

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA
DA VIDA E SAÚDE

MICHELE DE SOUZA FANFA

**ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: PRODUÇÃO DE SABERES NA
FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

Porto Alegre
2020

MICHELE DE SOUZA FANFA

**ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: PRODUÇÃO DE SABERES NA
FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de mestra em Educação em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Maria do Rocio Fontoura Teixeira
Coorientador: Prof. Dr. Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto

Porto Alegre
2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Dr. Rui Vicente Oppermann

Vice-Reitora: Profa. Dra. Jane Tutikian

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE

Diretora: Profa. Dra. Ilma Simoni Brum da Silva

Vice-Diretor: Prof. Dr. Marcelo Lazzaron Lamers

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

Coordenador Geral (UFRGS): Diogo Onofre Gomes de Souza

Coordenadora Adjunto (UFRGS): Rochele Loguercio

CIP - Catalogação na Publicação

Fanfa, Michele de Souza
ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: PRODUÇÃO DE SABERES
NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E
BIOLOGIA / Michele de Souza Fanfa. -- 2020.
150 f.
Orientadora: Maria do Rocio Fontoura Teixeira.

Coorientador: Luiz Caldeira Brant de Tolentino
Neto.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da
Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em
Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre,
BR-RS, 2020.

1. Atividades extraclasse. 2. Formação de
professores. 3. Espaços não formais. 4. Currículo . 5.
Prática docente. I. Teixeira, Maria do Rocio Fontoura,
orient. II. Tolentino Neto, Luiz Caldeira Brant de,
coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

MICHELE DE SOUZA FANFA

**ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: PRODUÇÃO DE SABERES NA
FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

Dissertação apresentada como pré-requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Profa. Dra. Maria do Rocio Fontoura Teixeira
Coorientador: Prof. Dr. Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Edson Luiz Lindner – Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências:
Química da Vida e Saúde (UFRGS)

Profa. Dra. Deisi Sangoi Freitas – Programa de Pós-Graduação em Educação (UFSM)

Profa. Dra. Jaiane de Moraes Boton – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
(UFSM)

Aos espaços de educação não formal que me inspiraram e fizeram eu chegar até o problema desta pesquisa e aos educadores que dedicam a vida atuando nas ações de conservação ambiental realizadas por esses espaços.

AGRADECIMENTOS

Não se constrói uma dissertação sozinha, ela vem junto com parcerias, amigos, família e amores. Muitas pessoas me acompanharam e me ajudaram nesses dois anos de pesquisa. Sou imensamente agradecida a todas elas, e mesmo correndo o risco de esquecer alguém gostaria de agradecer cada uma.

À Profa. Maria do Rocio Fontoura Teixeira, por quem tenho um grande apreço e admiração, por me dar liberdade na pesquisa e tranquilidade na alma, por sua alegria e generosidade.

Ao Prof. Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto, que me puxa sem perceber, pela paciência e pelo acolhimento durante todos esses anos desde a graduação. Obrigada pelas oportunidades, pela amizade e pelo carinho.

À Profa. Deisi, por acreditar em mim e me incentivar sempre, por ser uma amiga e por todos os ensinamentos durante toda a minha trajetória.

Aos docentes da UFFS, UFPEL, UFRGS, FURG e UFSM, pela presteza e disponibilidade de tempo para participar da pesquisa.

Ao Grupo IDEIA da UFSM e ao Grupo da UFRGS carinhosamente chamando de Bonde da Rocio, pelas trocas, leituras, risadas e desabafos. Pelo amor sentido mesmo que distante. Vocês são maravilhosos.

Às amigas antigas pela compreensão da minha ausência e àquelas que o mestrado me presenteou, Michele Scherer, Juliana Aires, Priscila Aguiar, Marcia Azambuja, Graziela Pohl, Fernanda Pohl, Kelli Mattos, Vanessa Candito, Ketlen Stueber, Filipe Xerxenesky, Vania da Silva, Ronaldo Eismann e Juliana Pereira.

À querida Caroline Martello, por sua dedicação e amparo, pelas palavras de alento e pela parceria na escrita.

Ao Leonan e à Jai, durante esses dois anos vocês foram a (re)descoberta das coisas boas e simples que nos roubam sorrisos, obrigada pelos encontros ao longo desse caminho, por me convidarem várias vezes e me arrastarem para a vida.

À meus pais, pelo amor incondicional e por me mostrarem que ser possível voltar e reconstruir.

Aos meus sobrinhos, que alegam os encontros de família e por quem morro de saudades: Mikaela, Valentina, Mateus e Pedro. Mesmo longe deixavam meus dias mais alegres com fotos e mensagens.

Às minhas irmãs, Thais e Patrícia, por todas as alegrias que dividimos e por sempre me incentivarem a buscar o que me faz bem.

Ao meu irmão Mauricio, pela construção de uma relação de cuidado, carinho e amizade, pelas diversas vezes que parou para me dar atenção, pelos conselhos e paciência ao falar da dissertação e da vida.

A minha cunhada Emanuely Vargas, que me inspira e sempre tem as palavras de conforto.

Finalmente, à pessoa que amo e caminha ao meu lado desde quando fazer mestrado era só um desejo, João, pelo companheirismo sem fim, pelo apoio e por compartilhar comigo as belezas e as dificuldades de se estar no mundo.

Não posso terminar os agradecimentos sem demonstrar carinho ao meu cachorro, Kratos, pelos longos dias ao meu lado, andando atrás de mim pela casa e me lembrando de sair para passear um pouco.

De tudo que aconteceu durante esse tempo, vocês são o que tenho de mais precioso. Obrigada.

“Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. ”

Paulo Freire (1996)

RESUMO

FANFA, M. S. **Espaços de educação não formal: produção de saberes na formação inicial de professores de ciências e biologia.** 2020. 188 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

Atualmente, o ensino de Ciências não ocorre somente no espaço escola. Os museus de ciências são considerados espaços de educação não formal e contribuem, cada vez mais, para a ampliação do ensino de ciências no que diz respeito à alfabetização científica. Todo esse potencial é capaz de contribuir para a formação inicial de professores no que diz respeito às práticas docentes e aos saberes pedagógicos. Diante do exposto, lançamos o seguinte problema de pesquisa: em que medida os espaços de educação não formal são abordados nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas? Sendo assim, nossa pesquisa teve como objetivo compreender como os espaços de educação não formal são abordados, nas licenciaturas de Ciências Biológicas, das universidades federais do estado do Rio Grande do Sul (RS), enquanto local de produção de saberes e prática docente. O referencial teórico baseia-se no modelo tipológico apresentado por Maurice Tardif, relativo aos saberes docentes e Pierre Bourdieu, em relação ao *Habitus* e ao capital cultural. Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa, com a coleta dos dados realizada por meio de entrevistas semiestruturadas e pesquisa documental. Para chegar ao resultado, foram selecionadas cinco universidades do RS e efetuada pesquisa minuciosa nos PPCs e ementas das disciplinas das licenciaturas. Esta pesquisa nos direcionou aos professores que ministram as disciplinas específicas para a licenciatura e que mais se aproximavam da temática dos espaços de educação não formal. Nos PPCs foi possível perceber que as atividades em espaços de educação não formal estão presentes, na grande maioria, como parte das atividades possíveis para os discentes em formação inicial, tanto em atividades extraclasse, quanto no estágio extracurricular. No entanto, percebeu-se nas falas dos docentes que essas atividades ainda são incipientes pois, em sua grande maioria, os discentes da licenciatura só realizam atividades fora de sala de aula em disciplinas comuns aos dois cursos (licenciatura e bacharelado), normalmente durante as saídas de campo. Existe ainda pouca flexibilidade no que diz respeito aos estágios em outros espaços educativos, além da escola. Em contrapartida, a universidade que possui somente o curso de licenciatura, acrescentou em seu currículo a obrigatoriedade de estágio curricular em outros espaços educativos, além da escola. A presença dessas atividades nas experiências formativas do futuro professor só vem a somar no seu fazer docente. A pesquisa demonstra a possibilidade de formação em diferentes espaços na educação em ciências.

Palavras-chave: Atividades extraclasse. Formação de professores. Espaços não formais. Currículos. Prática docente.

ABSTRACT

Teaching science, currently, is not something exclusive to the school space. Science museums are considered spaces of non-formal education and increasingly contribute to the expansion of science education concerning scientific literacy. All of this potential is capable of contributing to the initial training of teachers with regard to teaching practices and pedagogical knowledge. We pose the following research problem: to what extent are non-formal education spaces addressed in licentiate degree courses in Biological Sciences? Thus, our research aimed to understand how the spaces of non-formal education are approached in graduations in Biological Sciences, at federal universities in the state of Rio Grande do Sul (RS), as places of knowledge production and teaching practice. The theoretical framework is based on the typological model presented by Maurice Tardif, concerning teaching knowledge and, by Pierre Bourdieu, in relation to Habitus and cultural capital. This is a research with a qualitative approach, with data collection carried out through semi-structured interviews and document analysis. To reach the result, five universities in Rio Grande do Sul were selected, and a thorough research was carried out on the curricula and syllabi of the licentiate degree courses. This research directed us to the teachers who teach the specific subjects for the licentiate degree, and who came closest to the themes of non-formal education spaces. It was possible to perceive, in the curricula and syllabi, that the activities in non-formal education spaces are present, in the great majority, as part of the possible activities for the students in initial formation, both as extra-class activity, but also as an extracurricular internship. However, it was noticed in the interviews of professors that these activities are still incipient since, in the vast majority, licentiate students only carry out activities outside the classroom in subjects common to both courses (licentiate and bachelor's degrees), usually during field trips. There is still little flexibility with regard to internships in other educational spaces, in addition to the school. On the other hand, the university that has only the licentiate degree course added in its curriculum the mandatory curricular internship in other educational spaces, alongside schools. The presence of these activities in the formative experiences of the future teachers only adds to their teaching practice. The research demonstrates the possibility of training science education in different spaces.

Keywords: Extra-class activities. Teacher training. Non-formal spaces. Curriculum. Teaching practice.

RESUMEN

La enseñanza de ciencias, actualmente, no ocurre solamente en el espacio de la escuela. Los museos de ciencias son considerados espacios de educación no formal y contribuyen, cada vez más, con la expansión de la educación científica a lo que se refiere a la alfabetización científica. Todo este potencial es capaz de contribuir con la formación inicial de los docentes respecto a las prácticas de enseñanza y el conocimiento pedagógico. En vista de lo anterior, planteamos el siguiente problema de investigación: ¿en qué medida se abordan los espacios de educación no formal en los grados de licenciatura en Ciencias Biológicas? De esa manera, nuestra investigación tuvo como objetivo comprender cómo se abordan los espacios de educación no formal, en las licenciaturas de Ciencias Biológicas, de las universidades federales del estado de Rio Grande do Sul / RS, como un lugar de producción de conocimiento y práctica docente. El marco teórico se basa en el modelo tipológico presentado por Maurice Tardif, sobre el conocimiento de la enseñanza y, por Pierre Bourdieu, en relación con el hábito y el capital cultural. Esta es una investigación con un enfoque cualitativo, con la recopilación de datos a través de entrevistas semiestructuradas y análisis documental. Para alcanzar el resultado, se seleccionaron cinco universidades en el estado de RS y se realizó una investigación exhaustiva sobre los PPC y los menús de las disciplinas de la licenciatura. Esta investigación nos dirigió a los profesores que enseñan las materias específicas para el título de licenciatura y que se acercaron más al tema de los espacios de educación no formal. Fue posible percibir, en los PPC, que las actividades en los espacios de educación no formal están presentes, en su gran mayoría, como parte de las posibles actividades para los estudiantes en formación inicial, sea como actividad fuera de clase, sea como pasantía extracurricular. Sin embargo, se observó en los discursos de los profesores que estas actividades aún son incipientes ya que, en la gran mayoría, los estudiantes de licenciatura solo realizan actividades fuera del aula en materias comunes a ambos cursos (licenciatura y bachillerato), generalmente durante viajes de campo. Todavía hay poca flexibilidad con respecto a las pasantías en otros espacios educativos, además de la escuela. Por otro lado, la universidad que solo tiene la licenciatura, agregó en su plan de estudios la pasantía curricular obligatoria en otros espacios educativos, además de la escuela. La presencia de estas actividades en las experiencias formativas del futuro profesor suma a su práctica docente. La investigación demuestra la posibilidad de capacitación en diferentes espacios de la educación científica.

Palabras clave: actividades fuera de clase; formación de profesores; espacios no formales; currículum; práctica docente

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Espaços educativos e suas definições, enquanto território e estruturas	34
Figura 2 - Gráfico demonstrativo das produções de teses e dissertações por instituições e verbetes.....	55
Figura 3 - Esquema de triangulação aplicado para esta pesquisa.	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - O conceito de Capital Cultural sob três formas, segundo Bourdieu:.....	28
Quadro 2 - Categorização dos campos da educação.....	33
Quadro 3 - Especificação dos saberes docentes, a partir do modelo tipológico de Tardif (2014).....	38
Quadro 4 - Teses e Dissertações por verbetes.....	467
Quadro 5 - Títulos das publicações em PPG's com as palavras: museu de ciências e formação de professores	48
Quadro 6 - Títulos das publicações em PPG's com as palavras: Museu de ciências AND formação inicial de professores	51
Quadro 7 - Títulos das publicações em PPG's com as palavras: Museu de ciências AND formação de professores AND currículo.	52
Quadro 8 - Títulos das publicações em PPG's com as palavras: Museu AND formação inicial de professores.	54
Quadro 9 - Disciplinas ministradas pelos docentes selecionados	70

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CAPPA	Centro de Apoio e Pesquisa Paleontológica
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCNE	Centro de Ciências Naturais e Exatas
CNE	Conselho Nacional de Educação
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EJA	Educação de Jovens e Adultos
FURG	Universidade Federal de Rio Grande
IBRAM	Instituto Brasileiro de Museus
ICOM	Comitê Internacional de Museus
JBSM	Jardim Botânico de Santa Maria
PLG	Praia Limpa Gaivota
PPC	Projeto Político Pedagógico
RS	Rio Grande do Sul
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UNIPAMPA	Universidade Federal do Pampa
USM	Universidade de Santa Maria
UFPEL	Universidade Federal de Pelotas
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
URGS	Universidade do Rio Grande do Sul
PLBG	Praia Limpa Balneária Gaivota

1. SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	16
1. INTRODUÇÃO	20
2. REFERENCIAL TEÓRICO	25
2.1 ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO FORMAL E OUTRAS FORMAS	25
2.1.1. Espaço escola.....	25
2.1.2 Espaços de educação não formal: os museus	31
2.2 SABERES DOCENTES	37
2.2.1 Profissão professor.....	38
2.2.2 Formação Inicial	40
2.3 Recorte temporal: Mapeamento das teses e dissertações de 2002/2018	43
2.3.1 Mapeamento das teses e dissertações de 2002/2018.....	46
3. METODOLOGIA	56
3.1 ESCOLHA METODOLÓGICA.....	56
3.2 O CONTEXTO DA PESQUISA	58
3.3 OS INSTRUMENTOS E SUJEITOS DA PESQUISA	58
3.4 ENTREVISTAS	59
3.5 CARACTERIZAÇÃO DAS UNIVERSIDADES.....	61
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	70
4.1 DADOS DOS ENTREVISTADOS	70
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
REFERÊNCIAS	102
APÊNDICE A – ARTIGO PUBLICADO EM PERIÓDICO	109
APÊNDICE B - ROTEIRO PARA A ENTREVISTA COM O PROFESSOR DE	128
DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS	128
ANEXO A – EMENTAS DISCIPLINAS (UFFS)	130
ANEXO B – EMENTAS DISCIPLINAS (UFPEL)	135
ANEXO C – EMENTAS DISCIPLINAS (UFRGS)	141
ANEXO D – EMENTA DISCIPLINA (FURG)	147
ANEXO E – EMENTA DISCIPLINA (UFSM)	149

APRESENTAÇÃO

É importante ressaltar os motivos que me levaram a pesquisar os espaços de educação não formal no âmbito da formação inicial de professores de Ciências e Biologia. A pesquisa apresentada na forma de dissertação, dentro do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), está diretamente ligada à minha vida pessoal, acadêmica e profissional.

Dito isso, torna-se relevante entender de onde vim e como cheguei até aqui. Realizei o ensino fundamental em escola pública, localizada na periferia da cidade Santa Maria (RS), interior do estado do Rio Grande do Sul. Era a escola onde minha mãe lecionava. Eu adorava ver minha mãe trabalhando. Sou filha de professora das séries iniciais. Na época da sua formação só era necessário realizar o magistério, um tipo de formação de professores integrada ao que hoje chamamos de Ensino Médio. Minha mãe não cursou faculdade, mas as lembranças que tenho dela era atuando como supervisora da escola. Meu pai é militar aposentado, e como minha mãe, não cursou o ensino superior. A preocupação dos dois estava mais em manter a roda da vida girando e todos estarem bem.

Durante o meu Ensino Fundamental, lembro-me de sair uma vez com a escola para atividades extraclasse. Nessa época a atividade ganhava o nome de “passeio livre” ou “atividades extraclasse”. Embora tenha em minhas lembranças o quanto essas atividades eram agradáveis e divertidas, lembro também que não existia, nem por parte da escola e nem dos professores, um interesse nessas atividades com a finalidade de complementar o ensino de Ciências. Não por culpa da escola ou dos professores, mas por não ser algo comum na década de 1980. Não se falava, como atualmente, em outros espaços educativos. A escola era considerada o único local de educação possível.

No Ensino Médio, optei em fazer um curso que possibilitasse concluir os estudos em menos tempo. Na época chama-se "Supletivo" e hoje é conhecido como Educação de Jovens e Adultos (EJA). Minha intenção era sair da escola o quanto antes para começar a trabalhar.

Com os anos passando, comecei a sentir falta de uma formação, de cursar a universidades, de escolher uma profissão. Foi neste momento que comecei a

pensar em cursar uma faculdade, mas faltava uma boa base no Ensino Médio para ter chance de entrar na graduação que gostaria. Principalmente em uma universidade pública. Comecei a fazer um curso pré-vestibular. Como trabalhava, não consegui continuar com as duas atividades. Acabei optando em sair do pré-vestibular.

O fez com que não desistisse dessa ideia foram as pessoas que participavam da minha vida. Em alguns momentos ajudava minha prima nos trabalhos do curso de Engenharia Florestal, coletando sementes, amostras de plantas e animais. Aprendia sobre germinação de sementes, quebra de dormência e sobre insetos polinizadores. As atividades práticas de coleta eram interessantes e ficava sempre com a sensação de que precisava entender mais sobre isso. Tinha interesse em tudo que estivesse ligado à preservação e conservação do meio ambiente.

Entrar na universidade era algo que estava nos meus planos e minha escolha foi pelo curso de Ciências Biológicas. Mesmo optando pela licenciatura, dar aulas da maneira como eu conhecia, como aluna, não era algo que me animava. Talvez influenciada pelas atividades de campo com minha prima, passei a imaginar as aulas na rua, na praça, na praia, em lugares sem paredes e sem muros.

Meu estágio de licenciatura no Ensino Fundamental foi maravilhoso. A professora titular da turma era uma antiga amiga e permitiu que eu ficasse o ano todo com os estudantes. Foi muito bom mergulhar no mundo da docência. Nessa turma podia decidir o que fazer e como fazer, sempre com a supervisão de meus professores e autorização da professora titular. Fui privilegiada com meus professores na licenciatura, sempre me apoiaram e ajudaram a realizar as atividades que trazia. Neste período, consegui levar os estudantes para uma aula prática fora da escola. Realizei com eles uma aula no Laboratório de Zoologia na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), uma experiência sensacional tanto para eles, quanto para mim.

O estágio no Ensino Médio me trouxe muita dor e dificuldade. Diferente do estágio no Ensino Fundamental, não conseguia fazer com que os estudantes se interessassem pelas aulas. Ministrava aulas à noite e o ânimo dos estudantes era outro. Entre várias questões particulares, uma delas era a dupla jornada, alguns trabalhavam durante o dia e queriam terminar os estudos o mais rápido possível. Assim como eu durante meu Ensino Médio. Sendo assim, eu precisava

compreender o comportamento de cada estudante e tentar fazer com que aproveitassem ao máximo as aulas, tarefa difícil para uma estagiária que entra pela primeira vez como professora de uma turma do Ensino Médio.

Quando terminei a graduação optei em realizar trabalho voluntário em projetos ambientais. Fiquei alguns meses como monitora ambiental no Projeto Tamar- Base Ubatuba (SP). Foi durante a experiência vivenciada neste ambiente de educação não formal que percebi o potencial desses espaços para o ensino de Ciências. Logo fui convidada para trabalhar como educadora ambiental no Aquário, de Ubatuba. Nesse momento, consegui lembrar dos motivos que haviam me levado à escolha do curso em que me formei: trabalhar com Ciências e Biologia, relacionando-as com as questões ambientais em outros espaços, não só o escolar. Estava tudo bom, trabalhando com Ciências e Biologia fora da sala de aula como eu queria. Mas comecei a sentir que falta algumas coisas na minha trajetória.

Durante os anos em que trabalhei nas duas instituições, percebi que a maioria das pessoas que atuavam em ambientes educativos não escolares não eram necessariamente licenciados. Neste período conheci muitos projetos ambientais e muitos biólogos, na grande maioria bacharéis. Os estudantes que procuravam estágio no Aquário ou no Projeto Tamar, eram bacharéis em Biologia ou estudantes do curso de Veterinária. Com isso, iniciei as minhas inquietações: onde estão os licenciados?

O fato de encontrar muitos bacharéis e poucos licenciados causava-me desconforto. Comecei a pesquisar sobre espaços de educação não formal e como eram os estágios nesses espaços. Essa inquietação me fez voltar para universidade e participar da seleção do mestrado. Larguei meu emprego e mudei de cidade, período em que me dediquei à elaboração do projeto. Como havia passado alguns anos fora da universidade, precisava voltar a frequentar o mundo acadêmico.

