: nas origens da obra do “círculo B.M.V” (Bakhtin, Medvedev, Voloshinov). In: PAULA, L.; STAFUZZA, G. (Eds.). **Círculo de Bakhtin: teoria inclassificável**. Campinas: Mercado de Letras, 2010. p. 89–114.
- VENEU, A. A. **Perspectivas de professores de física do ensino médio sobre as relações entre o ensino de física e o mercado de trabalho: uma análise bakhtiniana**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde) – Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/55/dissert/AroaldoAzevedoVeneu.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.
- VIEIRA, M.; CÔCO, V.; VENTORIM, S. Pesquisa em educação: desafios teórico-metodológicos e contribuições da perspectiva bakhtiniana. **Revista Reflexão e Ação**, v. 25, n. 3, p. 10–27, 2017. Disponível em:

<https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/9707/pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

VITAL, A.; GUERRA, A. A implementação da história da Ciência no ensino de Física: um areflexão sobre as implicações do cotidiano escolar. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 19, p. 1–21, 2017. Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/epec/v19/1983-2117-epec-19-e2780.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

VIVEIRO, A. A.; CAMPOS, L. M. L. Um olhar sobre os docentes de área específica em um curso de licenciatura em ciências: reflexos na formação inicial de professores. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIEÊNCIAS. 2011. Campinas, SP. **Anais...** Campinas: ABRAPEC, 2011.

VIVEIRO, A.; CAMPOS, L. Formação inicial de professores de ciências: reflexões a partir das abordagens das estratégias de ensino e aprendizagem em um curso de licenciatura. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 7, n. 2, p. 221–249, 2014. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/38225/29126>. Acesso em: 19/10/2020.

VOLOCHÍNOV, V. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo : Editora 34, 2017.

VOLOCHÍNOV, V. N. Que é linguagem? In: VOLOCHÍNOV, V. N. **A construção da enunciação e outros ensaios**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2013. a. p. 131–156.

VOLOCHÍNOV, V. N. A palavra na vida e a palavra na poesia: introdução ao problema da poética sociológica. In: VOLOCHÍNOV, V. N. **A construção da enunciação e outros ensaios**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2013. b. p. 71–100.

VOLOCHÍNOV, V. N. Construção da enunciação. In: VOLOCHÍNOV, V. N. **A construção da enunciação e outros ensaios**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2013. c. p. 157–188.

ZACAN, L. R.; PEREIRA, B.; MOHR, A. O Documento “Proposta para base nacional comum da formação de professores da Educação Básica” (BNCFP): dez razões para temer e contestar a BNCFP. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 20, p. 1-39, 2020. Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/16205/15250>. Acesso em: 19/10/2020.

ZEICHNER, K. M. Action research: personal renewal and social reconstruction. **Educational Action Research**, v. 1, n. 2, p. 199–219, 1993. Disponível em:

<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/0965079930010202>. Acesso em: 19/10/2020.

ZEICHNER, K. M.; DINIZ-PEREIRA, J. E. Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social. **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 125, p. 63–80, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v35n125/a0535125.pdf>. Acesso em: 19/10/2020.

ZEIDLER, D. L.; SADLER, T. D.; SIMMONS, M. L.; HOWE, E. V. Beyond STS: a research-based framework for socioscientific issues education. **Science Education**, v. 89, n. 3, p. 357–377, 2005. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/sce.20048>. Acesso em: 19/10/2020.

ZUIN, L. F. S.; ZUIN, P. B. Vozes e cotejos nos estudos de caso: encontros e afastamentos. In: GEGe – Grupo de Estudos dos Gêneros do Discurso – UFSCar. (Ed.). **Palavras e contrapalavras - entendendo o cotejo como proposta metodológica.** São Carlos: Pedro & João Editores, 2017. p. 164–172.