Foram momentos de descobertas, tanto sobre a temática que havia escolhido, quanto nas formas de aplicar o que estava estudando. Neste momento, decidi criar um projeto de educação ambiental na praia onde estava morando (Balneário Gaivota - Santa Catarina), o Praia Limpa Gaivota (PLG). Realizei diversas ações de Educação Ambiental em diferentes espaços educativos, principalmente os espaços litorâneos da cidade. Trabalhava questões sobre o oceano e a sustentabilidade, principalmente com as escolas da região, mas

também com o comércio da cidade e com turistas (em parceria com a Secretaria de Cultura da Prefeitura de Balneário Gaivota).

Alguns trabalhos foram apresentados em eventos, o que me fez voltar à vida acadêmica que havia abandonado por algum tempo. Entre os trabalhos encontra-se o artigo que foi publicada na revista Debates em Educação. O artigo foi aceito em junho de 2019, com o título: “Educação não formal: a praia como um espaço para educação ambiental”. Deste modo, registrei minha passagem neste universo de educação não formal. Afirmando cada dia mais a certeza de que havia acertado na temática da minha dissertação: Espaços de Educação Não Formal: produção de saberes na formação inicial de professores.

1. INTRODUÇÃO

*O que sabemos é uma gota;
O que ignoramos é um oceano.*

Isaac Newton

Em um mundo cada vez mais dinâmico e tecnológico, o acesso à educação torna-se um princípio básico para o indivíduo. Em especial, o ensino de Ciências e Biologia, áreas que contribuem para a alfabetização científica dos sujeitos em diferentes espaços e contextos educativos. O ensino de Ciências, principalmente de Biologia, tem tradição em saídas de campo, que acontecem de inúmeras formas em diferentes cenários. Para Pugliese *et al.* (2017, p. 1637) este tipo de prática extrapola as instituições acadêmicas tradicionais “para ser discutido em várias esferas, das quais se evidenciam os museus: espaços férteis tanto em relação a aspectos culturais como pedagógicos”.

Podemos compreender museu a partir da definição do Comitê Brasileiro do Conselho Internacional de Museus (ICOM), disponibilizada no sítio do Instituto Brasileiro de Museus (Ibram). De acordo com a Lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009, que instituiu o Estatuto de Museus:

Consideram-se museus, para os efeitos desta Lei, as instituições sem fins lucrativos que conservam, investigam, comunicam, interpretam e expõem, para fins de preservação, estudo, pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e coleções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de qualquer outra natureza cultural, abertas ao público, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento. (INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS, 2009, s.p.).

Incluem-se neste universo as instituições que conservam e exibem coleções de exemplares vivos de vegetais e animais, que realizam pesquisas, ensino e divulgação da ciência. São exemplos os aquários, os jardins zoológicos, botânicos e vivários, os centros de ciências, os planetários, os parques naturais e as reservas florestais (INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS, 2009).

A educação que ocorre nesses espaços é definida como "educação não formal", pois são ambientes onde existe a intenção educativa, mas não um currículo a ser seguido. Mesmo a partir desta definição ampla de museus e sendo eles os espaços mais evidentes de educação não formal, este processo pode acontecer em diversos ambientes, institucionais ou não institucionais. Já a educação que ocorre dentro das instituições escolares é definida como "educação formal" por possuir cronogramas, currículo bem definido e avaliações.

Para uma melhor compreensão deste estudo, destacamos que é necessário esclarecer os verbetes utilizados ao longo da pesquisa, ao referir-me aos espaços de educação não formal que contemplem a definição instituída pelo ICOM. São os verbetes: espaço museal, museu, espaços de educação não formal, ambientes de educação não formal e ambientes educativos. Em sua essência, esses verbetes estão se referindo à mesma coisa. Porém, acreditamos ser importante sinalizá-los nesta introdução.

O potencial desses espaços chamou a atenção de inúmeros pesquisadores. É sendo possível encontrar artigos e livros que abordam sua importância e a necessidade de trabalhar esses locais, inclusive na formação inicial de professores (JACOBUCCI, 2006; CAZELLI, 2005; CARVALHO e MOTTA, 2014; TAMADA e MENDONÇA, 2014; OLIVEIRA JUNIOR e SHERES, 2010; PUGLIESE, 2015; OVIGLI, 2009).

Gohn (2010) esclarece que a educação não formal não substitui a educação formal. A autora defende o espaço de educação não formal como um espaço auxiliar das atividades na educação formal, fornecendo uma visão mais ampla e crítica sobre o mundo em que vivem. Neste sentido, os espaços educativos, formais e não formais, são fundamentais para o processo de formação dos indivíduos.

Com isso, os museus têm procurado realizar atividades educacionais que contribuem com as atividades e conteúdo da educação formal. Marandino (2015) aponta que os espaços de educação não formal (como centros de ciências, museus e jardins botânicos) estão cada dia mais presentes na construção do conhecimento, na Alfabetização Científica (AC)¹, nas práticas educativas, culturais e sociais. Mesmo com todo esse potencial educativo, o acesso a estes ambientes ainda é muito restrito.

A pesquisadora Cazelli (2005) sinaliza que, para muitas pessoas, o acesso à cultura científica, por meios dos museus, se dá principalmente pela escola. A autora aponta que o capital cultural, adquirido a partir de práticas escolares, contribui para a ampliação das experiências culturais de muitos jovens,

¹ Alfabetização Científica inicialmente foi um termo ligado ao ensino de Ciências para formar cientistas, mas seus objetivos se ampliaram com os avanços científicos e as novas tecnologias, com a intenção de formar cidadãos críticos e capazes de discutir as influências das descobertas científicas na sociedade.

principalmente de escolas públicas: “as escolas municipais possuem um papel ativo e equalizador, praticamente relevante para jovens cujas famílias têm menor volume de capital cultural” (CAZELLI, 2005, p.206).

Na maioria das vezes, as visitas a museus e centro de ciências acontecem em atividades organizadas pelos professores. Deste modo, o professor torna-se intermediário entre as instituições de educação não formal e os estudantes. No entanto, Sá (2018) nos apresenta, a partir de entrevistas sobre as atividades extraclasse realizadas com professores na cidade de Santa Maria (RS), que um dos principais objetivos das saídas com os estudantes é proporcionar um contato com a natureza e possibilitar o conhecimento de novos lugares. Mas essa atividade ganha uma conotação de passeio (se referindo ao Jardim Botânico, objeto da pesquisa da autora). A autora ainda revela que a maioria das atividades que acontecem fora da escola são fruto de premiação, por permanecerem fiéis às regras da escola ou por vencerem as gincanas realizadas no ambiente escolar. Sendo assim, estudantes que conseguem manter-se no sistema são merecedores de passeios fora da escola.

Isto nos mostra que alguns professores ainda possuem informações equivocadas sobre tais atividades. Demonstrando na pesquisa de Sá (2018), a relevância de trabalhar essa temática durante a sua formação continuada e possibilitando a construção do conhecimento sobre as potencialidades destes ambientes. Neste contexto Marandino (2015), salienta sobre importância de inserir novos temas na formação inicial e continuada dos professores. Desta maneira haveria maior aproveitamento do potencial educativo dos espaços de educação não formal.

Diante do exposto, lançamos o seguinte problema a ser investigado: como os espaços de educação não formal são abordados na formação inicial nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas?

Partindo dessa questão, intencionou-se gerar uma reflexão e discussão sobre a importância desses espaços de educação não formal na formação inicial de professores, visto que o atual cenário, nos cursos de licenciatura, evidencia a formação docente em sala de aula, em detrimento da formação pedagógica prática para o uso e atuação nos espaços de educação não formal.

Para responder à questão norteadora da pesquisa, apresentamos como **objetivo geral** compreender como os espaços de educação não formal são

abordados nas licenciaturas de Ciências Biológicas de universidades federais do estado do Rio Grande do Sul, enquanto local de produção de saberes e práticas docentes. Com base no objetivo geral, apresentam-se os **objetivos específicos**:

- Verificar a presença de conteúdos voltados para atividades em espaços de educação não formal nos componentes curriculares;
- Identificar se e como os docentes vêm contribuindo para que os espaços de educação não formal estejam presentes na formação inicial de professores de Biologia;
- Averiguar como os docentes se utilizam desses espaços educativos na formação inicial de professores, como fonte de produção de saberes.

Desta forma, justificamos a importância desta pesquisa, pois a universidade tem um papel importante nas práticas e na construção de novos saberes pedagógicos. Segundo Pugliese, Martins e Lourenço (2015), é importante que os cursos de formação inicial de Ciências e Biologia incluam em seus currículos práticas em espaços de educação não formal, ampliando as discussões sobre ensino de ciências à luz da Alfabetização Científica.

Nessa perspectiva, as práticas docentes em outros espaços, além dos muros da escola, proporcionam o "fazer-ser" na construção e difusão de conhecimento. Sendo assim, percebe-se a urgência em preparar os futuros professores para enfrentar as complexidades das práticas educativas e suas exigências.

Torna-se significativo que as Universidades, por meio da formação inicial de professores, utilizem tais espaços educativos como mais um recurso pedagógico na atuação docente. Para Tardif (2000) é fundamental que os futuros professores estejam familiarizados com os diversos ambientes de atuação, a fim de desenvolverem novos saberes docentes. Neste contexto, nossa pesquisa teve a intenção de contribuir com os estudos referentes à formação inicial de professores de Ciências e Biologia, por meio da educação não formal e dos museus de ciências.

Esta dissertação apresenta-se dividida em cinco capítulos. Apresentamos o referencial teórico, a metodologia adotada para o desenvolvimento da pesquisa, os resultados, as considerações finais, as referências citadas no andar da pesquisa

e, por fim, como apêndice, o artigo que deu início às pesquisas para que essa dissertação acontecesse.

Por fim, pretendendo cumprir com as normas da Pós-Graduação Educação em Ciência, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, apresento o artigo que deu início a pesquisa. Sendo, “Educação não formal: a praia como um espaço para educação ambiental”. O artigo foi publicado em 2019, na revista Debates em Educação.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, abordamos as teorias relacionadas aos espaços de educação formal e não formal e suas potencialidades para a promoção de ensino e aprendizagem. Essa discussão foi essencial para compreender se, e como, os espaços de educação não formal estão presentes na formação inicial de professores. Além disso, as teorias relacionadas aos espaços educativos, as quais optamos em abordar, ajudarão a entender a potencialidade desses ambientes e suas possíveis contribuições para práticas dos futuros professores de Ciências e Biologia.

2.1 ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO FORMAL E OUTRAS FORMAS

Torna-se imprescindível que delimitemos os conceitos: formal, não formal e informal e, assim, entender como eles contribuem para a educação. A educação formal ocorre dentro dos muros da escola, com conteúdo programático, professores capacitados para cada disciplina, provas e certificação. A educação não formal é aquela que ocorre ao longo da vida, fora dos muros da escola e possui a intenção educativa. Muitas vezes, a educação não formal é confundida com a educação informal, que ocorre entre os membros da família, clubes, igrejas e amigos, na maioria das vezes não intencional. A educação não formal ocorre em diversos ambientes institucionais e não institucionais, mas diferente da escola não certifica e não requer obrigatoriedade e, tão pouco, um currículo programado.

2.1.1. Espaço escola

- *O que vocês esperavam ao me denunciar perante o diretor?*
- *Que você fosse punido, como nós.*
- *Ah, querem me punir?*
- *Você nos insultou e merece um castigo... você falou “ordinárias”, nós falamos “filho da puta”, é a mesma coisa!*
- *Mas vocês têm que entender que eu sou o professor, é assim e pronto!*

Entre os muros da escola (Laurent Cantet, França, 2008)

Quando falamos em espaços educativos e/ou ambientes de educação, a primeira imagem que nossa lembrança traz é a escola. Tal imagem fixada em nossa

memória só existe porque assuntos relacionados a ensino e aprendizagem foram, por muito tempo, tratados somente nos ambientes escolares.

A educação que ocorre dentro do espaço escolar é reconhecida como educação formal por muitos autores, entre eles, Gohn (2006), Jacobucci (2006) e Gadotti (2005). A educação escolarizada tem objetivos claros e específicos, sendo dependente de uma diretriz educacional centralizada, como o currículo. Muitas vezes, a rigidez conteudista da educação formal faz com que as aulas se tornem desinteressantes para os estudantes ou, até mesmo, conservadora em relação aos acontecimentos científicos. Isto acontece dada a rapidez em que assuntos relacionados a ciências são divulgados. Neste sentido, o sistema de ensino precisa se renovar e criar novas possibilidades.

Para os professores da educação formal, conciliar assuntos atuais e do cotidiano com a demanda do currículo é algo que o tempo não ajuda, pois, existem prazos e metas a serem atingidos. Já os estudantes estão imersos em uma sociedade da informação que propaga assuntos científicos, entre eles, algumas informações distorcidas. Os estudantes passam a acreditar nas informações equivocadas e acabam por se desinteressar da escola, que possui um papel importante na vida social e educacional dos sujeitos. São oportunidades para a escola se colocar na contramão dessas informações.

Sendo assim, a escola deve valorizar, socializar e permitir que os estudantes tenham acesso a conhecimentos que possibilitem a ampliação de novos horizontes.

Ao ampliar o universo cultural de seus alunos e, ao mesmo tempo, favorecer a compreensão da realidade, a escola pode incentivá-los a participar mais ativamente dos processos de desconstrução e reconstrução da realidade vivenciada. (MOREIRA E SILVA JÚNIOR, 2017, p.494).

Nesse contexto, o papel da escola na formação do futuro professor é (e sempre será) fundamental. É nesse ambiente que o licenciando tem sua primeira experiência como docente, realizando o estágio supervisionado, quando ele será imerso no seu ambiente de trabalho. No entanto, é preciso compreender que o ser professor na atual conjuntura que nos encontramos, inclui, não só os saberes de sala de aula, mas o conhecimento de que o ensino e a aprendizagem podem acontecer em outros espaços educativos, como por exemplo, os museus de ciências.

Em contrapartida, a escola, assim como a universidade, determina quais conhecimentos são importantes, impostos através de seus currículos. O currículo é sempre resultado de uma seleção, pensado por pessoas que acreditam possuir o conhecimento necessário para determinar quais saberes são mais importantes em detrimento de outros. Assim, o que estas pessoas determinam como “melhor” deve fazer parte do currículo. Porém, é preciso pensar o currículo não apenas como um conjunto de conteúdos para levar ao conhecimento. O currículo é mais que conhecimento. O conhecimento que encontramos nos currículos “está inextricavelmente, centralmente, vitalmente, envolvido naquilo que somos, naquilo que nos tornamos: na nossa identidade, na nossa subjetividade” (SILVA, 2017, p.15).

No entanto, falar sobre o que acontece dentro do ambiente escolar não é uma tarefa simples. Apple (2002, p. 42), coloca que essas discussões são sobre sonhos, esperança, temores e sobre a realidade, sobre a vida de muitas crianças, pais e professores. O autor manifesta a importância dessas discussões: “se essa tarefa não merecer a aplicação de nossos melhores esforços - intelectuais e práticos - nenhuma outra merece”.

Ghanem e Trilla (2008, p.17) explicam que “a escola é uma instituição histórica. Não existe desde sempre, nem nada garante sua perenidade”. A partir do século XIX, quando se expande o acesso à escola, o discurso pedagógico preocupou-se cada vez mais em caracterizar educação como sinônimo de escolarização. Sendo que, na realidade, a escolarização é útil a algumas sociedades, diferente da educação que se configura essencial a qualquer sociedade, bem representada na educação informal. Para os autores, “a escola constitui apenas uma de suas formas, e nunca de maneira exclusiva”.

Por sua natureza a escola é uma instituição de reprodução social. Por meio dela, as crianças adquirem determinados conhecimentos que a sociedade considera valioso. Mas, porque os currículos das escolas são formados por esses conteúdos e não por outros? Porque tantas crianças não avançam nessa carreira escolar? Algumas dessas perguntas são respondidas por Bourdieu, ao formular a ideia de Capital Cultural.

Bourdieu (2015) define o conceito de Capital Cultural de três maneiras: no estado incorporado; no estado objetivado e no estado institucionalizado.

Quadro 1 - O conceito de Capital Cultural sob três formas, segundo Bourdieu:

Capital cultural	
Capital cultural no estado incorporado	<p>Pressupõe em trabalho que deve ser investido pessoalmente pelo sujeito para que ocorra a incorporação de um conjunto de saberes que se tornarão de sua propriedade individual. “O capital cultural é um ter que se tornou ser, uma propriedade que se faz corpo e tornou-se parte integrante da 'pessoa', um <i>habitus</i>. Aquele que possui “pagou com sua própria pessoa”. (BOURDIEU 2015, p.83).</p> <p>Deste modo, constitui-se o Capital Cultural herdado pela família que atua de forma marcante no desempenho escolar do descendente. Os conhecimentos considerados apropriados e legítimos facilitam o aprendizado dos conceitos e dos códigos escolares, uma vez que as referências culturais, os gostos, o comportamento e o maior ou menor domínio da língua culta têm ligação direta com o desempenho escolar do sujeito.</p>
Capital cultural no estado objetivado	<p>Se constitui sob a forma de bens culturais herdados de um certo número de propriedades que se definem apenas em uma relação com o capital cultural em sua forma incorporada. Sua materialidade é transmitida por meio de bens culturais como pinturas, livros, esculturas, entre outros. “Assim, os bens culturais podem ser objetos de uma apropriação material, que pressupõe o capital econômico, e de uma apropriação simbólica, que pressupõe o capital cultural” (BOURDIEU, 2015, p.85).</p>
Capital cultural no estado institucionalizado	<p>Refere-se ao Capital Cultural adquirido pelo sujeito sob a forma de títulos escolares, diplomas e certificados. “Com o diploma, essa certidão de competência cultural confere ao seu portador um valor convencional constante e juridicamente garantido no que diz respeito à sua cultura” (BOURDIEU, 2015, p. 87).</p>

Fonte: quadro elaborado pela autora a partir de Bourdieu (2015).

Nas palavras do autor:

[...] *no estado incorporado*, ou seja, sob a forma de disposições duráveis do organismo; *no estado objetivado*, sob a forma de bens culturais - quadros, livros, dicionários, instrumentos, máquinas, que constituem indícios ou a realização de teorias ou de críticas dessas teorias, de problemáticas, etc.; e, enfim, *no estado institucionalizado*, forma de

objetivação que é preciso colocar à parte porque, como se observa em relação ao certificado escolar, ela confere ao capital cultural - de que é, supostamente, a garantia - propriedades inteiramente originais. (BOURDIEU, 2015, p. 82).

Vieira (2001, p. 52) menciona que a escola é “um espaço historicamente produzido para atender às necessidades de uma determinada sociedade e de uma determinada cultura. E, para isso, deveria ser um espaço de confinamento e doutrinação”, dando a ideia de um ambiente onde não acontecem interações entre os sujeitos. No entanto, a escola envolve o coletivo, promovendo diversas trocas e sempre envolvendo o ensino e o aprendizado, seja na relação educador/educando ou educando/educador. Trata-se de um espaço onde se aprende a aprender e se aprende a ensinar.

Por ser um espaço de aprendizagem, a escola foi vista, por muito tempo, como um espaço para preparar as crianças para a vida. A escola é formada por pessoas que educam outras pessoas para viver em sociedade, conforme as regras criadas por uma classe dominante com políticas públicas geralmente bem definidas. Vieira (2001) define a escola como uma instituição de poderes e de saberes, pois é em seu interior que acontecem as lutas, as disputas e a formação do cidadão. Um local considerado, até poucas décadas, como o único e mais importante espaço educativo, cuidadosamente preparado para ensinar, instruir e educar as crianças, os jovens e também os adultos.

É neste ambiente cheio de contradições que a maioria das crianças ampliam seu convívio social e cultural, atribuindo o Capital Cultural adquirido do ambiente familiar. Esse amálgama pode causar desconforto, dependendo da origem social da criança. Para Bourdieu (2015) às crianças já possuem uma bagagem cultural proveniente do âmbito família antes mesmo de iniciar o período de escolarização.

No entanto, esse capital atribuído ao ambiente escolar não se constitui da mesma forma para crianças de classes sociais diferentes. Bourdieu (2015) afirma que a herança cultural e a origem social têm influência direta em relação ao desempenho escolar dos sujeitos. Para o autor, “o privilégio cultural torna-se patente quando se trata da familiaridade com obras de arte, a qual só pode advir da frequência regular ao teatro, ao museu” (2015, p.50). Mesmo que, aparentemente a escola seja um local democrático que transmite o conhecimento de forma igual para todos, os estudantes de classes sociais mais favorecidas

trazem de casa uma herança cultural mais relevante, a cultura considerada “boa” pela escola. Conseqüentemente, torna-se o melhor entre os outros.

Nesse sentido, a escola acaba por reproduzir as desigualdades sociais. Os estudantes que possuem uma origem social mais favorecida, possuem um maior Capital Cultural e, conseqüentemente, obtém os melhores resultados. A escola, de forma sutil, identifica entre os estudantes aqueles que possuem maior Capital Cultural. Sendo assim, aqueles que não possuem os atributos culturais considerados relevantes pela escola, certamente irão necessitar de maiores esforços para ascender socialmente na vida escolar. Dessa forma, ter acesso a livros, internet, televisão, pais que possuem diploma, contam histórias, levam ao cinema, teatro e museus, alimentam esse Capital Cultural tão importante na prática escolar (BOURDIEU, PASSERON, 2008).

Entre os espaços citados, acreditamos ser importante acrescentar as visitas regulares a museus de ciência, jardim botânico, planetário, zoológicos, locais de ensino e aprendizagem que também podem atribuir um relevante nível ao Capital Cultural das crianças. A frequência dos estudantes a outros ambientes de educação não formal pode proporcionar um ensino e aprendizagem que não é necessariamente organizada pela escola. Mesmo quando a escola organiza este tipo de atividade, o faz somente de maneira esporádica e, dificilmente, é acrescida na grade curricular.