APÊNDICE A – Artigos analisados publicados em periódicos nacionais de EC

N.I.	Título	Referência
1	Ensinar, formar, educar e instruir: a linguagem da crise escolar	A 12 (2), 2006
2	Oficinas pedagógicas de ciências: os movimentos pedagógicos predominantes na formação continuada de professores	A 12 (3), 2006
3	Apropriação do discurso de inovação curricular em química por professores do ensino médio: perspectivas e tensões	A 14 (2), 2008
4	Qualidade da educação científica na voz dos professores	A 17 (2), 2011
5	O discurso sobre a consciência em memoriais de educadores ambientais	A 17 (3), 2011
6	A formação de conceitos científicos: reflexões a partir de produção de livros didáticos	A 17 (4), 2011
7	Dialogismo, ensino de física e sociedade: do currículo à prática pedagógica	A 19 (2), 2013
8	Contribuições da teoria sócio-histórica para a pesquisa sobre a escolarização de jovens e adultos	A 19 (2), 2013
9	Perspectivas de professores de física sobre as políticas curriculares nacionais para o Ensino Médio	A 20 (2), 2014
10	Discutindo a objetividade na pesquisa em educação em ciências	A 20 (2), 2014
11	O compartilhamento de significado na aula de Física e a atuação do interlocutor de Língua Brasileira de Sinais	A 21 (2), 2015
12	A prática docente e o dialogismo bakhtiniano: o ensino como um ato responsável	A 21 (4), 2015
13	O estudo das vozes de alunos quando estão envolvidos em atividades de investigação em aulas de física	B 11 (2), 2009
14	Práticas enunciativas em um evento de divulgação científica em um museu de ciências do Rio de Janeiro	B 12 (2), 2010
15	Atividades de elaboração conceitual por estudantes na sala de aula de física na EJA	B 12 (1), 2010
16	Tecnologias da informação e comunicação e qualidade da educação na perspectiva de uma professora de Ciências	B 13 (3), 2011
17	Diferenças de gênero nas preferências disciplinares e profissionais de estudantes de nível médio: relações com a educação em ciências	B 13 (2), 2011
18	Controvérsias sobre o aquecimento global: circulação de vozes e de sentidos produzidos em sala de aula	B 14 (1), 2012
19	Discursos que circulam na correção de um questionário: sentidos e significados	B 14 (3), 2012
20	A qualidade do ensino de ciências na voz de professores da educação profissional técnica de nível médio	B 15 (3), 2013
21	O impacto de um mestrado profissional em ensino de Física na prática docente de seus alunos: uma análise bakhtiniana sobre os saberes profissionais	B 15 (2), 2013
22	Construção da identidade docente de um estudante de licenciatura em Ciências Biológicas em curso a distância: um caso de hibridismo	B 16 (1), 2014
23	É possível argumentação sem controvérsia?	B 17 (E), 2015
24	Análise de discursos no ensino de ciências: considerações teóricas, implicações epistemológicas e metodológicas	B 17 (1), 2015
25	Avaliação de estudantes sobre a prática de produzir registros das atividades de ciências	B 17 (1), 2015
26	Apropriação discursiva de modelos de formação docente em trabalhos de conclusão de um mestrado profissional em ensino de física	B 18 (2), 2016
27	Cientistas em revista: Einstein, Darwin e Marie Curie na ciência hoje das crianças	B 18 (2), 2016
28	A prática da escrita e da reescrita orientada no processo de significação conceitual em aulas de Química	B 18 (2), 2016

N.I.: número de identificação do artigo; Referência: letra que representa a revista, volume (número), ano. A: Ciência & Educação; B: Ensaio; C: Investigações em Ensino de Ciência; D: Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências; E: Alexandria; F: Caderno Brasileiro de Ensino de Física; G: Areté; H: Práxis; I: Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia.