Segundo Sá (2018), as atividades realizadas fora dos muros da escola ainda são utilizadas como promessas por bom comportamento ou como premiação para estudantes vencedores de gincanas, os que não cumprem as regras impostas pela escola podem ter como castigo ficar de fora das atividades extraclasse. Na educação formal existe algumas regras e comportamentos a serem cumpridas, se o educando não seguir o que é imposto pela escola pode ser punido por isso.

Essa exclusão do estudante das atividades realizadas fora da escola (passeios a museus, jardins zoológicos e botânicos, teatros, planetários, ou uma simples atividade na praça próxima a escola) fazem com que educando perca a oportunidade de construir novos conhecimentos que muitas vezes não estão atribuídos aos conteúdos programados na matriz curricular da escola. Por conseqüência, o educando é impedido de adquirir o Capital Cultural que muitas vezes, dependendo se sua classe social, não é proporcionado pelo meio familiar.

A escola é um espaço de educação obrigatória para todas as crianças. É considerada um ambiente de educação importante. No entanto, a educação também ocorre em outros locais e em outros contextos, estando presente em todas as dimensões da vida humana. É sobre esses espaços que queremos falar. Afinal, fora do ambiente escolar, não existe mais nada, a não ser o mundo, não é mesmo?

2.1.2 Espaços de educação não formal: os museus

Os museus estão presentes na sociedade há séculos. O que antes era conhecido como local de coisas velhas, hoje ganha um outro contexto, mais voltado para educação e pesquisa. A compreensão desses espaços como instituições educativas é relativamente recente. Marandino *et al.* (2008) destacam o contexto histórico dos museus e suas reformulações em relação aos processos educativos, culturais e sociais. Demonstrem sua trajetória de “gabinetes de curiosidades²”, restritos à elite, até se tornarem ambientes de pesquisa e educação, mais interativos e abertos ao público.

Os museus entendidos hoje como espaços de educação não formal, responderam às demandas sociais e atribuíram ao seu espaço algumas práticas pedagógicas, passando a apresentar o conhecimento científico não mais como quando foi concebido, e sim, de maneira contextualizada, reformulada e buscando torná-lo compreensível a todos os grupos que possuem acesso ao ambiente museal, entre eles a escola.

Jacobucci (2006) explica que:

[...] esse acontecimento é resultado de um processo que, no contexto internacional, teve início na década de 1960 por meio de uma intensa discussão que apontava para uma transformação da prática e do papel social dos museus. (JACOBUCCI, 2006, p. 13).

Apesar de a escola ser considerada um espaço de educação por excelência, ela não se configura como o único espaço onde ocorrem processos educativos. Nesse sentido, faz-se necessário refletirmos sobre o que entendemos por educação. Para onde essa palavra nos leva, e com isso, fazer uma distinção entre os processos de educação e escolarização.

² Os *Gabinetes de curiosidades* era onde os nobres guardavam suas coleções de objetos trazidos de viagens, animais de caça taxidermizados, e só quem era convidado poderia apreciar suas relíquias

Para os autores Corrêa e Prevê (2011, p. 187), educação é uma palavra imensurável que passou a ser usada em vários momentos, inclusive na educação escolar. Para os autores, “educação vem como uma das características que diferencia o gênero humano, a partir da sua capacidade de construir ferramentas, aliadas à vida em sociedade”. Deste modo:

[...] viver em sociedade implica estar envolvido por situações de educação, seja de um indivíduo para com o outro, do meio social para com o indivíduo e vice-versa, e ainda, do indivíduo ele mesmo com tudo que o cerca. Educação é qualquer movimento que produz uma modificação. Um movimento do pensamento, um movimento do corpo, um movimento no espaço, qualquer coisa que produza variação em termos de compreensão ou de perspectiva ou de visão [...]. São processos de modificação. (CORRÊA; PREVE, 2011 p.187).

Desta forma, o que aprendemos na vida acaba por misturar-se ao papel da escola no processo de escolarização. É comum, em alguns momentos, qualificarmos por educação a escolarização, justamente por não estar explícito os limites entre elas.

Marandino (2017, p. 811) ressalta que definir os espaços de educação não formal não é uma tarefa fácil: “muitas vezes, os termos formal, não formal e informal são utilizados de modo controverso fazendo com que suas definições estejam ainda longe de serem consensuais”. A autora ainda acrescenta as afirmações da pesquisadora Cazelli (2000), que apresenta diferenças de definições nas literaturas anglofônica e lusofônica.

Há diferenças de definições nas literaturas anglofônica e lusofônica (CAZELLI, 2000), pois os autores de língua inglesa usam os termos *informal science education* (educação informal em ciências) e *informal science learning* (aprendizagem informal em ciências) para todo o tipo de educação que pode acontecer em lugares como museus, centros culturais, exposições, zoológicos, jardins botânicos, no trabalho, em casa, entre outros. Já os de língua portuguesa muitas vezes dividem a educação que ocorre fora da escola em dois subgrupos: educação não formal e educação informal, associando esse último aos ambientes cotidianos familiares, de trabalho, do clube etc (MARANDINO, 2017, p. 811).

Entender as diferenças entre elas torna-se necessário para que, cada modalidade seja reconhecida em sua especificidade, e com isso, não sejam usadas como sinônimos. Gohn (2006) escreveu sobre cada um dos conceitos, como mostra o Quadro 2, delimitando seus campos de desenvolvimento, descrevendo quem é o educador de cada campo, qual a finalidade, como se educa, principais atributos e quais resultados se espera.

Essa tabela foi elaborada pelo pesquisador Daniel Ovigli (2009), onde o autor disserta sobre os saberes da mediação humana em centros de ciências, abordando suas contribuições para a formação inicial de professores. Os dados do Quadro 2, referem-se ao artigo da autora Gohn (2006), apresentando um estudo sobre educação não formal e seus papéis no processo educativo.

Quadro 2 - Categorização dos campos da educação

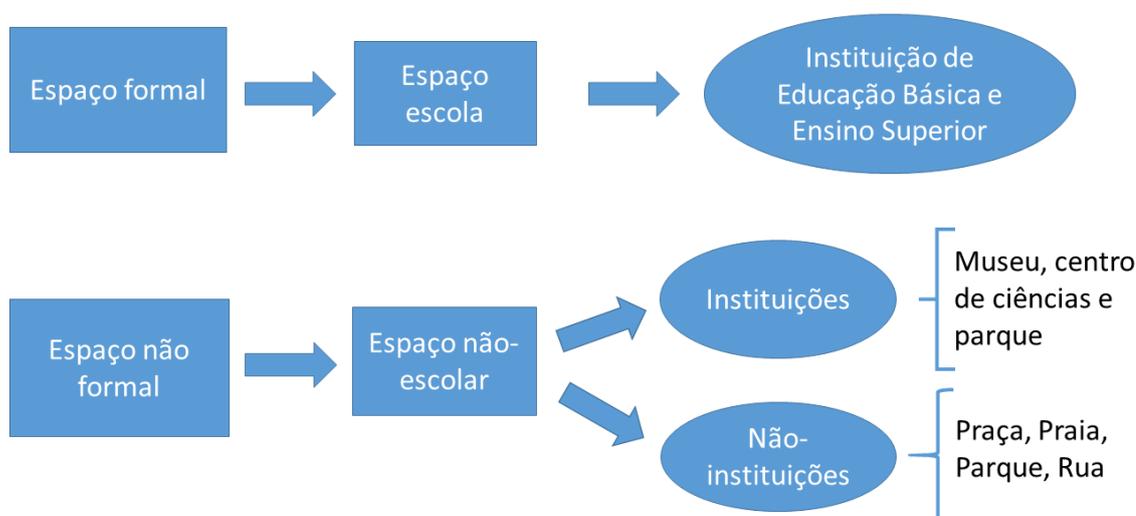
	Educação Formal	Educação Não Formal	Educação Informal
Quem é o educador	*Professores	**“Outro” sujeito da interação ou integração	*Pais, família *Amigos *Igreja *Meios de Comunicação
Onde se Educa	*Escolas, regulamentadas por lei	Locais onde há processos interativos intencionais (<u>importante elemento da distinção</u>)	*A casa onde se mora *O clube, a Igreja, a rua
Como se educa	*Regras e padrões definidos previamente	*Participação optativa *Intencionalidade no ato de aprender e trocar saberes	*Espontaneamente, segundo gostos, preferências e costumes
Finalidade	*Formar o indivíduo como cidadão ativo *Desenvolver competência e habilidades	*Formar cidadão do mundo, no mundo *Objetivos não são dados <i>a priori</i> *Constroem-se no processo interativo, gerando um processo educativo	*Socialização
Principais atributos	*Tempo *Local específico *Disciplinamento *Regulamentação e leis	*Construção da cultura	*Não organizada *Não sistematizada *Conhecimento da/na prática *processo permanente
Resultados esperados	*Aprendizagem *Certificação *Habilitação para níveis mais avançados	*Leitura e interpretação do mundo que cerca o sujeito	*Não esperados; simplesmente acontecem

Fonte: Elaborado por Ovigli (2009) a partir de Gohn (2006).

Ao longo de sua existência, os espaços museais foram assumindo, cada vez mais e de formas diferentes, seus papéis educativos. De maneira geral, passaram a contribuir para uma educação mais dinâmica junto às escolas.

Além das instituições utilizadas neste trabalho, como já mencionamos pela definição do IBRAM, Jacobucci (2008) apresenta definições para espaços formais e não formais, segundo suas estruturas. Para a autora, os espaços formais de educação referem-se às instituições educativas, de educação básica e universitária. Já os espaços de educação não formal estão ligados a espaços institucionalizados e não-institucionalizados.

Figura 1 - Espaços educativos e suas definições, enquanto território e estruturas



Fonte: JACOBUCCI, 2008, p. 57.

Diferente das definições e conceitos atuais, até os anos 1980, o campo da educação não formal era pouco importante, tanto nas políticas públicas, como entre educadores. Somente na década de 1980 as atividades extraclasse começaram a ganhar espaço no Brasil, influenciadas pela ideia do “aprender fazendo” (CAZELLI, MARANDINO, STUDART, 2003). Este contexto contribuiu para a criação de um grande número de laboratórios de ciências nas instituições escolares, além de adquirirem animais conservados em formol ou taxidermizados para formar os primeiros acervos.

A partir dos anos 1990, a educação não formal começa a ganhar maior destaque no território brasileiro. Mas é somente nos anos 2000 que a expressão

"educação não formal" começa e se espalha totalmente entre comunidades variadas, em especial associada à inclusão social e à promoção da cidadania (GOHN, 2010).

Neste mesmo sentido, mas em relação aos Estados Unidos da América (EUA), Rogers (2004) ressalta que as principais discussões sobre educação não formal começaram em 1968. A ideia de educação não formal não era inteiramente nova na época, sendo que o termo havia sido utilizado antes, mas sem um contexto sistemático.

Rogers (2004) acrescenta que:

A educação formal era vista como hierárquica. Os sistemas não formais incluem "programas educacionais de todos os tipos realizados por organizações industriais" e programas administrados por agências governamentais, como as Forças Armadas e os Departamentos de Agricultura, além de órgãos comerciais e voluntários e "organizações de atendimento à juventude". (ROGERS, 2004, p.71, tradução nossa).³

No Brasil, os espaços (vistos como de educação não formal) surgiram paulatinamente. Passaram a valorizar exposições mais dinâmicas e atraentes para o público, tendo como influências as teorias educativas (CAZELLI; MARANDINO; STUDART, 2003). Tal valorização pode ter ajudado, de alguma forma, a manter um olhar mais atento dos professores sobre estes ambientes. Entretanto, nem todas as saídas da escola são planejadas pelos professores com a intenção de adquirir conhecimento cultural ou realizar atividades educativas, ou até mesmo atribuir alguma tarefa ao final deste passeio.

Na atualidade esses espaços são considerados locais adequados para novas demandas educativas e sociais por terem uma característica dinâmica, ampla e multidisciplinar (CAZELLI, 2005). Tais espaços proporcionam trocas de conhecimento de forma mais leve e objetiva para estudantes de ensino fundamental, médio e superior.

Gohn (2006) e Marandino (2017) ressaltam a dificuldade de se trabalhar com o conceito de espaço não formal, pois há a sobreposição desse e outros

³ Original: *Formal education was seen as being hierarchical. Non-formal systems include "educational programs of all sorts carried out by industrial organizations" and programmes run by government agencies such as the military and Departments of Agriculture, as well as commercial and voluntary bodies and "youth-serving organizations". Like Clark and Sloan, Miles appears to distinguish between three separate "educational sub-systems, school, college or non-formal".* Inglês (Estados Unidos)

conceitos e é usado de maneira equivocada no senso comum. No Brasil, a educação que ocorre fora da escola é definida geralmente por meio de dois termos: educação não formal e educação informal. No entanto, esta última definição é associada aos ambientes familiares, clubes, trabalho, igreja, etc.

De todo modo, reconhecemos que os espaços de educação não formal, por realizarem atividades educativas, necessitam de mediadores, ou melhor, educadores devidamente preparados para fazer a interlocução entre o ambiente e o indivíduo. Carvalho e Motta (2014), apontam que:

[...] a vivência do licenciando em biologia nestes espaços proporciona uma compreensão mais abrangente dos conteúdos que ele irá trabalhar durante sua prática docente na sala de aula e permite um diálogo entre os universos escolar e não escolar colaborando para minimizar uma visão estritamente biológica sobre os conhecimentos científicos (CARVALHO; MOTTA, 2014, p. 1.496).

Nas últimas décadas, os espaços de educação não formal têm contribuído para a educação formal e também para a formação de professores (OVIGLI, FREITA, CALUZI, 2010; PUGLIESE, 2015). No entanto, esses espaços não são obrigatórios na matriz curricular da maioria dos cursos de licenciatura (PUGLIESE, 2015). Tampouco, como atividade a ser realizada por professores na escola.

Os espaços de educação não formal aparecem de forma incipiente na formação inicial de professores de Ciências e Biologia. No entanto, “os museus de ciências podem em muito contribuir para a formação docente em ciências, em especial no que diz respeito a ações de alfabetização científica que ocorrem nesses espaços” (OVIGLI; FREITAS; CALUZI, 2010, p.95).

Inúmeros autores têm reforçado o potencial didático dos museus de ciências. Ressaltam suas potencialidades e comprovam que esses espaços de educação não formal estão presentes no cotidiano das pessoas, podendo contribuir de maneira especial para formação do futuro professor (MARANDINO, 2001e 2005; OVIGLI, FREITAS, 2009; CAZELLI, 2005; MACIEL, 2013; CERATI, 2014; e OVIGLI, 2009b).

Marandino (2003) destaca as dimensões educativas dos museus de ciência, capazes de proporcionar experiências de estágio e formar profissionais que, não só reconhecem os espaços de museus como mais um recurso pedagógico, mas também, como um possível local de atuação profissional, nas diversas áreas de ensino e aprendizagem. Demonstrando, assim, a capacidade de

contribuições fundamentais na formação de professores, tanto a inicial como a continuada.

Ainda que as pesquisas sobre espaços de educação não formal e a formação de professores tenha se ampliado consideravelmente nas últimas duas décadas (JACOBUCCI; 2006; OVIGLI, FREITAS, CALUZI, 2010; MONTEIRO, 2011; SPADONI, 2014; PUGLIESE, 2015; PINTO, 2015; TEMPESTA, 2016; GIGLIO, 2016; MARANDINO, 2015 e SILVA, 2018), essa ainda é uma temática relativamente nova no Brasil. Assim como é também a distinção entre a educação formal, não formal e informal (MARANDINO, 2017; GOHN, 2006). É preciso pensar os espaços museais (e os demais espaços não formais) como um ambiente agregador para a formação inicial de professores, capaz de atribuir ao sujeito-professor novos saberes pedagógicos que podem ser atribuídos a sua prática.

É nesse sentido que o modelo tipológico de Tardif e as ideias de Bourdieu ajudam a entender os agentes e instâncias que influenciam na formação dos futuros professores e, no caso específico desta pesquisa, dos professores de Ciências e Biologia. Segundo Carlindo (2015) o processo de obtenção de capital cultural e a afinidade dos professores com ambientes de propagação de cultura, permite um maior entendimento e domínio sobre o que será ministrado em sala de aula, ampliando sua visão de mundo, sua capacidade linguística e científica, que pode ser potencializado ao longo de sua prática pedagógica.

2.2 SABERES DOCENTES

Os professores (ao longo de suas atividades na docência) e os futuros professores em formação se apropriam de uma série de saberes nos quais as instituições os categorizam e os apresentam como modelos da cultura erudita. Mas não é apenas desses saberes apresentados pelas universidades e demais instituições educacionais que se constitui um professor. Os saberes do professor estão relacionados com o ser, com sua identidade, sua experiência de vida, seu relacionamento com os educandos, e sobretudo, com suas trocas e convívio com os colegas de profissão.

Neste capítulo, abordamos os saberes da profissão docente baseado nas tipologias dos saberes docentes de Maurice Tardif e a partir da perspectiva sociológica de Pierre Bourdieu, sobretudo, das noções de Capital Cultural.

2.2.1 Profissão professor

O saber do professor é um campo imenso de conhecimentos, originados de diversas fontes, em momentos diferentes de sua vida. Trata-se de um “saber plural, formado de diversos saberes provenientes das instituições de formação, da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana, o saber docente é, portanto, essencialmente heterogêneo” (TARDIF, 2014, p.54).

O professor utiliza-se de conhecimentos oriundos de ambientes variados: de sua família, de seu meio cultural, de sua própria história de vida, além dos adquiridos nas instituições, universitárias e, dentro da escola, com seus pares e sua prática em sala de aula. No decorrer de sua vida profissional, os professores desenvolvem conjuntos de saberes que são utilizados em seu cotidiano. Tais saberes vão sendo reorganizados e remodelados no e pelo seu trabalho, pelo compartilhamento de ideias com seus pares, com os educandos e consigo mesmo e com a instituição escolar.

O saber dos professores não é um conjunto de conteúdos cognitivos definidos de uma vez por todas, mas um processo de construção ao longo de uma carreira profissional na qual o professor aprende progressivamente a dominar o seu ambiente de trabalho, ao mesmo tempo em que se insere nele e o interioriza por meio de regras de ação que se tornam parte integrante de sua “consciência prática”. (TARDIF, 2014, p.14).

Nesse sentido, o quanto antes os professores e os futuros professores estiverem familiarizados com os ambientes de educação não formal, mais rápida será a apropriação deste ambiente. Tardif (2014) destaca a existência de quatro tipos diferentes de saberes, implicados na atividade docente: os saberes da formação profissional; os saberes disciplinares; os saberes curriculares e os saberes experienciais. Tais saberes são descritos no quadro abaixo.

Quadro 3 - Especificação dos saberes docentes a partir do modelo tipológico apresentado por Tardif (2014)

Os saberes docentes	
Os saberes da formação profissional das ciências da educação e da ideologia pedagógica	Compreende-se como um conjunto de saberes adquiridos nas instituições formadoras durante a formação inicial ou continuada de professores. Apresentam-se como uma doutrina ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa baseada na ciência da educação, nos saberes científicos e nos saberes pedagógicos.

Os saberes disciplinares	Integram-se na prática docente através da formação inicial e continuada dos professores, sob a forma de disciplinas oferecidas pelas instituições formadoras. Corresponde ao saber social definido e selecionado pelas instituições. Os saberes das disciplinas emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes.
Os saberes curriculares	Correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos que a instituição escolar categoriza e apresenta aos professores como modelos de cultura erudita e de formação para a cultura erudita, pelos quais os professores devem aprender a aplicar.
Os saberes experimentais	São os saberes que os próprios professores adquirem ao longo da prática de sua profissão, no cotidiano de seu trabalho e no conhecimento de seu meio. Esses saberes brotam das suas experiências e são por elas validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de <i>habitus</i> e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser.

Fonte: quadro elaborado pela autora a partir de Tardif (2014).

Essas atribuições articulam-se em torno da busca por uma identidade profissional que, segundo Nóvoa (2007, p.16), está diretamente ligada aos acontecimentos da trajetória na profissão. Isto é, “a identidade não é um dado adquirido, não é uma propriedade, não é um produto. A identidade é um lugar de lutas e de conflitos. É um espaço de construção de maneiras de ser e de estar na profissão”.

Dessa maneira, a construção da identidade profissional é um fator que influencia a formação do ser professor, bem como, as experiências e saberes que fazem parte desse processo. Para Bourdieu (2015) esse processo se constitui no *habitus*: as experiências vivenciadas pelos professores durante a sua vida têm forte influência sob suas práticas docentes.

Na teoria dos capitais mencionada anteriormente, o capital cultural incorporado pressupõe sua incorporação, “é um ter que se tornou ser, uma propriedade que se fez corpo e tornou-se parte integrante da 'pessoa', um *habitus*” (BOURDIEU, 2015, p. 83). Trazendo para o campo da prática docente, os professores permanecem em seu lugar de trabalho como estudantes durante um longo período de suas vidas, adquirindo nessa experiência *habitus* que, muitas

vezes, são reproduzidos na sua docência, sem obrigatoriamente refletir ou mudar algo.

Tardif (2014, p. 261) explica que os professores são trabalhadores que, mesmo antes de começar a trabalhar, são mergulhados em seu local de trabalho aproximadamente 16 anos: “essa imersão se manifesta através de toda uma bagagem de conhecimentos anteriores, de crenças, de representações e de certezas sobre a prática docente”. Esses fatores permanecem fortes e estáveis através do tempo. Quando os docentes iniciam no mundo de seu trabalho são essas crenças que eles reativam para resolver as demandas que a rotina da escola exige. Portanto, ainda hoje, o professor aprende sobre seu ofício na prática, tornando ainda mais importante o período de estágio supervisionado, no percurso da vida profissional do docente.

2.2.2 Formação Inicial

O estágio realizado durante a formação inicial de professores se configura em um período muito importante na vida dos estudantes das licenciaturas. É um momento onde ainda se é estudante, mas também é neste período que os graduandos têm seu primeiro contato com a sala de aula, proporcionado pelo estágio supervisionado.

O período que antecede o estágio na formação inicial é marcado sobretudo pelos conhecimentos disciplinares. Conhecimentos que são produzidos em um ambiente acadêmico, longe de qualquer conexão com sua prática profissional. Posteriormente, esses conteúdos devem ser ministrados durante a experiência do estágio em um ambiente escolar.

Esse cenário disciplinar e aplicacionista que abraça a formação inicial não tem mais sentido no momento em que nos encontramos não apenas no campo do ensino, mas também nos outros setores profissionais (TARDIF, 2014). Certamente, saber o conteúdo da disciplina a ser ensinado é um fator importante para o futuro professor, traz confiança e clareza durante as aulas que irá ministrar. A instituição formadora é incumbida de construir o ser professor, iniciar esse processo, digamos assim, de metamorfose do educando para o educador.

A ideia de que se nasce com esse “dom” de ensinar e, só é preciso saber o conteúdo de Ciências, tornou-se uma concepção ultrapassada. Por isso, é

necessária uma formação integral, crítica e reflexiva para este futuro professor, que abarque toda a diversidade que se encontra nas aulas para formação docente. Nesse sentido, a relação dos estudantes da licenciatura com os saberes não se reduz somente em o quanto eles sabem sobre os conteúdos e sobre a transmissão dos mesmos. Sua prática engloba diferentes saberes, com os quais o licenciando mantém diferentes relações. Para Tardif (2014, p. 36) o saber dos professores “é plural e temporal, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”, visto que é adquirido durante a vida pessoal e profissional. Ou seja, ensinar supõe aprender a ensinar

Freire (1996) fala sobre os saberes fundamentais da prática educativo-crítica ou progressiva como conteúdos obrigatórios na formação docente. É preciso, sobretudo, que saibamos que ensinar não é apenas transferir conhecimento, mas definitivamente criar as possibilidades para a sua produção ou sua construção.

Sendo assim, grande parte do que os professores sabem sobre ensino e sobre seu papel como educador provém de sua história de vida e, sobretudo, de sua história de vida escolar. Neste contexto, como falamos anteriormente, os futuros professores foram mergulhados em seu espaço de trabalho durante todo o seu ensino fundamental e médio. Na grande maioria das vezes por meio de uma educação tradicional, como já descrevemos anteriormente.

Carvalho e Gil-Péres (2011) acreditam ser conveniente mostrar aos professores em formação inicial até que ponto o ensino tradicional está enraizado em sua postura por vivenciarem este processo por anos como estudantes. Os autores colocam esse fenômeno como se tratando de uma “formação ambiental que teve um grande peso por seu caráter reiterado e por não estar submetido a uma crítica explícita, constituindo-se, por isso, em algo 'natural', sem chegar a ser questionado efetivamente” (CARVALHO; GIL-PÉRES, 2011, p. 39).

No entanto, alguns docentes são silenciados pelo sistema de ensino, fazendo com que acabem no mesmo ciclo dos seus antigos professores. O currículo imposto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as avaliações em massa, a prova Brasil, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), são alguns exemplos que forçam os professores a focarem em alguns conteúdos específicos. Bourdieu e Passeron (2008) caracterizam os exames como instrumentos de seleção, classificação, controle e acabam por transformar-se em um dispositivo de

dominação e docilização. Portanto, o controle é usado para manter as classes dominantes, a docilização age sobre as massas tornando-as produtivas. Para os autores a escola usa os exames, seleciona os mais competentes, classificando-os desde os anos iniciais.

Os docentes e educandos em determinados grupos sociais, acabam por reproduzir os valores das relações de poder deste grupo. Sendo assim, as relações pedagógicas terão caráter de autonomia e dependência. Os professores ao mesmo tempo que reproduzem esse sistema são, também, vítimas dele. Até mesmo a falta de apoio dos colegas, condições precárias das escolas e tempo exaustivo de trabalho fazem com que docentes se afundem nas rotinas escolares.

Existe dentro da escola um ciclo de reprodução em relação aos métodos, desigualdades e os comportamentos, quando na verdade a escola deveria fornecer meios para a superação desse quadro. No entanto, a escola é um braço do Estado, seu papel é de reprodução do *status quo*. Sendo assim, a escola cumpre muito bem o papel para o qual foi criada.

Mas, porque os professores, ou melhor, os futuros professores ao iniciarem sua trajetória não conseguem mudar essa realidade? Segundo Bourdieu (2015) eles reproduzem o *habitus*, a forma de agir ou resolver assuntos cotidianos, neste caso dentro da escola, e que não tem um princípio racional. A partir de suas experiências prévias, os professores agem de uma determinada forma, torna natural o funcionamento escolar e não se consegue pensar de outra maneira. Tardif salientou ainda que é difícil mudar uma concepção sobre o que é uma sala de aula quando se tem a experiência com esses espaços por um longo tempo (TARDIF, 2014).

Partimos da premissa de que o quanto antes os licenciandos estiverem familiarizados com outros espaços educativos durante sua trajetória universitária, torna-se mais fácil que se apropriem desses espaços como recursos pedagógicos capazes de auxiliá-lo durante sua trajetória profissional. E de mudar um pouco da realidade escolar.

Para Marandino (2015):

Pensar a formação dos professores nessa perspectiva implica necessariamente a inserção de novos temas nos cursos de formação inicial e continuada, gerando a urgência de se pensar tanto os conteúdos curriculares como as atividades práticas e os estágios nas licenciaturas. Tópicos relacionados ao planejamento de atividades extraclasse, as discussões sobre modalidades educacionais como educação formal, não

formal e informal, são alguns deles. No que se refere aos museus especificamente, conhecer a história dessas instituições e o que vem sendo apontado pelas pesquisas sobre as possibilidades e os desafios de ensino e aprendizagem por meio de visitas e outras ações educativas devem estar entre os conteúdos abordados nas disciplinas de formação. É necessário ainda promover estratégias didáticas diferenciadas que considerem esses novos conteúdos, como as visitas aos museus, os estudos de meio, mediação didática por meio de objetos de coleção, de texto, de imagem e da própria monitoria. (p.123-124).

Assim, é possível permitir a ampliação de elementos culturais para a compreensão do mundo em que vivemos, mas também pensar esses espaços como mais uma possibilidade de campo de atuação profissional para além da docência na escola. Marandino (2015) salienta a importância de se introduzir os conteúdos relativos a visita aos museus, na formação inicial de professores, na perspectiva de alfabetização científica. No mesmo sentido, Martello (2018), considera importante este tipo de atividade tanto para os professores em formação, quanto para os estudantes de educação básica:

[...]para que ele possa compreender as especificidades pedagógicas das escolas e dos museus. A parceria museu-escola é profícua quando se vislumbra o quanto os alunos poderão vivenciar diferentes formas de interação com o conhecimento científico, desde a sala de aula até a visita ao museu. (MARTELLO, 2018, p.70).

Entendemos que a inclusão desta temática na formação inicial é capaz de familiarizar os estudantes com espaços de educação não formal, proporcionando novos saberes e contribuindo com as práticas educativas.

2.3 Recorte temporal: Mapeamento das teses e dissertações de 2002/2018

Mesmo fazendo parte do referencial teórico, esta parte do capítulo teve uma metodologia própria: configura-se em um mapeamento das produções acadêmicas sobre espaços de educação não formal e a formação inicial de professores, no recorte temporal de 2002 a 2018. A busca das dissertações e teses sobre a temática proposta nesta dissertação foi realizada no banco de dados do Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por meio da escolha de verbetes-chave para pesquisa, como “formação de professores”, “formação inicial de professores”, “museu” de ciências” e “currículo”.

A temporalidade escolhida para este estudo está imbricada nas legislações da área. Por isso, é necessário perpassarmos os documentos norteadores que

atravessam as temáticas aqui estudadas. Deste modo podemos avançar no mapeamento das teses e dissertações. Destarte, esta análise se faz importante visto que as políticas públicas de educação e cultura tiveram um avanço importante de 2003 a 2018 e, atualmente, nos encontramos em outro momento histórico, político e econômico que impacta diretamente esses setores.

A escolha do ano inicial para este recorte foi baseada nas Diretrizes Curriculares Nacionais, homologados em 17 de janeiro de 2002, para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior nos cursos de Licenciatura. Ressaltamos que, no ano de 2015, o Ministério da Educação instituiu a nova resolução para formação de professores (RESOLUÇÃO Nº 2, DE 1º DE JULHO DE 2015). Esta resolução deveria entrar em vigor no mesmo ano, mas foi prorrogada pelo Ministério da Educação, dando maiores prazos para que as universidades conseguissem atender aos novos requisitos. A resolução de 2015 foi sendo postergada até o prazo de julho de 2019, entrando em atividades no primeiro semestre de 2020. Sendo assim, o recorte temporal para pesquisa atendeu às duas resoluções.

Um fator que delimitou esse mapeamento para iniciar no de 2002, se refere ao destaque atribuído para a articulação entre teoria e prática, com a organização de um conjunto de conhecimentos do futuro professor. Até o momento da coleta por meio de entrevistas para esta dissertação, as resoluções em vigor eram as de número 1 e 2 (2002), do Conselho Nacional de Educação (CNE). Nas Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de professores, podemos ler em seu art. 13:

Em tempo e espaço curricular específico, a coordenação da dimensão prática transcenderá o estágio e terá como finalidade promover a articulação das diferentes práticas, numa perspectiva interdisciplinar. (BRASIL, 2002a, p.6).

Apesar de o artigo 14, do mesmo documento, apresentar autonomia para que cada instituição formadora possa construir projetos inovadores e próprios, também apresenta no artigo 13, no inciso 3º, que o estágio curricular supervisionado deve ser realizado em escolas de educação básica:

§ 3º O estágio curricular supervisionado, definido por lei, a ser realizado em escola de educação básica, e respeitado o regime de colaboração entre os sistemas de ensino, deve ser desenvolvido a partir do início da segunda metade do curso e ser avaliado conjuntamente pela escola formadora e a escola campo de estágio. (BRASIL, 2002a, p.6).

Isto vai contra o art. 14, limitando a criação de projetos inovadores relacionados com os saberes práticos do futuro professor. Ainda no mesmo artigo, encontra-se o inciso 1, que diz:

§ 1º A flexibilidade abrangerá as dimensões teóricas e práticas, de interdisciplinaridade, dos conhecimentos a serem ensinados, dos que fundamentam a ação pedagógica, da formação comum e específica, bem como dos diferentes âmbitos do conhecimento e da autonomia intelectual e profissional (BRASIL, 2002a, p.6).

Na resolução de 2002, as limitações para o campo de atuação dos professores são demonstradas. Mesmo entrando em contradição, deixam claro por lei que a obrigatoriedade do estágio precisa ser na escola de ensino básico. Percebemos que isso muda na DCN para a formação inicial em nível superior de 2015. Não se apresenta neste documento a lei de obrigatoriedade no inciso 6º sobre o estágio supervisionado que diz que:

§ 6º O estágio curricular supervisionado é componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade específica intrinsecamente articulada com a prática e com as demais atividades de trabalho acadêmico (BRASIL, 2015, p.12)

A Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, “Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior” (BRASIL, 2002b, p.1). A carga horária é estipulada no artigo 1. São 2.800 (duas mil e oitocentas) horas divididas em:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;
 II - 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;
 III - 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico cultural;
 IV - 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais. (BRASIL, 2002b, s.p).

A DCN de 2015 altera essa carga horária para a formação de professores. No inciso 1º do Art. 13 apresenta a carga horária mínima para a formação do professor de 3.200 horas, divididas em.

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;
 II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;

III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição;
IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição.

As 200h apresentadas no item IV da Resolução para outras formas de atividade, é que nos fez pensar que, de alguma maneira, os espaços de educação não formal poderiam estar presentes nas licenciaturas. Nesta carga horária devem estar contempladas atividades como seminários, palestras, cursos de extensão e atividades de pesquisa. No entanto, nas PCC que são distribuídas ao longo do processo formativo nas disciplinas específicas Boton; Tolentino-Neto (2019), deixam claro que a grande maioria não são usadas como deveriam. Esse fator nos deixa a reflexão das possibilidades de incluir nas PCC os EENF. Até mesmo de forma interdisciplinar.

2.3.1 Mapeamento das teses e dissertações de 2002/2018

No mapeamento realizado no banco de Teses e Dissertações da CAPES, optou-se pelo verbete “museus de ciências” e não por “espaços de educação não formal”. Este procedimento ajudou a restringir as buscas por teses e dissertações mais ligadas a licenciaturas na área das Ciências Biológicas, foco desta pesquisa. Para tanto, utilizaram-se os seguintes verbetes chaves, como utilizados:

- 1 - “museu de ciências” AND “formação de professores”;
- 2 - “museu de ciências” AND “formação inicial de professores”;
- 3 - “museu” de ciências” AND “formação de professores AND currículo”;
- 4 - “museu” AND “formação inicial de professores”.

O verbete “museu” foi utilizado na busca sem “ciências”, pois, nesta pesquisa, utilizou-se o conceito do ICOM, mais amplo, como mencionado anteriormente. O quadro 4 apresenta o total de trabalhos encontrados:

Quadro 4 - Teses e Dissertações por verbetes.

Combinações dos descritores	Trabalhos encontrados na CAPES
Museu de ciências AND formação de professores	9
Museu de ciências AND formação inicial de professores	2
Museu de ciências AND formação de professores AND currículo	3
Museu AND formação inicial de professores.	2
Total	16

Fonte: quadro elaborado pela autora a partir do Catálogo de Tese e Dissertação CAPES (2019).

O quadro acima apresenta o total de 16 pesquisas de pós-graduação que aparecem na plataforma de busca. Nesse contexto não foi especificado qual a licenciatura, fazendo com que surgissem estudos das mais diversas licenciaturas. O número maior de teses e dissertações foi encontrado com os verbetes “museus de ciências e formação de professores”, entre as pesquisas encontra-se uma tese oito dissertações, somando nove trabalhos. Os verbetes “museus de ciências e formação inicial de professores” apresentaram dois estudos, sendo um de mestrado e outro de doutorado, evidenciando a lacuna que há nas pesquisas relacionadas com a temática. Usando os verbetes “museus de ciência e formação de professores e currículo”, encontramos três estudos, sendo dois de doutorado e um de mestrado. Por fim, “Museu e formação de professores” apresentaram dois trabalhos somente de mestrado.

A partir dos resultados do mapeamento, é possível inferir que são escassas as pesquisas que analisam as relações entre museu de ciência e a formação inicial de professores. Há ainda a necessidade de compreensão sobre as modalidades de educação que vêm emergindo e que tenham, como objetivo central a valorização dos saberes docentes.

Após os quadros abaixo com as informações básicas de cada pesquisa e separadas pelas palavras usadas na seleção das mesmas no portal CAPES, realizou-se uma síntese daquelas que possuem maior proximidade com nosso estudo. A seleção foi baseada na leitura dos títulos e resumos. Sendo assim, as teses e dissertações encontradas, no recorte de 2002 a 2018, são apresentadas a

seguir, salientamos que cada quadro possui as pesquisas por conjunto de verbetes demonstrados no quadro 4.

Quadro 5 - Títulos das publicações em PPG's com as palavras: museu de ciências e formação de professores

Título	Tipo/ano	Autor	Instituição / PPG
Os museus de Ciências como território da educação ambiental: o caso do Museu da Terra Alexis Dorofeef, Viçosa – MG.	Mestrado 2012	Eduardo Henrique Modesto de Moraes	Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF/Educação
Estratégias pedagógicas para o ensino de ciências na EJA incluindo atividades em um museu interativo	Mestrado 2013	Diana Schuch Bertoglio	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul- PUCRS/Educação em Ciências e Matemática
O Museu de Ciências da Vida como espaços de alfabetização científica: um olhar na formação continuada de professores.	Mestrado 2014	Mariana Cadete da Penha	Instituto Federal do Espírito Santo - IFES Campus Vitória/ Educação em Ciências e Matemática
O museu como lugar de pesquisa na formação à docência.	Mestrado 2014	Márcia Severo Spadoni	Universidade Luterana do Brasil -ULBRA/Ensino de Ciências e Matemática
Estudo das aprendizagens desenvolvidas na atividade de mediação dirigida a grupos escolares em museu de ciências.	Doutorado 2014	Suzana Bezerra de França	Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE/Ensino das Ciências
Memória e museu de ciências: a compreensão de uma experiência museus a partir da recuperação das memórias dos visitantes.	Mestrado 2015	Vanessa Martins de Souza	Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS/Educação em Ciências e Matemática
O processo de formação de mediadores no museu de ciências e tecnologia da PUCRS: entre saberes e fazeres, o ser da mediação.	Mestrado 2016	Roberta Giglio	Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS/Educação em Ciências e Matemática

O Museu Dinâmico da Universidade Estadual de Maringá: contribuições para a formação inicial em física.	Mestrado 2016	Azizi Manuel Tempesta	Universidade Estadual de Maringá - UEM/ Educação para a Ciência e a Matemática
A interação museu-escola sob o referencial teórico metodológico das ilhas interdisciplinares de racionalidade	Mestrado 2016	Guilherme do Amaral Carneiro	Universidade Estadual Paulista UNESP/Educação para a Ciência

Fonte: quadro elaborado pela autora a partir do Catálogo de Tese e Dissertação CAPES (2019).

Após a leitura dos resumos das teses e dissertações que compõe o quadro 5, foram selecionadas quatro, dentre as nove, que apresentaram maior alinhamento com nossa pesquisa. Selecionados, procedeu-se uma leitura mais aprofundada, a fim de identificar os pontos mais relevantes de cada trabalho. A seguir, analisamos as pesquisas com a intenção de compreender os caminhos que os autores realizaram.

O trabalho da pesquisadora Márcia Severo Spadone, intitulado “O museu como lugar de pesquisa na formação à docência”, constitui-se em um mestrado defendido em 2014, na Universidade Luterana do Brasil (Canoas-RS). Teve como objetivo analisar a educação em museus, entre eles, o Museu de Ciências Naturais, da Fundação Zoobotânica, na formação de professores e sua prática pedagógica, através do aprofundamento dos conhecimentos sobre a importância dessas áreas na formação dos docentes. Para tanto, foram realizadas três oficinas, entre elas: Introdução à Paleontologia, Algas e Qualidade Ambiental e Introdução aos Estudos de Poríferos. A pesquisa foi realizada com 33 participantes, sendo 91% deles estudantes de licenciatura do curso de Ciências Biológicas, 9% autodeclarados como professores do ensino médio. Nas considerações finais, a pesquisadora coloca que o "Programa de Oficinas de Fauna e Flora do RS", promovido pelo Museu de Ciência Natural, precisa de algumas reformulações importantes que apareceram durante as oficinas. Ainda assim, a pesquisadora relata que as contribuições são significativamente importantes para o processo de formação de professores, tanto inicial quanto continuada.

Outra pesquisa importante para nossa análise foi o mestrado de Marina Cadete da Penha Dias, defendido em 2014, defendido junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, do Instituto Federal do

Espírito Santo (Vitória), sob o título “O museu de ciência da vida como espaço de alfabetização científica: um olhar na formação continuada de professores”. Essa pesquisa foi direcionada, especialmente, para a formação continuada de professores. Mesmo não sendo especificamente para a formação inicial, ainda assim torna-se importante para nossa pesquisa. A autora coloca a importância que devemos dar à figura do professor que desempenha uma tarefa de articulação entre escola e museu. Seu objetivo foi contribuir com a formação continuada de professores em museus, vistos como espaços de educação não formal para Alfabetização Científica, a partir de uma proposta focada no conteúdo sobre Sistema Nervoso. A autora realizou a pesquisa com trinta e sete professores de Biologia, em exercício da docência, no Estado do Espírito Santo. O critério de seleção para os professores foram os agendamentos realizados na instituição. Os professores foram entrevistados e, durante a formação continuada, elaboraram sequências didáticas que passaram a compor parte do material de apoio pedagógico para visitas aos museus de ciências.

Outro trabalho que mereceu nossa atenção foi a dissertação de Azizi Manuel Tempesta, "O museu dinâmico da Universidade Estadual de Maringá: contribuição para a formação inicial de física", apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, do Centro de Ciências Exatas, da Universidade Estadual de Maringá. Seu objetivo foi investigar as contribuições que as atividades de mediação em um museu de ciências propiciam para a formação inicial dos professores de Física. Para atingir os objetivos, o pesquisador usou entrevistas com professores que, durante a sua formação inicial, trabalharam como mediadores na área de Física, do Museu Dinâmico Interdisciplinar, da Universidade Estadual de Maringá. O pesquisador salienta que, ao final, foi possível observar que as atividades de mediação e suas complexidades e dinâmica, contribuíram para a formação desses mediadores, não apenas por necessidades formativas, mas também como uma carga de saberes e experiências que só conseguiram adquirir, após alguns anos de profissão. Outro fator importante foi a percepção e o reconhecimento dos professores da função do museu como local de aprendizagem e formação.