N.I.	Título	Referência
29	A implementação da história da ciência no ensino de física: uma reflexão sobre as implicações do cotidiano escolar	B 19, 2017
30	Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural analisar e planejar o ensino	C 7 (3), 2002
31	A criação e manutenção da intersubjetividade na sala de aula de Química	C 9 (3), 2004
32	Apropriação do discurso científico por alunos protestantes de Biologia	C 11 (1), 2006
33	Formulação de questões e mediação da leitura	C 15 (3), 2010
34	Caracterizando estratégias enunciativas em uma sala de aula de química: aspectos teóricos e metodológicos em direção à configuração de um gênero do discurso	C 15 (1), 2010
35	A construção de sentidos para o termo ensino por investigação no contexto de um curso de formação	C 16 (1), 2011
36	A formação de conceitos como ascensão do abstrato ao concreto: da energia pensada à energia vivida	C 18 (2), 2013
37	Elaboração de um mapa de caracterização do texto científico: referenciais teóricos e aplicação em destaque	C 20 (1), 2015
38	Características do discurso de divulgação científica: implicações da dialogia em uma interação assíncrona	C 22 (2), 2017
39	Revisitando projetos de ensino de Física numa perspectiva bakhtiniana	C 22 (3), 2017
40	A linguagem Latex e o ensino de Física para alunos com deficiência visual	C 23 (2), 2018
41	Ciência, política e mídia na perspectiva centrada no esclarecimento: a sociologia de Alan Irwin em diálogo com a educação em ciências	C 23 (1), 2018
42	A argumentação em discussões sócio-científicas: reflexões a partir de um estudo de caso	D 1 (1), 2001
43	Comunicação não-verbal em sala de aula	D 1 (1), 2001
44	Construyendo puentes y fronteras: caracterización del género discursivo en una clase universitaria de física	D 3 (1), 2003
45	Os gêneros de discurso do texto de biologia dos livros didáticos de ciências	D 3 (3), 2003
46	O uso dos conceitos de elemento e substância por estudantes do ensino fundamental: uma perspectiva de análise sociocultural	D 8 (3), 2018
47	O discurso ideológico sobre Aristóteles nos livros didáticos de Física	D 9 (2), 2009
48	Discurso de estudantes e habitus pedagógico em cursos de graduação em Ciências Naturais	D 11 (3), 2011
49	As perguntas em aulas investigativas de ciências: a construção teórica de categorias	D 12 (2), 2012
50	A ação docente como sustentação da produção discursiva dos estudantes na sala de aula de física de educação de jovens e adultos	D 12 (1), 2012
51	O grupo de estudos e discussão como subsídio ao desenvolvimento de interações discursivas entre professores de física sobre a temática teoria da relatividade	D 13 (1), 2013
52	A apropriação do discurso dialógico e os pontos de transição: uma análise a partir da experiência de professores de Química em formação	D 15 (2), 2015
53	Estratégias discursivas adotadas por professores em formação na compreensão do fenômeno da complementaridade em atividades didáticas mediadas pelo interferômetro virtual de Mach-Zehnder	D 15 (2), 2015
54	Interação com Imagens e Gesticulação em uma Aula de Biologia	D 16 (3), 2016
55	A Apropriação do Gênero de Divulgação Científica pelas Crianças: Fragmentos de um Percurso	D 16 (3), 2016
56	A Construção do Sítio Ciência na Comunidade: Antecedentes, Fundamentos, Narrativas Híbridas e Conteúdo Epistemológico	D 17 (1), 2017
57	Um Estudo Metalinguístico sobre as Interpretações do Fóton nos Livros Didáticos de Física Aprovados no PNLDEM 2015: Elementos para uma Sociologia Simétrica da Educação em Ciências	D 18 (1), 2018

N.I.: número de identificação do artigo; Referência: letra que representa a revista, volume (número), ano. A: Ciência & Educação; B: Ensaio; C: Investigações em Ensino de Ciência; D: Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências; E: Alexandria; F: Caderno Brasileiro de Ensino de Física; G: Areté; H: Práxis; I: Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia.