O mestrado "O processo de formação de mediadores de Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS: entre saberes e fazeres, o ser da mediação", de Roberta Giglio, foi defendido em 2016 no Programa de Pós-Graduação em

Educação em Ciências e Matemática, da Universidade Católica do Rio Grande do Sul. O trabalho teve como objetivo compreender o processo de formação e capacitação dos mediadores do Museu de Ciência e Tecnologia da PUC/RS. Para isso, a pesquisadora aplicou questionários para obter o perfil dos 20 mediadores participantes. Através dos resultados dos questionários foi possível que a autora entendesse com mais profundidade os processos de capacitação dos mediadores, sendo esse um elemento integrante e indispensável para sua formação. Conclui ela que o processo de formação de um mediador não se faz somente com conteúdo específico e relacionados com as experiências interativas do museu, mas também com a vivência desse sujeito que tende a se relacionar com outros indivíduos. Com esta pesquisa, foi possível averiguar que a formação dos mediadores envolve aspectos da constituição subjetiva. O processo de constituição do ser mediador não ocorre apenas quando ele conhece o seu papel e suas atribuições na área expositiva do museu, mas através de suas ações humanas entre elas, as educativas.

O Quadro 6, apresentado abaixo, mostra dois trabalhos: um de mestrado, defendido em 2012, e um de doutorado, defendido 2015. Entre os dois trabalhos, elegi a descrição do trabalho da pesquisadora Adriana Pugliese, intitulado "Museu de ciência e os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas: o papel desses espaços na formação inicial de professores". Essa pesquisa de doutorado demonstrou-se mais próxima do nosso estudo, sendo inspiradora para nossa pesquisa de maneira geral.

Quadro 6 - Títulos das publicações em PPG's com as palavras: Museu de ciências AND formação inicial de professores

Título	Tipo /ano	Autor	Instituição / PPG
O processo de autoria na cultura digital: a perspectiva dos licenciados em matemática.	Mestrado 2012	Deive Barbosa Alves	Universidade Federal de Uberlândia - UFU /Educação
Os museus de ciências e os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas: o papel desses espaços na formação inicial de professores.	Doutorado 2015	Adriana Pugliese	Universidade de São Paulo-USP/Educação.

Fonte: quadro elaborado pela autora a partir do Catálogo de Tese e Dissertação CAPES (2019).

A pesquisadora Adriana Pugliese defendeu sua tese de doutorado no ano de 2014, com o objetivo de caracterizar a inserção das atividades de campo e museus no discurso pedagógico dos cursos de formação inicial do professor de biologia. Para isso, a autora realizou um recorte de três cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, de universidades públicas, e seu conceito no ENAD. Foram selecionadas a Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita (UNESP), a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) e a Fundação Universidade do ABC (UFABC).

A autora analisou a dinâmica da construção curricular a partir de uma metodologia qualitativa. Foram entrevistados tanto professores, quanto coordenadores de curso, além da realização de análise de documentos (ementas e matriz curricular). Foi usado como referencial teórico-metodológico as teorias de currículo, em especial a do discurso pedagógico de Bernstein (1996; 1998). Os dados coletados mostraram que as atividades de campo e as visitas a museus são legitimadas como metodologia de ensino nas universidades, conteúdo específico de uma área de conhecimento na formação do professor, estágio curricular obrigatório e atividades complementares. Nas conclusões, a autora destaca que a aproximação dos museus, durante a formação inicial, abre um leque de possibilidades reflexivas para o professor, no que diz respeito aos conteúdos contemplados no cenário expositivo como fonte de conhecimento específico. Afirma ainda que as práticas de divulgação e popularização da ciência se constituem como demandas importantes a serem contempladas na formação dos futuros professores.

No quadro 7, as publicações encontradas foram com as palavras: museu de ciência, formação de professores e currículo. Encontrou-se, entre elas, a tese de doutorado da pesquisadora Daniela Jacobucci, uma das principais autoras da temática museal. Abaixo do quadro 7, descreve-se os principais pontos trazidos pelas pesquisadoras selecionadas a partir das combinações das palavras anteriormente descritas.

Quadro 7 - Títulos das publicações em PPG's com as palavras: Museu de ciências AND formação de professores AND currículo.

Título	Tipo /ano	Autor	Instituição/PPG
--------	-----------	-------	-----------------

A Formação Continuada de Professores em Centros e Museus de Ciências no Brasil.	Doutorado 2006	Daniela Franco Carvalho Jacobucci	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP/ Educação
Estudo de relações entre museu e ensino de ciências a partir da percepção de alguns professores.	Doutorado 2015	Leandro Trindade Pinto	Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP
O museu de ciências como cenário da formação docente: Saberes e concepções de licenciandos mediadores do museu Seara de Ciência – UFC.	Mestrado 2018	Maria Cleidiane Barboza da Silva	Universidade Federal do Ceará - UFC/Educação Brasileira

Fonte: quadro elaborado pela autora a partir do Catálogo de Tese e Dissertação CAPES (2019).

Jacobucci (2006) apresentou sua tese sobre a formação continuada de professores em Centros e museus de ciência no Brasil. Seu objetivo foi investigar as ações de formação continuada de professores em Centros e museus de ciências no Brasil, além de caracterizar os modelos de formação adotados e desenvolvidos por esses núcleos de divulgação científica. Para atingir seu objetivo, a autora utilizou cinco fontes básicas de dados: a) as páginas na internet do Centros e museus de ciência em que são disponibilizadas informações variadas sobre os programas de cada núcleo; b) os materiais bibliográficos produzidos por esses núcleos de divulgação científica; c) os relatórios anuais de núcleos de divulgação científica; d) as entrevistas com os integrantes do núcleo de divulgação científica que são os membros da Equipe técnica e diretores baseada em questionário pré-estruturado; e e) o caderno de campo com registros das observações da pesquisadora e registros fotográficos do núcleo de divulgação científica.

O mestrado de Maria Cleidiane Barboza da Silva surgiu da necessidade de compreender o museu de ciências como instituição capaz de contribuir para a formação docente e como um espaço de divulgação científica. A autora teve como objetivo identificar as contribuições do museu Seara da Ciência, para a formação docente de licenciandos da área de Ciências da Natureza, dos cursos de Física, Química e Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Ceará. Para alcançar seu objetivo, a pesquisa teve como método o Estudo de Caso. Os dados foram coletados através de análise documental, observação e entrevistas semiestruturadas. Os participantes da pesquisa foram bolsistas da Seara da

Ciências, estudantes da licenciatura em Química, Física e Ciências Biológicas da UFC. Os resultados obtidos pela pesquisadora mostram que é no papel de mediador que os licenciados entram em contato com a cultura científica e compartilham saberes com a escola e com a formação em ciências. Destaca que o museu contribuiu para a formação docente em ciências ao ressignificar concepções sobre ensino e aprendizagem de ciências, que ocorrem fora do espaço de educação formal.

Quadro 8 - Títulos das publicações em PPG's com as palavras: Museu AND formação inicial de professores.

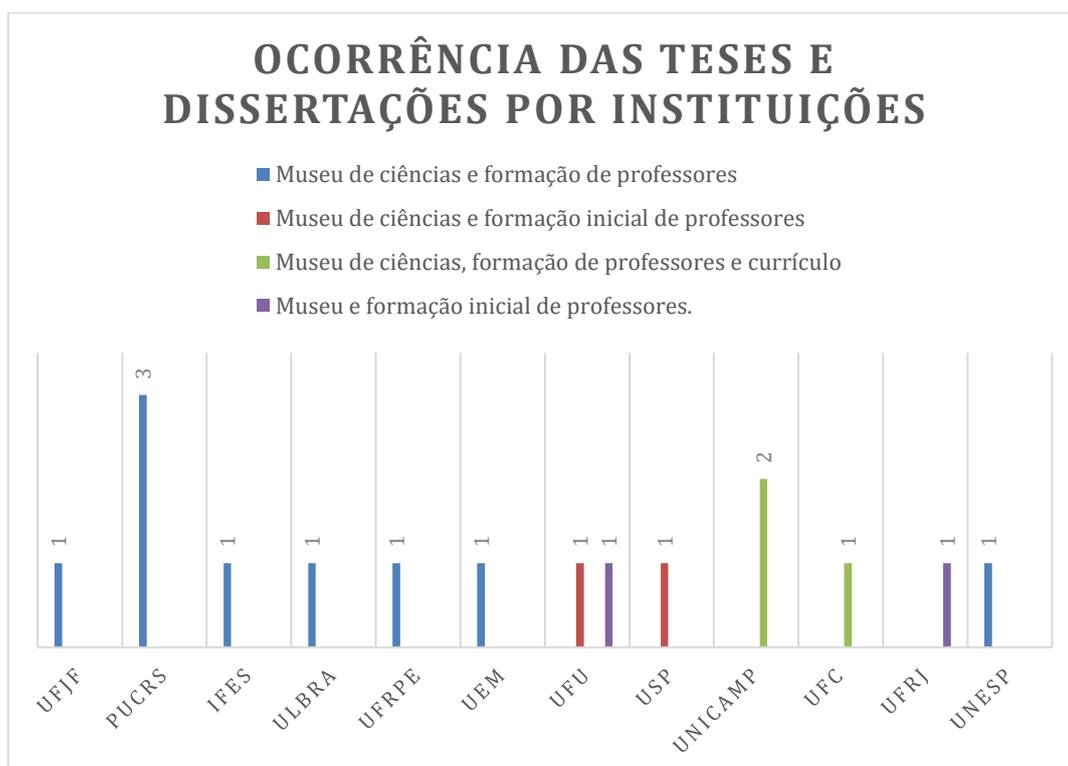
Título	Tipo /ano	Autor	Instituição/PPG
O processo de autoria na cultura digital: a perspectiva dos licenciados em matemática.	Mestrado 2012	Deive Barbosa Alves	Universidade Federal de Uberlândia - UFU
Ações colaborativas entre museus, centros de ciência e tecnologia e a sala de aula: seu papel na formação inicial de professores de ciências e química.	Tese 2011	Bruno Andrade Pinto Monteiro	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ/ Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Saúde

Fonte: quadro elaborado pela autora a partir do Catálogo de Tese e Dissertação CAPES (2019).

No quadro 8, selecionamos a Tese que possui maior relevância com a nossa pesquisa. Defendida em 2011, por Bruno Andrade Pinto Monteiro, com o título “Ações colaborativas entre museus, centros de ciência e tecnologia e a sala de aula: seu papel na formação inicial de professores de ciências e química”, teve como objetivo a problematização dos discursos e dos deslocamentos enunciativos, manifestados por um grupo de licenciandos em química no contexto de uma disciplina que aborda o tema da educação em ciências em espaços não formais. Tratando-se de uma pesquisa qualitativa, buscou se estruturar de acordo com os procedimentos de uma Pesquisa-Ação, pois o pesquisador é, ao mesmo tempo, o professor e o proponente da disciplina. Para a investigação, o pesquisador realizou uma intervenção pedagógica, durante a disciplina de Temáticas Atuais em Ensino de Química, no primeiro semestre de 2009, junto a uma turma de 22 licenciandos em Química, da Universidade Federal de Lavras. As atividades foram divididas em

duas etapas que aconteceram ao longo do semestre. O autor conclui que as contribuições geradas pela investigação mostram a importância de inserir o tema da educação não formal na formação inicial de professores de ciências e, mais precisamente, na formação de professores de Química. Para ele, introduzir esta temática, na formação inicial, permite experimentar a possibilidade de pensar sobre outros contextos, além do espaço escolar, e dessa forma, ampliar a esfera de atuação.

Figura 2 - Gráfico demonstrativo das produções de teses e dissertações por instituições e verbetes



Fonte: elaborado pela autora a partir do Catálogo de Tese e Dissertação CAPES (2019).

A Figura 2 mostra a ocorrência de Teses e Dissertações por instituições. Percebemos pelo gráfico que a PUCRS apresenta o maior número de pesquisas relacionadas com os verbetes "museu de ciências" e "formação de professores". Em segundo lugar, com dois trabalhos, encontra-se a UNICAMP, com os verbetes "museu de ciências", "formação de professores" e "currículo". Todas as outras instituições aparecem somente com um trabalho abordando as temáticas relacionadas com espaços de educação não formal. Os números nos apresentam a falta de pesquisas sobre essa temática no país. Entretanto, os trabalhos aqui listados apresentam as potencialidades dos espaços de educação não formal.

3. METODOLOGIA

Neste capítulo trazemos os caminhos que foram traçados durante a pesquisa e as decisões tomadas para atingir os objetivos propostos. Apresentaremos também a caracterização dos sujeitos selecionados para integrar nossa amostra bem como seu local de atuação.

3.1 ESCOLHA METODOLÓGICA

Partindo da questão norteadora da pesquisa (compreender como os espaços de educação não formal são abordados nas licenciaturas de Ciências Biológicas, das universidades federais do Rio Grande do Sul, enquanto local de produção de saberes e práticas docentes), acreditou-se, como mais conveniente, responder à questão de pesquisa por meio de uma abordagem qualitativa.

A partir da década de 1970, as pesquisas em ensino e educação passaram a utilizar com mais frequência os métodos qualitativos, atribuindo maior valor a construção do conhecimento e seus processos. Para Triviños (1987) e Luna (2000), a pesquisa qualitativa procura buscar fenômenos amplos e complexos de natureza subjetiva. Na pesquisa qualitativa, o pesquisador aprofunda-se nas ações dos indivíduos ou de grupos, interpretando os dados mediante contato direto, sem se preocupar em numerar ou medir os eventos (NEVES, 1996).

Para Moreira (2011) a pesquisa em educação em ciências se constitui na produção de conhecimentos resultantes da busca de resposta a perguntas sobre “ensino, aprendizagem, currículo e contexto educativo em ciências, assim como sobre o professorado de Ciências e sua formação” (p. 73). Neste mesmo contexto, Pugliese (2015) afirma que a temática a ser investigada na pesquisa em, muitas vezes, é trazida pelo pesquisador por inquietações durante sua trajetória profissional ou sua trajetória de vida.

Historicamente, a área de educação tem tradição na realização de pesquisas de cunho qualitativo, muitas vezes guiadas pelas inquietações profissionais da prática docente que eventualmente conduzem as pesquisas por esse caminho (PUGLIESE, 2015, p. 60).

Neste mesmo sentido, como mencionado anteriormente sobre as inquietações de pesquisadora, escolheu-se como amostra os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, das universidades federais do RS, para

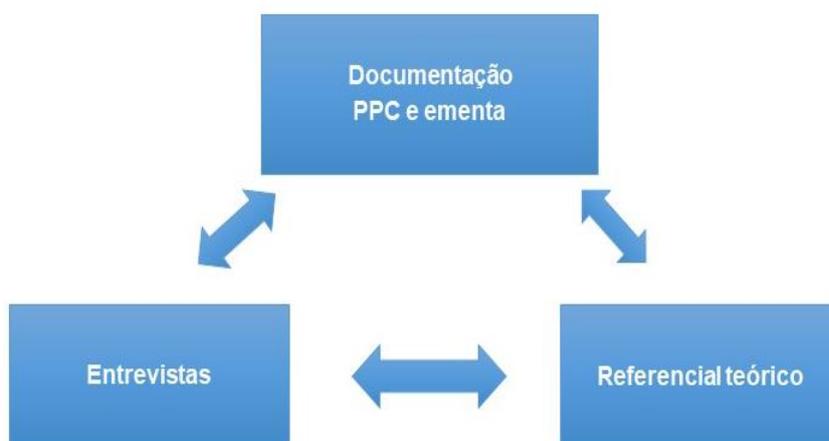
compreender como os espaços de educação não formal são abordados pelos professores, enquanto local de produção de saberes e práticas docentes.

Dos cursos selecionados, foram realizadas pesquisas minuciosas nos PPCs e nas ementas das disciplinas exclusivas para formação inicial de professores. As disciplinas selecionadas foram aquelas que apresentavam, de alguma forma, a temática da pesquisa. Quando não encontrada, optou-se em usar as disciplinas de estágio obrigatório, pois esta disciplina tem papel prático fundamental durante a formação inicial.

Adotou-se o método da pesquisa documental. Lüdke e André (1986) colocam que os documentos coletados compõem uma fonte poderosa, recheada de considerações que comprovam as afirmações realizadas pelo pesquisados. “Representam ainda uma fonte ‘natural’ de informação. Não são apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surgem num determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto “ (p. 39).

Procurando estabelecer medidas referentes à credibilidade, os documentos também foram propostos na intenção de complementar as entrevistas, resultando em um processo de triangulação dos dados.

Figura 4 - Esquema de triangulação aplicado para esta pesquisa.



Fonte: elaborado pela autora

Segundo Gutberlet e Pontuschka (2010), “objeto e os objetivos da pesquisa determinam as escolhas metodológicas e as dimensões a serem adotadas pelo pesquisador” (p.218). A escolha da triangulação dos dados nos permite investigar de diferentes formas o mesmo ponto, atribuindo credibilidade aos dados apresentados e desvendando os significados.

3.2 O CONTEXTO DA PESQUISA

A pesquisa teve como foco compreender como são abordados os espaços de educação não formal no âmbito da formação inicial de professores de Biologia. E também, de que maneira, compreender como os professores vêm contribuindo para que a temática esteja presente na formação inicial. Além disso, identificar como os discentes utilizam esses espaços como fonte de produção de saberes. Para alcançar esse objetivo, foi realizada uma busca nos cursos de Ciências Biológicas das universidades federais do estado do RS que possuem cursos de Licenciatura em Biologia.

Primeiramente, as instituições formadoras a serem investigadas nessa pesquisa abrangiam somente aquelas que possuíam o Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, oficializado em 2005 pela CAPES, sendo elas: UFRGS, FURG, UFSM e UNIPAMPA (campus Uruguaiana). Infelizmente não obtivemos respostas da UNIPAMPA.

O Rio Grande do Sul é o segundo estado a possuir o maior número de instituições federais, totalizando 7, ficando atrás apenas de Minas Gerais, estado que tem 11 instituições desta natureza. Partindo deste contexto, foi necessário reformular o recorte das nossas escolhas e, abranger todo o estado, considerando seis instituições que possuíam a licenciatura em Ciências Biológicas, a saber, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Universidade Federal de Rio Grande (FURG), Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA).

3.3 OS INSTRUMENTOS E SUJEITOS DA PESQUISA

A pesquisa teve início a partir dos seguintes documentos: a) Projeto Pedagógico do Curso (PPC); e b) as ementas das disciplinas a serem cursadas pelos estudantes da licenciatura. Por meio destes documentos, mais precisamente pelas disciplinas Prática de Ensino, Estágio Supervisionado em Biologia, Estágio Supervisionado, Ensino de Ciências Por Investigação, Estágios de Biologia e de Ciências, Fundamentos e Metodologia de Ensino de Biologia, Estágios Docentes em Ciências e Biologia, Educação Questões Ambientais e Estágio Curricular

Supervisionado das Ciências Biológicas em Espaços Educativos, foram selecionados os docentes a serem entrevistados, em especial, aqueles que ministrassem o Estágio Supervisionado ou aqueles que trabalhassem com assuntos relacionados a espaços de educação não formal.

O resultado da seleção indicou seis professores, um de cada instituição, que foram contatados via e-mail. Dentre os selecionados, apenas o docente da UNIPAMPA não respondeu aos e-mails, o que levou à exclusão dessa Universidade da pesquisa.

As entrevistas com os professores da UFRGS, da UFSM e da UFFS foram realizadas presencialmente, gravadas em áudio (MP4) e, posteriormente, transcritas para análise. Infelizmente, por contenção de verba e dificuldade de deslocamento, as entrevistas com os docentes da UFPEL e da FURG foram realizadas via Skype, gravadas em vídeo e transcritas para análise.

3.4 ENTREVISTAS

Para esta pesquisa, utilizou-se a entrevista semiestruturada que, segundo Greswell (2010), trata-se de uma entrevista interpessoal, onde o pesquisador se relaciona com o entrevistado individualmente, sendo útil quando os participantes não podem ser diretamente observados por longos períodos. Para Minayo (2012), na entrevista semiestruturada o pesquisador tem a possibilidade de discutir sobre a temática em questão sem se prender a rigidez da indagação elaborada.

As entrevistas foram fundamentadas pela tese “Os museus de ciências e os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas: o papel desses espaços na formação inicial de professores”, da pesquisadora Adriana Pugliese (2015), apresentada ao Programa de Pós-graduação em educação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Após entrar em contato com a autora, as questões com nossas alterações lhe foram submetidas, com a finalidade de obter a validação das perguntas que optamos por realizar em nossa pesquisa.

Nessa perspectiva, fez-se necessário acrescentar, junto às perguntas, questões referentes à formação, às funções que os docentes exercem nos cursos e sobre a relação das disciplinas com os espaços de educação não formal. Foi necessário deixar claro para os sujeitos entrevistados o conceito que usamos para espaços de educação não formal.

Para análise e tratamento dos dados obtidos por meio das entrevistas com os docentes das universidades, optou-se em usar a análise de conteúdo, à luz da teoria de Laurence Bardin (2011). Para a autora, a função principal na análise de conteúdo é levar um olhar crítico do pesquisador, “dependente do tipo de fala a que se dedica e do tipo de interpretação que se pretende como objetivo” (BARDIN, 2011, p.31).

Para a realização da análise é necessário rigor, dedicação, foco nas mensagens e nas categorias-temáticas. Conforme Bardin (2011), a análise de conteúdo compreende três etapas importantes: a pré-análise; a exploração do material; e o tratamento dos resultados.

Tratar o material é codificá-lo. A codificação corresponde a uma transformação - efetuada segundo regras precisas - dos dados brutos do texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo, ou da sua expressão, susceptível de esclarecer o analista acerca das características do texto (BARDIN, 2011, p.103).

Sendo assim, a pré-análise tem como principal objetivo sistematizar/organizar os dados obtidos. Em seguida ocorre o reconhecimento do material, momento em que é organizada a codificação dos dados obtidos. Nesta etapa é preciso transformar os dados brutos obtidos por meio dos documentos em uma representação do conteúdo, proporcionando ao pesquisador um esclarecimento sobre as características relativas ao texto (Bardin, 2011). Logo após é necessário fazer a categorização dos resultados, que precisam seguir as seguintes características:

- Exclusão mútua – cada elemento não pode existir em mais de uma categoria.
- Homogeneidade – Um único tema principal deve governar a sua organização. A categoria anterior depende da rigorosidade nesta etapa.
- Pertinência – Os documentos devem ter correlação com os objetivos da análise.
- Objetividade e fidelidade – O material coletado deve ser codificado da mesma maneira, evitando diferenças entre eles.
- Produtividade – As categorias são produtivas se oferecerem resultados férteis.

3.5 CARACTERIZAÇÃO DAS UNIVERSIDADES

As informações referentes às instituições e suas características foram obtidas a partir dos PPC de cada curso, com a intenção de verificar a presença dos espaços de educação não formal no currículo dos cursos de licenciatura.

Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

A Universidade Federal da Fronteira Sul, criada pela lei nº 12.029, de 15 de setembro de 2009, tem abrangência interestadual, com sede na cidade Catarinense de Chapecó e dois *Campis* no Rio Grande do Sul, Cerro Largo e Erechim, dois Campi no Paraná, Laranjeiras do Sul e Realeza. Visa atender as regiões Celeiro, Nordeste Colonial, Fronteira Noroeste e Missões do Estado do Rio Grande do Sul que historicamente, não possuíam acesso à educação Superior Pública.

Logo, o PPC de licenciatura em Biologia insere-se no contexto das relações entre educação, desenvolvimento e desigualdades sociais, em uma região até então com poucas oportunidades educacionais, para a formação de docente para a educação básica.

O Campus Cerro Largo possui somente o curso de licenciatura e constrói-se no intuito de recriar vias de superação de problemas e desafios, na sociedade e na Educação Básica, apresentando-se como uma possibilidade de formar professores, a partir da constituição de competências e contemplação de diferentes âmbitos de conhecimento, cujo papel é comprometer-se com a sociedade, a democracia, a escola.

Apesar de ser uma universidade relativamente nova, possui um currículo que atende às várias demandas da educação não formal, sendo capaz de difundir conhecimentos e debater ideias em todos os espaços e ambientes de educação formal e não formal. As atividades curriculares complementares do curso de Ciências Biológicas constituem mecanismos de aproveitamento dos conhecimentos adquiridos pelo estudante, por meio de estudos e práticas independentes, presenciais ou à distância, realizada na universidade ou em outros espaços formativos, sendo consideradas obrigatórias para integralização do currículo.

A Universidade conta também com os laboratórios, que potencializam o trabalho entre ensino pesquisa e extensão, sendo eles: Laboratório de biologia, de

botânica, zoologia, práticas integradas de campo, e anatomia e fisiologia animal e humana, microbiologia, de bioquímica, de genética, entre outros.

Constatou-se que a universidade não possui um museu de ciências entre os seus prédios do Campus Cerro Largo. Em contrapartida, a universidade conta com uma área de mata nativa, com aproximadamente 4 hectares, e outra com aproximadamente 15 hectares. Estas áreas são utilizadas nas práticas de campo dos componentes curriculares de Botânica, Zoologia, Ecologia, Geologia, bem como para o desenvolvimento de pesquisa científica, além da realização de atividades de educação não formal.

O curso de Licenciatura acontece em período integral, com duração de 4 anos, o equivalente a 8 semestres. A organização curricular abrange as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas e para os cursos de formação de professores. Atendendo às determinações legais da carga horária mínima para integralização do curso, totaliza 3.705/h (três mil setecentas e cinco), sendo que, deste total, 3.495 (três mil quatrocentas e noventa e cinco) horas são destinadas a conteúdos organizados em componentes curriculares dos três domínios formativos que concebem o currículo do curso, sendo eles: Domínio Comum, Domínio Conexo e Domínio Específico.

- 405 (quatrocentas e cinco) horas de prática pedagógica como componente curricular;

- 405 (quatrocentas e cinco) horas de estágio curricular supervisionado;

- 120 (cento e vinte) horas de trabalho de conclusão de curso;

- 210 (duzentas e dez) horas de atividades curriculares complementares.

- 120 (cento e vinte) horas de componentes curriculares optativos;

Os estágios curriculares do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas serão oferecidos a partir da 5ª fase e será composto conforme segue:

I) Estágio Curricular Supervisionado I – 105 h;

II) Estágio Curricular Supervisionado II – 90 h;

III) Estágio Curricular Supervisionado III – 105 h;

IV) Estágio Curricular Supervisionado IV – 105 h.

Na 6ª fase, o curso inclui o Estágio Supervisionado II: Espaços não Formais. Este estágio conta com diversas atividades, tais como Planejamento e

Implementação de projeto a ser desenvolvido em Espaços Culturais, Parques, ONGs, Instituições Públicas e Privadas. São atividades realizadas por meio de ações de educação ambiental ou de outra natureza. Os conteúdos articulados ao curso de formação e ações de educação não formal, preferencialmente, são realizados em instituições não-escolares, sendo o objetivo destes conteúdos:

Vivenciar e refletir ações de educação não formal como estratégia de formação em contexto ampliados em correlação com a educação através de temas transversais, ações socioeducativas, projetos e desenvolvimento de potencialidades em espaços diferenciados. (PPC-UFFS, 2019, p.95).

Além dos estágios, o futuro professor realiza o Trabalho de Conclusão do Curso (TCC), quando os discentes devem desenvolver um projeto que se consubstanciará em um artigo, com tema relacionado ao ensino de Ciências/Biologia ou a Biológica Básica e/ou Aplicada, TCC I e TCC II.

Universidade Federal de Pelotas – UFPEL

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) foi criado em 26 de agosto de 1994, pela Portaria nº 006, do Conselho Universitário, da Universidade Federal de Pelotas. Primeiramente, o curso tinha entrada única para Licenciatura e Bacharelado. No ano de 2003, atendendo à Lei de Diretrizes Curriculares (2002), a universidade criou o curso de Ciências Biológicas, modalidade Bacharelado, e o curso de Ciências Biológicas, modalidade Licenciatura, com ingressos independentes. A UFPEL situa-se na cidade de Pelotas Interior do RS.

A universidade conta com inúmeros laboratórios: laboratório de cultivo celular, fisiologia, biotecnologia e reprodução de aves. Há ainda o Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre (NURFS), o Museu de História Natural Carlos Ritter, o Horto Botânico Irmão Teodoro Luís e o Herbário- Pel. Esses são alguns dos ambientes que pertencem à instituição, mostrando seu potencial para proporcionar atividades de educação não formal.

O curso possui um total de 290 créditos, com uma carga horária correspondente a 4.930 horas. As disciplinas oferecidas para a formação básica são Biologia Celular, Molecular e Evolução, Diversidade Biológica, Ecologia, Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra, e Fundamentos Filosóficos e Sociais, sendo as seguintes: Biologia Celular, Química Orgânica, Cálculo 1,

Elementos da Física, Morfologia, Biofísica, Anatomia Vegetal, Gestão e Licenciatura Ambiental, entre outras. Estas disciplinas totalizam 141 créditos, o que corresponde a 2.397 horas.

As disciplinas de formação específica e profissional, correspondente as disciplinas obrigatórias somam 89 créditos (1513 horas), contando com o Estágio Profissionalizante e Monografia de Conclusão de Curso.

O estágio supervisionado acontece durante os cinco semestres, articulando teoria e prática por meio da vivência pedagógica, realizada com observações e outras ações no ambiente escolar. Além do estágio curricular, o curso de Ciências Biológicas inclui as atividades complementares (com carga horária mínima de 204 horas), que devem ser estimuladas como estratégia didática para garantir a interação teórica e prática. São atividades como monitoria, iniciação científica, apresentação de trabalho em congressos e seminários, cursos e atividades de extensão.

A duração mínima prevista no curso é de cinco anos e, no máximo, de 10 anos. O curso conta com a disciplina de estágio profissionalizante nos quatro últimos semestres do curso. Esta disciplina oportuniza vivência e atividades em diversos ambientes e outros segmentos do mercado de trabalho e de instituições relacionadas à área das Ciências Biológicas, deixando em aberto a possibilidade de se trabalhar outras questões relacionadas ao ensino e aprendizagem, e que não aconteçam dentro do ambiente escolar.

Universidade Federal de Santa Maria – UFSM

A Universidade de Santa Maria (UFSM) foi criada pela Lei n. 3.834-C, de 14 de dezembro de 1960. Está localizada no interior do RS, na região central do estado. Foi federalizada em 1965, pela Lei n. 4.759, de 20 de agosto de 1965, passando a chamar-se Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Constituiu-se, assim, a primeira universidade federal fora de uma capital estadual brasileira. Esse acontecimento tornou o Rio Grande do Sul o primeiro estado a possuir duas universidades federais, representando um marco significativo na interiorização do ensino universitário público no Brasil.

Em 1970, com a aprovação de seu estatuto, pelo parecer n. 465/71/CFE, a UFSM foi reestruturada. Foram formados alguns órgãos, como o Conselho de

Ensino e Pesquisa, e em sua estrutura inferior, os Departamentos Didáticos. O curso de Ciências Biológicas, como é chamado atualmente, iniciou com a nomenclatura de História Natural.

Em 2010, a UFSM organizou-se em dez Unidades Universitárias, entre elas o Centro de Ciências Naturais e Exatas (CCNE), onde está vinculado o Centro de Apoio e Pesquisa Paleontológica (CAPPA) e o Jardim Botânico de Santa Maria (JBSM). A Universidade conta também com o Planetário, aberto ao público e escolas, realizando atividades e apresentações educativas. Possui também um bosque, lagos e área de convivência.

O CCNE possui 13 cursos de graduação, entre eles, o curso de Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado). Em 1999, foi realizada a reforma curricular do Curso de Ciências Biológicas, com implementação a partir do ano 2000. Nesta ocasião, foi criado o curso de Bacharelado, em acréscimo ao Curso de Licenciatura, já existente na UFSM, desde 1969. Neste sentido, fica evidente que o curso de Licenciatura na UFSM é bem mais antigo que o curso do bacharelado. Atualmente, os dois cursos têm entrada única e as PCC ocorrem desde o primeiro semestre, nas disciplinas comuns para os dois cursos.

A carga horária total do Curso é de 2.925 horas/aula, compreendendo uma parte fixa de 2.715 horas/aula e uma flexível de 210 horas/aula. Compõem a parte fixa do currículo:

- 1.905h de disciplinas com conteúdo curricular de natureza científico-cultural;
- 405h de atividades de prática como componente curricular (denominadas PBCC – Práticas de Biologia como Componente Curricular – abrangendo atividades relacionadas com o treinamento didático em conteúdos de Biologia com estreito vínculo com o Ensino Fundamental e Ensino Médio;
- 405h de estágio curricular supervisionado, desenvolvido a partir do 5º semestre.

A parte flexível do currículo é constituída por 210 horas/aula de Atividades Complementares de Graduação (ACGs). Os estudantes que optarem pela Licenciatura só iniciam as disciplinas relacionadas à formação docente no 4º semestre, com as disciplinas de: Fundamentos da Educação, Didática das Ciências Biológicas I, Estágio Supervisionado das Ciências Biológicas no Ensino

Fundamental I e Políticas Públicas e Gestão na Educação Básica. O 6º semestre conta com a disciplina de Didática das Ciências Biológicas II e Estágio Curricular Supervisionado das Ciências Biológicas, no Ensino Fundamental II. No 7º semestre, o aluno cursa as disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado das Ciências Biológicas no Ensino Médio I. Por fim, no 8º semestre, são cursadas as disciplinas Estágio Curricular Supervisionado das Ciências Biológicas no Ensino Médio II E Estágio Curricular Supervisionado das Ciências Biológicas em Espaços Educativos. No último semestre percebemos que os alunos ainda precisam realizar uma disciplina específicas (Genética de Populações e Evolução), saindo das disciplinas voltada para formação docente.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Localizada na capital Porto Alegre, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) foi a precursora da educação superior no RS. A universidade foi criada pelo Decreto Estadual n. 5.758, de 28 de novembro de 1934, e chamada inicialmente de Universidade de Porto Alegre.

Atualmente, a universidade conta com o curso de licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas. Primeiramente, o curso recebeu a nomenclatura de História Natural, com duração de três anos, e permaneceu assim durante trinta anos, de 1942 a 1972. No início da década de 1970, passou a denominar-se Ciências Biológicas, atendendo ao prazo da Resolução n. 107/70 do Conselho Federal de Educação que considerava o currículo de História Natural insuficiente, para formar professores capazes de atender os dois níveis de ensino secundário e a evolução da pesquisa científica.

Somente em 1989, a denominação Ciências Biológicas é novamente atualizada, havendo um núcleo comum para as disciplinas de bacharelado e licenciaturas até o terceiro semestre. Após este período, os estudantes deveriam optar por uma das áreas.

A partir de 2004, realizou-se uma reforma curricular a fim de atender às novas legislações vigentes: Resolução nº 01/2002 do Conselho Nacional de Educação e a Resolução 04/2004 do CEPE/UFRGS. Essas resoluções complementares à LDB/96, além de instituírem diretrizes curriculares para a formação de professores em nível superior da educação básica, apresentam uma

disposição de carga horária e seus preenchimentos específicos para a licenciatura. Estabelece-se um mínimo de 400 horas de Práticas de ensino e o mesmo mínimo de 400 horas de Estágio Supervisionado. Assim, o curso deve estar composto por teorias e práticas bem articuladas.

Assim, cada curso deverá estar composto por um mínimo de 2800 horas nas quais teoria e prática estejam articuladas, e divididas em: a) 400h de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso; b) 400h de estágio curricular supervisionado a partir da segunda metade do curso; c) 1800 horas de aulas para conteúdos curriculares de natureza científico-cultural e d) 200 horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais. (PPC, 2005, p. 2).

Dentro das atividades do curso, o PPC apresenta (item 3) os tipos de atividades de ensino-aprendizado existentes no curso:

Assim, cada curso deverá estar composto por um mínimo de 2.800 horas nas quais teoria e prática estejam articuladas e divididas em: a) 400h de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso; b) 400h de estágio curricular supervisionado a partir da segunda metade do curso; c) 1800 horas de aulas para conteúdos curriculares de natureza científico-cultural e d) 200 horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais. (PPC, 2005, p.10).

Em relação ao perfil do egresso, diz:

- Conhecer os diferentes saberes do campo das Ciências Biológicas e do campo das Ciências Humanas, aplicando suas experiências teórico-práticas nos espaços da sociedade civil, prioritariamente, nas escolas e universidades públicas ou em outros espaços educativos;
- Ser consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da preservação e manejo da biodiversidade, participando das políticas públicas para o meio ambiente, educação e saúde tanto nos aspectos técnico-científicos, quanto nos ético-profissionais;
- Ser capaz de atuar em diferentes espaços educativos, governamentais ou não-governamentais, como gerenciador de projetos de Educação Ambiental.

A Resolução nº. 31/2007, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFRGS, regulamenta os Estágios de Docência dos Cursos de Licenciatura da UFRGS. Sendo o Estágio Curricular uma atividade obrigatória e supervisionada. Na 6ª etapa, com 180h, encontramos o Estágio de Docência em Biologia. No 7ª etapa, o Estágio em Docência em Ciências. São disciplinas de caráter teórico-prático, compostas por aulas na universidade, trocas de experiências, reflexões, análise e produções escritas e, muito importante, estágio docente em escolas de rede pública ou em outros espaços educativos.

O curso de licenciatura conta com disciplinas ligadas à educação desde o primeiro semestre, pela disciplina de Campo Profissional da Docência em Ciências e Biologia. Porém, esta disciplina possui um crédito (15h) e, nos demais semestres, a licenciatura oferece outras três disciplinas ligadas à educação com 2 créditos, sendo elas, Sociologia Educacional, Organização da Escola Básica e Psicologia da Educação. Disciplinas com pouca carga horário e, conseqüentemente, poucos créditos. No 5º semestre, iniciam as disciplinas com 4 créditos, Introdução a Estágio e, no 6º semestre, as disciplinas práticas, em sala de aula, com os Estágios da Docências em Biologia, com 12 créditos. Por fim, no 7º semestre, é ofertado o estágio II, Estágio da Docência em Ciências, também com 12 créditos.

Universidade Federal de Rio Grande - FURG

Na segunda metade do século XX, muitos jovens optavam por sair da cidade de Rio Grande, pela ausência de uma escola de nível superior no município. Esse fator foi primordial para que iniciasse um movimento cultural, com a finalidade de criar uma Escola de Engenharia, justificada pelo elevado número de profissionais na área e pelo parque industrial que ali existia. Criada 1959, a Escola de Engenharia Industrial foi federalizada em 1961. No decorrer das décadas, foram criados novos cursos para atender às demandas da região, tais como a Faculdade de Ciências Políticas e Econômicas, a Faculdade de Direito, Filosofia e Pedagogia, Letras, Matemática entre outros.

Rio Grande é um município litorâneo e possui um importante ecossistema que engloba dois ambientes naturais: o lacustre-lagunar e o oceano costeiro. Em 1987, a FURG definiu sua filosofia e sua política institucional, optando pelo ecossistema costeiro como sua vocação. O Curso de Ciências Biológicas (Licenciatura) define suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, voltadas para o desenvolvimento desta região e orientadas por esta vocação natural e institucional.

Em 1995, foi implementada a reformulação do curso de Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado). Em 2003, o curso passa a ter entrada independente no vestibular, constituindo-se em dois cursos separados, a Licenciatura e o Bacharelado. Em 2010, já oferecia 40 vagas, com as aulas nos períodos da manhã e da tarde, com duração de, no mínimo, quatro anos e, no máximo, sete anos.

No que diz respeito às competências e habilidades específicas dos licenciados da FURG, o item 8 do PPC refere-se à educação, abrangendo a educação ambiental, a educação formal, a educação informal e a educação não formal. Entre outras habilidades dos licenciados, no item 22 (Zoologia), apresenta a habilidade de conservação e manejo da fauna.

Os conteúdos curriculares foram elaborados contemplando informações básicas nas áreas biológicas, como Biologia celular, Histologia, Embriologia e Organologia, Bioquímica, Botânica, Zoologia, entre outras. As disciplinas didático-pedagógicas atuam de maneira integradora com os conteúdos básicos de Biologia, estimulando a inserção do licenciado nas escolas da Rede Básica de Ensino. Desta forma, a obtenção do diploma de Licenciatura em Ciências Biológicas ficará condicionada à conclusão das disciplinas didático-pedagógicas e estágios supervisionados, além do núcleo obrigatório das disciplinas da área Biológica. Estas atividades específicas são oferecidas já a partir do 1º ano, e totalizam 400 horas de prática como componente curricular e 400 horas de estágio curricular supervisionado (estes, a partir da segunda metade do curso).

A formação profissional do Licenciado se dá em três modalidades: em disciplinas obrigatórias (3.425 horas), Práticas Pedagógicas (400 horas) e em Atividades Complementares (200 horas), estas últimas desenvolvidas por iniciativa do discentes e de caráter eletivo. Estágios extracurriculares são incentivados, visando ampliar a formação profissional do Licenciado, assim como a atuação no ensino, na pesquisa e na extensão.

Estágios extracurriculares podem ser desenvolvidos em laboratórios da Universidade (FURG) ou em locais externos à Universidade, como laboratórios de análises clínicas, indústrias, ONGS e outras instituições públicas ou privadas de ensino, cumprindo a legislação vigente referente à realização de estágios. Essas atividades estão normatizadas pela Deliberação CICB n o 6/2009, de 01/07/2009.

São consideradas atividades complementares: simpósios, congressos, seminários, encontros e demais eventos da mesma natureza relacionados à área biológica, além de estágios, monitorias e minicursos não previstos na estrutura curricular do curso e que, a critério da Coordenação de Curso, contribuam para a formação acadêmica e/ou profissional do discente.

Dentre os objetivos do curso encontramos no PPC

- Capacitar os egressos a gerar conhecimentos de base para atividades científicas, tecnológicas e socioculturais da região;
- Direcionar as atividades para as peculiaridades e necessidades do município e região, visando um mercado de trabalho amplo e orientado para a atual vocação institucional “O Ecossistema Costeiro”, entre outros.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aqui iniciamos a discussão dos resultados das entrevistas e da análise dos Projetos Pedagógicos do Curso (PPC) à luz do referencial teórico adotado. Durante a escrita dos resultados optamos em utilizar com o objetivo de facilitar a compreensão e evitar a repetição dos nomes.

Primeiramente, buscou-se conhecer a formação dos docentes das disciplinas selecionadas. Todos os docentes ministram disciplinas envolvidas com estágio, entre outras, e, de alguma forma, os espaços de educação não formal estavam presentes nas ementas. No Quadro 9 apresentamos as disciplinas e as siglas utilizadas para preservar a identidade dos docentes.

Quadro 9 - Disciplinas ministradas pelos docentes selecionados

Disciplinas selecionadas	Professor
Prática de Ensino/Estágio Supervisionado em Biologia	P1 (UFFS)
Estágio Supervisionado/Ensino de Ciências Por Investigação	P2 (UFPEL)
Estágios de Biologia e de Ciências/Fundamentos e Metodologia de Ensino de Biologia	P3 (FURG)
Estágios Docentes em Ciências e Biologia/Educação Questões Ambientais	P4 (UFRGS)
Genética Humana/Genética Geral/Estágio Curricular Supervisionado das Ciências Biológicas em Espaços Educativos	P5 (UFSM)

Fonte: quadro elaborado pela autora a partir dos PPC das Universidades.

4.1 DADOS DOS ENTREVISTADOS

O objetivo foi conhecer a formação acadêmica dos entrevistados e sua trajetória como formador docente. Todos os docentes aceitaram ter suas falas

reproduzidas nesta dissertação. Com a pretensão de resguardar suas identidades optamos pelas siglas e extraímos dos apêndices os Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos professores, sendo assim, tenho em meu poder tais documentos para averiguação caso for necessário e solicitado.