N.I.	Título	Referência
58	O Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física: Investigando os Modos de Regulação em um Polo Regional do Programa	D 18 (2), 2018
59	Dificuldades e Estratégias para Compreensão do Conceito de Emaranhamento Quântico: Um Estudo na Formação Inicial de Professores de Física	D 19, 2019
60	Vozes Epistemológicas e Pedagógicas nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Biologia	E 3 (2), 2010
61	A Perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade na Formação Inicial de Professores de Física: Estudando Concepções A Partir de uma Análise Bakhtiniana	E 9 (2), 2016
62	O laboratório didático nos discursos de professores de física: heterogeneidade e intertextualidade	F 26 (3), 2009
63	A ficção científica de Júlio Verne e o ensino de física: uma análise de "Vinte mil léguas submarinas"	F 30 (1), 2013
64	Física Quântica no ensino médio: uma análise bakhtiniana de enunciados em livros didáticos de Física aprovados no PNLDEM 2015	F 34 (2), 2017
65	Fenômenos intermediários de interferência e emaranhamento quânticos: o interferômetro virtual de Mach -Zehnder integrado a atividades didáticas	F 35 (1), 2018
66	As fronteiras entre o discurso científico e a divulgação científica: uma análise de matérias da revista Amazonas faz ciência	G 4 (7), 2011
67	Alfabetização Científica: apropriações discursivas no desenvolvimento da escrita de alunos em aula de Ecologia	H 5 (10), 2013
68	A Importância de Bakhtin e seu círculo no processo de comunicação científica no Brasil	H 9 (18), 2017
69	Conhecimentos produzidos acerca da comunicação científica em Bakhtin: uma incursão nas dissertações e teses brasileiras	H 10 (19), 2018
70	Análises multidimensional e Bakhtiniana do discurso de trabalhos de conclusão desenvolvidos no âmbito de um mestrado profissional em ensino de Física	A 23 (1), 2017
71	A revista Ciência Hoje das Crianças e o encaminhamento para carreiras científicas: uma análise do cronotopo da seção "Eu li, eu leio"	A 25 (4), 2019
72	Controvérsias sobre aquecimento global e ato responsável: uma categoria bakhtiniana para ajudar a pensar questões sociocientíficas em sala de aula	E 12 (1), 2019
73	Des/fiando diálogos sobre o conceito de cadeia alimentar em uma aula de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental	B 21, 2019
74	A formação de professores de ciências na perspectiva interdisciplinar sobre a flutuação para a vida no planeta: pelos caminhos da co-docência	B 21, 2019
75	A teoria do enunciado concreto e a interpretação metalinguística: bases filosóficas, reflexões metodológicas e aplicações para os estudos das ciências e para a pesquisa em educação em ciências	C 24 (3), 2019
76	Níveis de racionalidade científica compartilhados por futuros professores de física no contexto de uma disciplina sobre o movimento CTS	I 12 (3), 2019
77	Contribuições e dificuldades de práticas de leitura e escrita para ensinar e aprender física no ensino médio: reflexões à luz da cultura escolar.	D 19, 2019

N.I.: número de identificação do artigo; Referência: letra que representa a revista, volume (número), ano. A: Ciência & Educação; B: Ensaio; C: Investigações em Ensino de Ciência; D: Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências; E: Alexandria; F: Caderno Brasileiro de Ensino de Física; G: Areté; H: Práxis; I: Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia.

APÊNDICE B – Artigos analisados publicados em periódicos internacionais de EC

N.I.	Título	Referência
78	Dialogic/Authoritative Discourse and Modelling in a High School Teaching Sequence on Optics	J 30 (12), 2008
79	Language in teaching and learning science in diverse Lebanese multilingual classrooms: interactions and perspectives	J, 2019
80	Linguistic Challenges in Mendelian Genetics: Teachers' Talk in Action	K 97, 2013
81	Teachers' Coordination of Dialogic and Authoritative Discourses Promoting Specific Goals in Socioscientific Issue-Based Teaching	L, 2020
80	Troubling science teacher identities: a dialogue on dialectics, life history method, and the organic link	M 2 (4), 2007

N.I.: número de identificação do artigo; Referência: letra que representa a revista, volume (número), ano.
 J: International Journal of Science Education; K: Science Education; L: International Journal of Science and Mathematics Education; M: Cultural Studies of Science Education.