O docente P1 (UFFS) realizou sua graduação em Licenciatura em Biologia, tendo especialização em Educação Ambiental, mestrado em Educação em Ciências e doutorado em Educação em Ciências. Atuando há 18 anos da docência, ministra, na licenciatura, as disciplinas de Práticas de Ensino e Estágio Supervisionado em Biologia.

O docente P2 (UFPEL) informou que fez sua graduação em Biologia, mas não mencionou as áreas de seu mestrado e doutorado. Antes de atuar como docente da UFPEL, foi professor substituto da mesma universidade. Há cinco anos ministra as disciplinas de Estágio Supervisionado e Ensino de Ciências por Investigação.

O docente P3 (FURG) tem formação em Bacharelado em Biologia, mestrado em Educação, não mencionando a área de seu doutorado. É docente do ensino superior há 12 anos, com as disciplinas de Estágio de Biologia e de Ciências, Fundamentos e Metodologias de Ensino de Biologia.

O docente P4 (UFRGS) realizou licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas, mestrado na área de Ecologia e doutorado na área de Educação. Atua há 24 anos na docência, ministrando as disciplinas Introdução aos Estágios Docentes em Ciências e Biologia, Educação Questões Ambientais.

O docente P5 (UFSM) fez graduação em Ciências Biológicas, não mencionando se foi Bacharelado ou Licenciatura, mestrado na área de Genética e doutorado em Ensino. Leciona no curso de Ciências Biológicas há 23 anos. Atualmente, ministra as disciplinas de Genética Humana, Genética Geral e o Estágio Curricular Supervisionada das Ciências Biológicas em Espaços Educativos.

Conhecendo um pouco sobre a formação dos docentes sujeitos da pesquisa, seguimos para síntese das respostas. Iniciaremos com a pergunta e logo abaixo as respostas como embasadas ao nosso referencial. As respostas foram separadas em categorias. Sendo assim, respostas que demonstravam similaridades foram agrupadas para que não houvesse repetições e, trazer maior clareza aos resultados.

Você sabe como se deu a elaboração do projeto pedagógico e da matriz curricular do curso onde leciona? Você participou ou foi consultado sobre esta confecção ou de alguma reformulação desses documentos? Se sim, houve menção específica para inclusão de atividades em outros espaços educativos? De que maneira?

Para atingir o objetivo específico desta pesquisa, “Verificar a presença de conteúdos voltados para visitas aos museus nos componentes curriculares”, o foco desta categoria incluiu, portanto, as considerações dos entrevistados sob as formas pelas quais se processa a construção da matriz curricular dos cursos em que lecionam. Nesse sentido, procuramos identificar se os professores, efetivamente, fazem parte desse processo e de que maneira se fazem presentes na elaboração deste documento as estratégias educativas que contemplassem os espaços de educação não formal. O referido documento tem ligação de forma direta com a elaboração das ementas das disciplinas.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aparece como documento normativo, previsto na legislação, com importante função norteadora para auxiliar os professores. Tal documento deve ser seguido, garantindo uma melhor qualidade na educação, a partir das competências, habilidades, aprendizagens e desenvolvimento. Este documento interfere diretamente na atuação dos docentes das universidades e como eles irão preparar os futuros professores para atuar no ensino fundamental e médio, e suas implicações durante o estágio supervisionado.

A Lei nº 11.788 define o estágio escolar em suas diferentes modalidades (Brasil, 2008). No art. 1º, que trata do estágio, menciona no parágrafo 2º que:

O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para vida cidadã e para o trabalho. (BRASIL, 2008, p.1).

Outro fator relevante desta lei, em seu art. 2º, trata da condição do estágio ser obrigatório ou não. O terceiro parágrafo menciona que as atividades de extensão, a monitoria e a iniciação científica na educação superior, desenvolvida pelo estudante, somente poderão ser equiparadas ao estágio em caso de previsão no projeto pedagógico do curso. Nesse sentido, fica claro que existem possibilidades de aceitar os estágios em outros espaços educativos, durante a formação inicial de professores. No entanto, é preciso que essa prática esteja

descrita no PPC, sendo necessário que esteja institucionalizada, podendo, inclusive, ser aceita na carga horário de estágio obrigatória e de forma equiparada com o estágio.

Na categoria: participaram totalmente ou parcialmente. Os docentes P1, P2 e P5 responderam que participaram totalmente da elaboração do documento. Já os entrevistados P3 e P4 participaram parcialmente da elaboração do PPC. De alguma forma e em algum momento, todos os entrevistados estiveram envolvidos na construção do documento.

Para Apple (2002) é a escola que determina os conhecimentos importantes, e a tarefa de selecioná-los merece um esforço intelectual e prático de todos os envolvidos na licenciatura. Silva (2017) menciona que o currículo envolve a construção de significados culturais, assim, demonstrando a importância do envolvimento dos docentes na sua elaboração.

Nesse sentido, P1 esteve totalmente presente e ajudou na elaboração do PPC. Mesmo sendo a UFFS, uma universidade mais recente, o docente esteve ativo nesse processo durante todas as etapas.

Eu ajudei a elaborar o Projeto Pedagógico do Curso, o primeiro PPC. O curso de Biologia surgiu de uma reformulação de um curso integrado que não chegou a formar ninguém. Era um curso de Ciências da Natureza, Licenciatura Plena, mas depois de dois anos nos transformamos ele em três licenciaturas - Biologia, Física, Química. Elaboramos o PPC a oito mãos, éramos professores da área de Ciência, Biologia Específica, alguns da Pedagogia. (Docente, P1).

P1 relata que, desde o início da construção do curso, por ser uma universidade que possui somente o curso de licenciatura, existia a preocupação em formar professores capazes de “pensar fora da caixa”, pensar de forma diferente e ocupar todos os espaços em que acontecem os processos de aprendizagem.

Desde de o início do curso nós projetamos dois componentes que teriam ligação direta com a educação não formal. Nós temos um Estágio Curricular Supervisionado da Educação Não Formal, e ele é especificadamente projetado para atender demandas que nós agrupamos na área de estágio não formal. Mas é um conceito bem amplo, porque nesse estágio permite ao aluno estagiar fora do espaço escolar, está na ementa curricular. O currículo foi elaborado já pensando na educação não formal. (Docente, P1).

P1 completa:

[...] eu acho que talvez nós tínhamos isso em mente e a forma como a gente achou para articular as coisas que não cabiam em lugar nenhum para dar a liberdade [...] foi criando esse estágio de educação não formal,

mas a prática de temas transversais e contemporâneos em educação também foi nesse contexto que foi criado. Hoje ela ficou tão importante (a prática de ensino) que ela no atual PPC de Biologia. Ela deixou de ser prática de ensino para ser uma disciplina pedagógica e ela é obrigatória para todos os cursos de licenciatura do *campus*. Vai ser ministrado por professores de ensino de Biologia e da Pedagogia. Se tornou mais importante para o domínio pedagógico do que para o próprio ensino de Ciências, devido a essa articulação com termos como educação indígena, saberes populares. Então ela permite outras possibilidades, outras discussões. (Docente, P1).

No PPC do curso, em seu Art. 4º, referente ao campo de atuação, o Estágio Curricular Supervisionado pode ser realizado em espaços educacionais e em escolas de natureza pública ou privada (PPC, F1, p.180). Além das competências e habilidades:

Atuação como professor de ciências do Ensino Fundamental e de Ciências Biológicas no Ensino Médio, sendo capaz difundir conhecimentos e debater ideias, em todos os espaços e ambientes da educação formal ou não-formal. (PPC, F1, p.30).

P2 (UFPEL) fez parte da elaboração do PPC e do Núcleo Docente Estruturante⁴ (NDE), deixando claro que este é o último ano da implementação do atual PPC, que visou adequar o Curso de Licenciatura em Ciências Biológica, às Diretrizes Curriculares Nacionais. O docente ressalta que “no ano que vem entra em vigor o novo Projeto Pedagógico do Curso de licenciatura em Ciências Biológicas do qual participou e fez parte de 2016 até 2018”. No atual PPC (UFPEL), que ainda se encontra em vigor, o desafio para o curso de Biologia é romper com os modelos atuais, substituindo-o por um novo modelo pedagógico, mais flexível e interdisciplinar, entre contexto social e conhecimento produzido, numa perspectiva inovadora de formação.

Segundo Silva (2017), currículo é uma construção social como qualquer outra. Ele é resultado de um processo histórico de disputa e conflito social.

É apenas uma contingência social e histórica que faz com que o currículo seja dividido em matérias ou disciplinas, que o currículo se distribua sequencialmente em intervalos de tempo determinados, que o currículo esteja organizado hierarquicamente... É também através de um processo de invenção social que certos conhecimentos acabam fazendo parte do currículo e outros não. (SILVA, 2017, p.148).

⁴ Núcleo Docente estruturante – NDC foi um conceito criado pela Portaria nº. 147, de 2 de fevereiro de 2007, com o intuito de qualificar o envolvimento docente no processo de concepção e consolidação de um curso de graduação (MEC, 2019).

Em sua resposta, o docente P2 comenta sobre a resistência de alguns professores, das áreas específicas, em realizar atividades diferenciadas, de trabalhar a prática como Componente Curricular como deve ser trabalhada. Nesse sentido, relata:

O que nós conseguimos, talvez como uma vitória nesse próximo (falando do PPC) que vai entrar em vigência em 2020 [...] é um curso em que uns professores de áreas específicas de Botânica, Zoologia, da Ecologia que tem um entendimento que a formação inicial precisa privilegiar e vivenciar diferentes realidades [...] criaram-se algumas disciplinas específicas para fazer isso, entendendo que os professores não iriam incentivar ou colocar na sua disciplina espaços não formais de educação. (Docente, P2).

Assim, foi criada uma disciplina que vai agregar, “vai ser interdisciplinar entre Botânica, a Ecologia e a Zoologia” e priorizar “atividades que não sejam no espaço de sala de aula. Vão ser disciplinas no campo, no museu, fazendo com que os discentes vivenciam a Biologia, entendendo e fazendo relações”. Para Marandino (2005, 2003), é importante que estejam presentes na matriz curricular da formação inicial discussões relativas a saberes específicos, saberes pedagógicos, educação não formal e divulgação científica. No mesmo sentido, Bourdieu (2015) diz que a frequência em museus pode ajudar no desempenho dos educandos.

Segundo P2, essas considerações são para o PPC, que entrará em vigor em 2020, como mencionado anteriormente. Neste PPC, base desta pesquisa, P2 ressalta que não existem muitas disciplinas que privilegiam esse tipo de atividade, tanto na área pedagógica como na área específica. O que existe são alguns professores que, pontualmente, resolvem realizar alguma atividade diferente. Mas isso só acontece depois de tomar conhecimento de que essa experiência foi positiva. Deste modo, este tipo de atividade dificilmente está descrito na ementa da disciplina.

P5 (UFSM) fez parte do NDE e participou durante todas as discussões sobre o PPC. Relata que sua elaboração foi feita em dois segmentos, dos especialistas na área da formação biológica e os especialistas na formação docente.

A reforma da parte de formação docente veio pronta já no final do prazo [...] não foi nem discutida no Núcleo Docente Estruturante. Foi feita uma reforma muito rápida em função de prazos que se acreditava que a universidade teria que cumprir [...] Em relação a essas resoluções para introdução das disciplinas formativa, famosa resolução, acho que é 22, tanto que se falou nisso que eu até tive um esquecimento. Mas aquela

resolução que coloca a formação na área Educação Ambiental, problemas sociais relacionados à gênero. Atender aquela resolução foi assim uma coisa muito pesada nas reformas que estavam acontecendo [...] e tinham um prazo limite. Todos os núcleos docentes que estavam envolvidos na reforma corriam para atender esse prazo e, nesse contexto, eu acho assim, de açoitamento mesmo, não houve uma reunião do Núcleo Docente Estruturante para tratar da formação da licenciatura, se falou bastante do Bacharelado. (Docente, P5).

O docente se refere à Resolução nº 2/2015, que define as diretrizes curriculares para a formação inicial em nível superior. Ele ainda relatou a pressa em atender os prazos estabelecidos para as universidades se adequarem a essa resolução. Observou também a falta de diálogo entre os colegas de profissão, o que, não teria permitido a realização de uma reunião do NDE para tratar das licenciaturas. Apple (2002) fala da importância em se discutir sobre os currículos e que essa tarefa merece nosso maior empenho, pois essas discussões são para tratar da vida acadêmica e profissional dos estudantes. Neste momento, os docentes decidem o que é mais importante para o futuro professor.

O resultado final desse do PPC, da parte específica de licenciatura, diz P5:

O novo currículo da parte específica da licenciatura veio pronto e fechado no departamento de metodologia. E veio com a exclusão da disciplina de Estágio Curricular em Espaços Educativos, com a justificativa de que seria inserida dentro das disciplinas de Didática ou de Estágio. (Docente, P5).

No momento em que os espaços de educação não formal passam a fazer parte das disciplinas de estágio e didática, complementam ainda mais as aulas. Segundo Marandino (2015) existe uma urgência em pensar os conteúdos ministrados pelos docentes nas licenciaturas em Biologia. Deste modo, é importante inserir a temática sobre museus na grade curricular, trabalhando, de forma harmoniosa, entre as atividades práticas do Estágio Supervisionado, a Didática e os espaços de educação não formal. Dessa forma, contribui-se para que os estudantes em formação tenham uma visão mais ampla sobre as potencialidades pedagógicas dos espaços de educação não formal, percebendo o poder agregador para o estágio e atribuindo à formação do sujeito, um capital cultural que Bourdieu descreve como importante para o desempenho dos estudantes.

Nesta perspectiva, no PPC (UFSM), o papel do docente é permitir a flexibilidade curricular para atender às necessidades dos estudantes.

Os docentes devem também estimular atividades curriculares e extra-curriculares de formação tais como iniciação científica, participação em congressos, seminários e workshops, estágios, monitorias e atividades de extensão, dentre outros. (PPC, UFSM, 2015).

Se existe essa possibilidade, quais os motivos pelos quais ainda não se reconhece essa prática como atuação docente? Os espaços de educação não formal não são obrigatórios na matriz curricular da maioria dos cursos de licenciaturas, como destaca Pugliese (2015). Mas são ambientes que podem proporcionar um conhecimento mais amplo e crítico sobre questões da ciência. Nessa perspectiva, o PPC (UFSM) manifesta o dever em considerar que os discentes realizem estágios e outros tipos de atividades extracurriculares em outros departamentos e/ou outros setores, tais como:

Hospital Universitário, Núcleo Antártico, Museu Gama D'Eça, Jardim Botânico, Herbário, Mostra de Biologia, Centro Regional do INPE, dentre outros, ou até fora da instituição, onde podem ser orientados por docentes e/ou profissionais que não ministram disciplinas do Curso. (PPC, UFSM, 2015).

No entanto, nem sempre é possível realizar as mudanças desejadas. No sistema de ensino existem regras a serem cumpridas e uma dessas regras afeta, diretamente, o espaço destinado à realização do estágio curricular dos futuros professores, onde diz:

§ 3º O estágio curricular supervisionado, definido por lei, a ser realizado em escola de educação básica, e respeitado o regime de colaboração entre os sistemas de ensino, deve ser desenvolvido a partir do início da segunda metade do curso e ser avaliado conjuntamente pela escola formadora e a escola campo de estágio. (BRASIL, 2002a, p.6).

Em contrapartida, nas horas estipuladas para a carga horário dos licenciados são destinadas 200 (duzentas) horas para outras formas de atividade acadêmico-científico-cultural (BRASIL, 2002b).

Os docentes P3 (FURG) e P4 (UFRGS) participaram brevemente da elaboração do PPC. De acordo com P3, “nessa reformulação eu estou participando um pouquinho da segunda etapa”, enquanto o P4 afirmou: “Particpei em algumas partes da discussão com a entrada das Práticas como Componentes Curriculares”.

Mesmo com pouca participação, durante a elaboração do PPC, faz parte das atividades dos docentes decidirem o que e como serão as aulas na formação inicial de professor, dando ao docente poder de escolha em relação a quais saberes são mais importantes em detrimento a outros (SILVA, 2017). No que diz respeito a

atribuições dos docentes, Libâneo, Oliveira e Toschi (2012, p. 431) ressaltam os deveres dos professores, dentro das instituições formais de ensino: “o exercício profissional do professor compreende ao menos três atribuições: à docência, a atuação na organização e na gestão da escola e a produção de conhecimento pedagógico”.

Na nova reformulação P4 (UFRGS) afirma que a grade curricular vai ser bem diferente da atual. No entanto, este docente mas participou somente durante as Práticas como Componente Curricular (PCC). Botton e Tolentino-Neto (2019, p. 130) trazem para elucidar assuntos sobre a PCC o livro organizado por Adriana Mohr e Hamilton Godoy Wielewicki: “Prática como componente curricular: que novidade é essa 15 anos depois? ”. Os autores mostram que o termo Prática como Componente Curricular já era utilizado desde 2001, dando origem a resolução de 2002 que define a carga horária dos cursos para formação de professores da educação Básica, em nível superior, nos cursos de licenciatura plena.

A PCC é adicionada nas disciplinas específicas para serem utilizadas junto aos discentes da licenciatura, contribuindo para a formação docente. Botton e Tolentino-Neto (2019) apresentam em sua pesquisa alguns equívocos na aplicabilidade das PCC.

Vimos que a PCC muitas vezes é compreendida de maneira distorcida, sendo confundida com a aplicação dos conhecimentos específicos da matéria de ensino em sala de aula, ou seja, com Estágio Curricular Supervisionado ou com técnicas de práticas em laboratório. (BOTON; TOLENTINO-NETO, 2019, p. 142)

As PCCs não são novidades nas práticas a serem realizadas pelos professores formadores, mas nem sempre são trabalhadas como realmente deveriam. Como colocou P2 (UFPEL): “Como ainda existe muita resistência de muitos professores das áreas específicas de querer fazer diferente, de querer colocar a dimensão pedagógica, trabalhar a Práticas como Componente Curricular como deve ser trabalhada” (P2).

As competências e habilidades específicas da licenciatura no PPC (FURG), em relação a educação são: educação ambiental, educação formal, educação informal, educação não formal, entre outras. Desta forma, o PCC atinge todas as escalas de educação.

Há práticas de atividades extramuros no curso? Quais (visitas técnicas, aulas de campo, visitas a museus etc.)? Essas práticas estão vinculadas à sua disciplina?

A universidade tem um papel importante quando se trata de introduzir assuntos sobre espaços de educação não formal para os futuros professores. Assim, a universidade, a escola e os museus de ciências constituem-se importantes parceiros quando falamos de ensino de Ciências e formação inicial. No entanto, autores ressaltam para o fato que práticas de ensino de Ciências em espaços de educação não formal têm se desenvolvido de forma incipiente nos cursos de formação inicial de professores, em especial os futuros professores de Biologia (PUGLIESE, 2015; OVIGLI, 2009; MARANDINO, 2003).

Nas falas dos docentes P1, P2, P3, P4 e P5 as práticas fora da universidade são realizadas pelos cursos, mas todos deixaram claro que este ano, devido aos cortes do governo, essas saídas estão acontecendo com parcimônia.

Em relação às atividades realizadas nas disciplinas, P2 (UFPEL) e P3 (FURG) realizam essas atividades fora da sala eventualmente, P4 (UFRGS) relatou que, na sua disciplina, as saídas com os discentes da universidade acontecem esporadicamente. Em contrapartida P1 (UFFS) e P5 (UFSM) sinalizaram que, em suas disciplinas, a realização de atividades em espaços de educação não formal é obrigatória.

Tardif (2014) ressalta que as disciplinas oferecidas pelas instituições formadoras integram os saberes docentes. Estes saberes correspondem ao saber social, definido e selecionado pela tradição cultural e grupos sociais produtores de saberes.

P1, diz que:

Pelo estágio, a gente já faz um pouco desse conjunto [...] ele está dedicado a vários temas que acabam extrapolando a educação formal. Mas também a gente tem no curso cinco componentes como a primeira viagem do curso é ir no Museu de Tecnologia da PUC, em que todos os alunos da primeira fase têm que ir. Isso é importante para saber o que seja um museu desta natureza. Outras coisas que a gente faz é levar em outro tipo de viagem, por exemplo, Museu de História Natural. Tem um pouco dessa questão no curso, porque o professor de Botânica e Zoologia também tem essa preocupação. E a área de ensino lá é muito articulada às viagens de estudo, tem todo ano no componente da prática de ensino, da metodologia de ensino. (Docente, P1).

Tardif (2014) afirma que os saberes têm forte relação com os discursos, objetivos, conteúdos e métodos que a instituição categoriza e apresenta aos futuros professores e pelo quais eles devem aprender e aplicar.

P1 (UFFS) é professor de uma universidade que não possui estrutura física para atender a essas demandas, sendo que os professores se articulam para proporcionar aos futuros professores experiências para conhecer e entender como funciona o ensino em ambientes de educação não formal.

Na UFPEL, os ambientes que podem auxiliar nessas atividades estão presentes na estrutura física e institucional da universidade. Os professores, eventualmente, levam os discentes ao Horto Botânico Irmão Teodoro Luís, que faz parte da instituição, para ver espécimes botânicas. Ilustrado pela fala de P2, é comum frequentarem lugares como o Museu Carlos Ritter, o Museu da Baronesa, o NURF. Realizam visitas técnicas, atividades essas, muitas vezes, junto com os discentes do bacharelado.

Às vezes é da licenciatura e bacharelado juntos. Às vezes, tem professores que resolvem, por exemplo, de Genética, ela não quis assumir as duas turmas. Então tem um professor que dá aula para o bacharelado e uma professora que dá aula só para licenciatura. [...] ela faz mais porque é uma professora que tem uma visão do ensino, e que é muito legal, e trabalha com os alunos a dimensão pedagógica, mas a dimensão pedagógica normalmente não é trabalhada no espaço não formal. (Docente, P2).