APÊNDICE C – Artigos analisados publicados em periódicos nacionais da LL

N.I.	Título	Referência
1	Educação como ato responsável: a formação de professores de linguagens à luz da filosofia da linguagem do círculo de Bakhtin	A 53 (1), 2014
2	Dimensões discursivas e linguísticas no campo do ensino da língua portuguesa - notas de uma prática docente	H 16 (2), 2016
3	Perguntas de leitura na prática docente em sala de apoio	C 14 (3), 2014
4	A leitura compartilhada em sala de apoio	D 32 (3), 2016
5	Ética na perspectiva bakhtiniana e na formação crítica docente: uma experiência no Estágio Supervisionado de Língua Inglesa	E 10 (2), 2015
6	Formação de professores de inglês pré-serviço em Alagoas: uma reflexão sobre identidades	C 14 (1), 2014
7	Zonas de conflitos e potencialidades no processo de se tornar professor de inglês como LE	C 12 (3), 2012
8	A produção escrita e o trabalho docente na sala de apoio	F 60 (3), 2016
9	The dialogue teacher-researcher: an ideological mediator on the reflective process in the EFL classroom	G 10 (2), 2007
10	O horizonte temático-axiológico do gênero perfil no AVEA: uma análise das escritas sobre si na aula virtual	G 16 (2), 2013
11	A constituição do dado em escritos sobre a prática de ensino de língua: análise discursiva de relatórios e artigos	A 55 (3), 2016
12	Concepções de linguagem discursivizadas por licenciandos em um curso de graduação em letras na educação a distância	A 54 (2), 2015
13	A multimodalidade na literatura infantil e a formação de professores leitores	C 10 (2), 2010
14	Aula: um acontecimento construído por múltiplas ações de linguagem	G 13 (2), 2010
15	A dinâmica discursiva na formação de professores: discurso autoritário ou internamente persuasivo?	E 9 (1), 2014
16	Gêneros textuais no ensino fundamental: um desafio para professores em formação	G 13 (1), 2010
17	Relações entre pesquisa universitária e sociedade: leitura, produção e professor pesquisador	G 13 (1), 2010
18	O professor e a pólis: cronotopos educacionais e inclusão social na escola	H 9 (2), 2009
19	O espaço público da escola – um mundo significado nas relações eu- outro	E 12 (3), 2017
20	Desafios epistemológicos em Linguística Aplicada: corporalidade, discursos e identidades de uma docente em prova didática	C 17 (2), 2017
21	Universidade e produção de conhecimento na formação inicial: uma estratégia didática para o ensino da escrita acadêmica	A 58 (3), 2019
22	O discurso da (in)flexibilidade curricular em análise dialógica	H 19 (1), 2019
23	Professores em formação no âmbito do PIBID-Capes: uma abordagem do planejamento e realização de aulas por meio da clínica da atividade	C 19 (1), 2019
24	A construção colaborativa do ato de ensinar: impactos do subprojeto	C 19 (3), 2019
25	Letramento crítico: uma ferramenta-e-resultado Transcurricular na atividade de ensino-aprendizagem	I 28 (2), 2012
26	O professor universitário como agente letrador: interfaces com o desenvolvimento do letramento acadêmico	G 22 (3), 2019

N.I.: número de identificação do artigo; Referência: letra que representa a revista, volume (número), ano. A: Trabalhos em Linguística Aplicada; B: Discurso em Linguagem; C: Revista Brasileira de Linguística Aplicada; D: Educação em Revista; E: Bakhtiniana; F: Alfa; G: Linguagem & Ensino; H: Linguagem em (Dis)curso; I: Delta.