Muitas vezes, o professor realiza atividades diferenciadas, mas nem sempre consegue relacioná-las com o ensino que pode ocorrer fora da escola. Esse mesmo docente diz que, existe muita resistência dos professores das áreas específicas "[...]de querer fazer diferente, de querer colocar a dimensão pedagógica [...]".

P3 (FURG) salienta que, em sua disciplina, são realizadas atividades em outros espaços de educação, além da escola: "A gente faz sempre uma saída de campo com os alunos". O trabalho de campo, ou saída de campo, é bastante usado pelos professores, quando realizam atividades fora da universidade, independente em qual espaço ela irá acontecer (PUGLIESE, 2015). Normalmente, são atividades realizadas por docentes das disciplinas comuns aos dois cursos, bacharelado e licenciatura.

Segundo a fala do docente P3, em sua disciplina, as atividades de campo acontecem em diferentes lugares, pois realiza trilhas ecológicas, atividades no

Jardim Botânico, Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, fazenda de Agroecologia e Fundação Zoobotânica. Ele afirma que:

[...] então saída de campo, já que tu consideras uma atividade de espaço não formal, é bem comum. Além dessa disciplina que eu estou citando específica que é minha e da minha colega de trabalho, dentro da Biologia eles têm também disciplinas que sempre tem saída, por exemplo, Ecologia Geral, Botânica eu sei com certeza. Paleontologia também já teve saída de campo. Então saída de campo é uma prática bem comum. (Docente, P3).

Segundo P4 (UFRGS), em seu curso, as atividades em ambientes de educação não formal acontecem de forma pouco concentrada.

Às vezes visitam o Museu de Ciências da PUCRS. Como os alunos [...] já conhecem o museu, é pedido que observem as áreas que não possuem muito domínio (física). Algumas disciplinas fazem roteiro pelos espaços simbólicos de cultura negra, fazem também na Fundação Zoo Botânica, Secretaria de Meio Ambiente, Embrapa. (Docente, P4).

Na disciplina ministrada por P4, as visitas acontecem, mas não são muito frequentes, pois não é em todo o semestre que se consegue fazer. A regularidade de atividades em espaços de educação não formal, especialmente em museus, foco desta pesquisa, é uma influência capaz de atribuir conhecimentos culturais aqueles já constituído do capital cultural que o educando obteve do convívio família. Bourdieu (2015) ressalta que a aquisição do capital cultural é possível pela frequência em visitas a museus, mas essas atividades nem sempre são realizadas pelos professores. Nessa perspectiva, temos a fala do docente P4, que em sua disciplina é incluída.

[...] mas nem sempre a gente consegue fazer. É importante dizer isso, por várias razões, enfim. Às vezes a gente quer levar para determinado museu e os estudantes já conhecem[...] mas às vezes não há interesse da turma. (Docente, P4).

Na fala do entrevistado é demonstrada uma certa preocupação em levar os discentes a locais que tenham interesse, ou que ainda não conheçam. Essa decisão pode ser vista como positiva, se levarmos em conta o respeito em atender os pedidos de uma turma. Mas, em contrapartida, para Tardif (2014), os saberes docentes são apresentados aos futuros professores por meio de práticas cotidianas, pelos currículos, sendo o saber docente essencialmente heterogêneo. Sendo assim, uma turma inteira, em média com 40 estudantes, não terá as mesmas experiências. Para Tardif (2014, p. 54), esses saberes são “formados de diversos saberes originários das instituições de formação, da formação profissional”.

Em outra perspectiva P5 (UFSM) diz que os discentes são fortemente estimulados a realizar visitas a museus, como parte da disciplina, independente se, em algum momento, essa visita já foi realizada durante sua trajetória escolar.

[...] é um trabalho visitar o Museu *Gama d'Eça* que é da universidade. Isso é muito interessante, como resultado, porque a maioria nunca visitou museu. E é um museu formal ele tem uma estrutura de organização típica de museu [...], mas em cada grupo de 20 alunos que chega na disciplina, dos que são de Santa Maria, dois ou três lembram de ter feito uma visita no Ensino Médio. E os que são de fora de Santa Maria nem sabem que o museu existe, ainda que passem na frente pelo menos umas duas vezes por semana porque ele é muito bem localizado (Docente P5).

Quando se trata de outras disciplinas, as atividades de campo, ou atividades em espaços educativos, não ganham essa obrigatoriedade na universidade em que leciona. P1 afirma que:

[...] os alunos que já estão em estágios conseguem nessas atividades de aula de campo ou saídas de campo, que são coisas mais amplas. Não é uma disciplina fazendo aula de campo, mas a integração de Zoologia, Botânica, Ecologia, nessas atividades os alunos que estão em estágio, que estão na prática docente já estão vivenciando a sala de aula. Eles conseguem perceber situações que poderiam ser aproveitadas. Isso em geral é discutido entre os colegas, com os professores, mas não é uma obrigação, não é um conteúdo estabelecido dentro do programa, que aula de campo tem que ter um aproveitamento de transposição didática [...] (Docente P1).

Qual (ais) justificativa (s) você considera importantes para introduzir atividades extraclasse na graduação de Ciências Biológicas e na formação do professor de biologia?

Esta categoria traz a concepção dos sujeitos entrevistados sobre a importância de se introduzir atividades em espaços de educação não formal, ou atividades fora de sala de aula na formação dos futuros professores de Ciências Biológicas. Os docentes entrevistados foram unânimes no entendimento que as atividades realizadas nesses espaços são importantes, para que os discentes reflitam sobre o uso delas em futuras práticas. Nas falas de P1, P3 e P5 foi acrescentado também a importância dos espaços de educação não formal, como mais um espaço de atuação profissional.

Marandino (2005) menciona que a área de divulgação científica vem se constituindo. Mas é arriscado afirmar a existência efetiva de um novo campo de conhecimento. Ainda existem críticas sobre a maneira de transposição de saber comuns nas referências feitas à divulgação da ciência.

Com o uso de termos como ‘distorção’, ‘simplificação’ etc. – são também oriundas das relações de poder entre antigas e novas instituições de produção de conhecimento científico – como os museus, as universidades e os demais centros de pesquisa –, entre campos de conhecimentos antigos e em formação – como os de educação, comunicação, museologia – e entre antigas e recentes profissões, frutos das novas relações de trabalho que se originaram nas sociedades contemporâneas, centradas na informação e no consumo (MARANDINO, 2005, p.162).

Em relação à importância de trazer, para formação, a temática sobre espaços de educação não formal e suas práticas adentrando o mercado do trabalho, P1 diz:

Um é o atual cenário contexto “pensar fora do quadrado”. Talvez seja a mesma coisa que dar condições para esse estudante se preparar para o mercado de trabalho que não vai aceitar simplesmente alguém que sabe dar aula de Ciências e Biologia. Tem que ser alguém com competências profissionais maiores [...] o contexto econômico e de mercado, feliz ou infelizmente, nos coloca essa perspectiva (Docente P1).

Ainda se referindo ao mercado de trabalho, os docentes P3 e P5, também, trazem essa importância. P3, diz:

[...] eu acho importante [...] em termos de profissionalismo dos alunos. Eles tendo essa capacidade, eu não gosto muito dessa palavra, mas eles tendo essa experiência de trabalhar fora de sala de aula, eles conseguem ampliar o leque de trabalho deles. Então não precisa procurar somente escola. Eles podem procurar outros espaços, ONGs, instituições não formais, outros espaços de trabalho em que eles, como professores de Biologia, poderiam atuar também uma coisa isso [...] (Docente P3).

P5 acrescenta que:

Aí tem duas considerações ou duas justificativas que não se excluem, são convergentes, que eu considero importantes. Uma é uma questão em relação ao mercado de trabalho. O licenciado, ele tem uma visão muito associada à sala de aula. Conseguir emprego em uma escola, uma vaga na prefeitura... A primeira destinação de campo de trabalho são as escolas com educação formal e às vezes o pessoal esquece que a educação não formal também pode ser uma fonte de emprego, mas aí com viés um pouco diferente, mais empreendedor, como visitas guiadas e a organização de trilhas [...] (Docente P5).

Após mencionar a importância das atividades, o docente coloca diversos exemplos de ex-alunos que, ao término da graduação, tiveram como primeira atuação profissional atividades em espaços não formais, mas com pequenas intervenções pontuais. P5 relata que:

[...] o curso, por ser antigo e por ter vários anos, tem um número bom de alunos e acaba tendo essas experiências. A gente tem ex-alunos no Museu do Amanhã. O acesso foi através do diploma de Biólogo, mas da pós-graduação em Museologia. Tem assim exemplos pontuais que a gente acaba usando nos relatos de aula para abrir um pouco os horizontes

de que nem todo trabalho do professor do licenciado será necessariamente na sala de aula (Docente P5).

Ainda segundo P5:

A gente tem algumas experiências de alunos na Quarta Colônia. Alunos mais antigos do curso, que foram conseguir a primeira atividade profissional junto à prefeitura para construção de trilhas para cachoeiras. Com algumas coisas assim muito simples, como identificação das principais árvores e a própria construção da trilha, qual o melhor trajeto que pode ser feito, é uma educação não formal no sentido de que colabora para educação ambiental. Porque junto vinham folhetos, folder, o que seriam boas práticas de visitação, visitas à comunidade para trazer informação sobre o uso desse tipo de visitação, o que um possível turista poderia precisar de auxílio e de amparo [...]. (Docente, P5).

A importância desses espaços, como recurso pedagógico, na carreira profissional dos futuros professores foi unânime entre os docentes entrevistados, mostrando que a educação não formal não substitui a educação formal e que esses espaços podem, de alguma forma, acrescentar novos saberes na formação inicial (GOHN, 2010). Assim, os espaços de educação formal e não formal são fundamentais para o processo de formação do indivíduo.

Segunda a fala do docente P1, com os professores da formação inicial, a disciplina começa fora da sala de aula.

[...] como professor, tanto dessa prática do estágio não formal, mas como professor de metodologia de ensino, eu começo a aula de didática fora da sala, pela lógica de que não dá para ensinar botânica dentro do laboratório. Precisa conhecer o indivíduo. Quando eu conheço o indivíduo Pitangueira, que é uma *myrtaceae*, eu conheço os indivíduos que vivem no indivíduo Pitangueira, e aí eu já estabeleço relações ecológicas e toda essa questão. (Docente P1).

São muitos os caminhos e as formas de pensarmos o ensino de Ciência. Precisamos escolher, com atenção, qual caminho seguir, sendo um dos desafios romper com a exaustiva uniformização da escola, pois para Nóvoa (2009, p.65), “hoje, talvez mais do que nunca, impõe-se reabilitar os modelos da 'diversificação pedagógica' como referência para uma escola centrada na aprendizagem”. Para o autor, uma escola que não forneça a seus estudantes os instrumentos básicos do conhecimento e da cultura, não é uma escola cidadã. Neste mesmo sentido, Moreira e Silva Junior (2017) ressaltam que, ao aumentar o universo cultural de seus estudantes, damos a eles autonomia para participar dos processos de desconstrução e reconstrução da realidade vivenciada. Possibilitamos a ampliação de novos horizontes, pensar e ver as coisas de forma diferente, fazendo com que

os estudantes aprendam a criticar, a questionar. Essa deveria ser uma das metas da formação inicial.

P1 diz que:

É pensar diferente. É ser diferente. É estar diferente no cenário no mundo e isso também implica por uma formação mais ética, mais responsável. Não estou falando só da ideia da interação com o ambiente, mas também com outras. Pensar diferente também implica uma conduta do ser humano, que a diferença seja aceita, ou seja, bem-vindas as diferenças. Então, talvez nesse espaço não formal, onde é permitido quase tudo, exista uma liberdade maior para se pensar. E não é que nos nossos planos de aula de Ciências e Biologia não exista essa liberdade, mas a gente acredita que ainda é importante criar um espaço privilegiado para pensar diferente (Docente P1).

Entre os motivos que P1 acredita serem abordados na formação inicial, em relação a outros espaços educativos além da escola, encontra-se o fato de, nem sempre, para uma aula dar certo com os métodos tradicionais é preciso mudar a forma de pensar o ensino e aprendizagem.

[...]eu acho que é importante preparar o sujeito para saber que a aula dá errado. Para saber que aquela formação mais técnica pode não adiantar. E que talvez uma grande saída seja pensar fora dos parâmetros mais normatizados ou heteronormativos. Pensar um pouco mais disforme permite talvez enxergar o todo, enxergar um outro ponto de vista. Eu acho que é por isso que vale (Docente P1).

Entre os saberes que os espaços de educação não formal podem acrescentar aos discentes em formação, P2 inclui a importância destes espaços na contextualização dos conhecimentos científicos. A fala de P2 coloca que:

[...] são espaços muito importantes para que o aluno consiga vivenciar os fenômenos da natureza, consiga contextualizar o conhecimento científico que o professor trabalha. Na verdade, depois esse conhecimento científico passa a ser um conhecimento escolar [...] (Docente P2).

O docente expõe que esse conhecimento escolar que o futuro professor vem a trabalhar com estudantes na Educação Básica passa a ter um sentido quando é contextualizado. P2 afirma que:

[...] muitas vezes, os conceitos trabalhados em Ciências e Biologia não tem um sentido para os nossos alunos do estágio. Já estão cansados de perceber, porque eles são trabalhados de maneira a priorizar memorização e não o significado. Então realmente a Ciência e Biologia, que teriam tudo para ser encantadoras, passam a ser disciplinas chatas e que priorizam necessariamente atividades em que exige a memorização e a resolução de exercícios, sendo que na verdade nós poderíamos utilizar espaços importantes como a praça, museu ou qualquer outro espaço que seja fora da escola, o quarteirão em volta como um espaço (Docente P2).

Os espaços próximos à escola são, de maneira geral, grandes aliados da educação não formal. Existe um potencial nos arredores da escola que pode e deve ser usado pelos professores. Trilla Bernet (2004) escreve sobre a importância das descobertas dos estudantes nos caminhos até a escola, a relação entre a escola e seus arredores e, também, várias maneiras de explorar pedagogicamente o meio ambiente.

O entorno da escola constitui, portanto, um ambiente físico, mas de dimensões, limites e significados variáveis e, por fim, inevitavelmente subjetivo. Digamos que o ambiente da escola cresça com a idade; ou, mais exatamente, com a autonomia que a escola e a família dão aos alunos ou aquilo que eles mesmos conquistam e, às vezes subrepticiamente, são tomados por conta própria. Além disso, para certas escolas, seu entorno não tem significado ou, se o faz, é um sinal negativo: a instituição é concebida como uma ilha, como um reduto que, por várias razões, deve ser separado o mais possível do ambiente. (TRILLA BERBET, 2004, p. 308, tradução nossa)⁵

A utilização desses espaços durante o estágio supervisionado dos futuros professores é mencionada na fala do docente P5:

[...] toda vez que os meus alunos em estágio utilizam esse tipo de prática, eles conseguem perceber o quanto isso faz diferença na formação dos seus alunos e no interesse deles e motivação. Porque eles nunca são levados para esses espaços diferentes [...] (Docente P5).

P2 sinaliza que:

[...] não pode também pensar que o professor lá na escola é vilão porque não quer levar. Esse cuidado eu sempre trago dos meus alunos de estágio também endemonizar o professor da escola que ele não faz porque ele não quer. Muitas vezes têm muitas impeditivos que não fazem ele chegar até esses espaços diferentes, questões burocráticas, questão que a própria direção da escola coloca como impeditivo para tirar os alunos da escola, o medo de não ter autorização dos pais. Enfim uma série de coisas que são complicadas (Docente P2).

Durante a fala do docente P3, é visível a importância desses espaços como local de novas experiências já que o curso de formação foca, principalmente, no ambiente escolar como campo de atuação profissional. O docente P3 considera importante que os professores em formação tenham conhecimento prático em

⁵ Los alrededores de la escuela constituyen, por tanto, un ámbito físico pero de dimensiones, límites y significaciones variables y, en último término, inevitablemente subjetivos. Digamos que los alrededores de la escuela crecen con la edad; o más exactamente con la autonomía que la escuela y la familia ceden a los escolares o la que ellos mismos conquistan y, a veces subrepticiamente, se toman por su cuenta. También, para determinadas escuelas sus alrededores no tienen significación alguna o, si acaso la tienen, es de signo negativo: la institución se concibe como una isla, como un reduto que, por diversas razones, deberá escindirse en lo posible de su entorno

espaços fora da escola e que a escola não seja o único espaço capaz de proporcionar atividades educacionais.

Valorizar e estimular que eles desenvolvam atividades docentes nesses outros espaços e que eles entendam que não são as únicas fontes de saber para os alunos, que esses outros espaços que não são formais, como tu estás chamando, são espaços também de ensino de Biologia e Ciências. Então tanto eles podem entrar nesses locais para trabalhar ou eles podem se apropriar do modo como a Biologia e as Ciências são ensinadas e articular com a sala de aula deles (Docente P3).

A escola se constitui na sociedade como a principal responsável por garantir o acesso ao conhecimento. Deste modo, a docente P3 diz:

A gente estuda bastante os pesquisadores pós-modernos, então uma das características desses pesquisadores, desses estudiosos, é que a educação não se dá somente na escola. A escola não é única instituição que nos ensina as coisas, que nos forma enquanto sujeitos. Outros espaços acabam nos formando, em especial nessa época em que as tecnologias estão a mil. A internet seria um espaço também de formação dos alunos, então se a gente tem entendimento que a educação não se dá somente na escola (Docente P3).

Lorenzetti (2000), em sua dissertação sobre Alfabetização Científica nas séries iniciais, comenta sobre as tecnologias da informação e sua propagação dos conhecimentos científicos. “Pode-se dizer que a escola já não é o único local de aquisição do saber. A escola poderá utilizar, cada vez mais, estes meios de comunicação de massa como auxílio do processo ensino aprendizagem” (LORENZETTI, 2000, p. 128).

P4 menciona as riquezas que podemos encontrar na escola, enquanto local que possibilita trocas, experiências e convívio social. Em contrapartida, realça para o fato de a escola ser um espaço pobre, no que diz respeito a recursos e aulas expositivas.

O espaço escolar já é um espaço bastante rico na sua cultura escolar, os ritmos, os tempos, as rotinas. Mas muitos espaços escolares são pobres, vamos dizer assim, em materiais em recursos em possibilidades de fazer algumas práticas diferenciadas em laboratório. Claro, a gente não está falando da escola privada por exemplo. [...] A gente está falando de escolas públicas, que é basicamente o lugar onde a gente tem atuação com os estágios (Docente P4).

Em relação à importância dos espaços na formação do professor, o docente P4 relata que, durante os estágios supervisionados, os futuros professores levam as turmas para espaços fora da escola, como o Jardim Botânico, Museu da PUC/RS e outros. “É muito importante que eles tenham esse conhecimento e às

vezes conhecimento não é dado pela disciplina que eu dou, ou outra colega, é pela própria vivência deles na extensão na iniciação científica” [...].

O docente P5 acrescenta que, mesmo as atividades fora de sala de aula possam ser simples no ensino fundamental e mais complexas no ensino médio, os professores não visualizam suas atividades neste contexto. "O professor poderia explorar muito mais esses ambientes fora da escola, mas eu acho que a sensibilização, ela tem que ser maior (P5)". Referindo-se aos discentes em formação inicial e seus projetos de estágios, o docente P5 diz:

[...] pensando no que eu ouço dos alunos, todos acham muito interessantes as propostas. Mas como elas envolvem o gerenciamento mais complexo, saem os projetos, de como fazer uma atividade em sala, espaço não formal, utilizando pracinha, ou utilizando próprio pátio dos alunos, os projetos são bonitinho, mas eu acredito que eles não saem para prática em sala de aula, fica uma coisa muito assim - ah é legal, mas dá trabalho de fazer. (Docente P5).

Há alguma resistência ou tensão da universidade em financiar as atividades em espaços não formais de educação?

Todos os docentes entrevistados ressaltaram que o único impeditivo em relação às saídas com os alunos em formação se dava pela atual conjuntura política do país, com os cortes nas verbas das universidades públicas federais realizadas pelo governo em 2019, que atingiram as atividades pedagógicas a serem realizadas com os futuros professores, como parte do método de ensino e aprendizagem.

Segundo o docente P1, mesmo com as atividades fora de sala de aula estarem curricularizadas, acabaram sofrendo um pouco. Sendo assim, o docente reforça que as atividades e estágios em espaços não formais de educação estão documentadas no PPC do curso, sendo mais difícil a exclusão total das mesmas da formação inicial de professores.

[...] eu não sei se nós estávamos deliberadamente intencionados quando criamos Estágio de Educação não Formal, e nem a Temas Transversais da Prática de Ensino, porém nós estávamos assim: isso foi em 2010, já bastante imbuído da literatura da área e outras experiências nacionais e internacionais, que só o básico ou o mesmo do mesmo não está fazendo toda diferença. Isso talvez estava nas nossas mentes, eu só estou compreendendo isso hoje, quase 10 anos depois, mas eu não sei se foi uma tomada uma decisão deliberada – não, nós temos que fazer estágio de educação não formal [...] (Docente P1).

Durante a entrevista, P2 apresenta suas considerações e as atividades que eram possíveis, há alguns anos, mas que este ano foram inviabilizadas. "[...] posso te dizer que quanto impeditivo hoje, é mais impeditivo política e econômico do que

resistência e tensionamento por entendimento de, ou da Universidade ou das escolas". P2 continua:

Então, um aluno meu que estava trabalhando citologia no Ensino Médio quis levar os alunos no laboratório. Tentamos o transporte. Já não foi mais possível. Em anos anteriores, sim, eu incentivava, e além de incentivar, a universidade também possibilitava, flexibilizava, para que os alunos em estágio supervisionado pudessem então levar os seus alunos, mas infelizmente agora não tem sido possível (Docente P2).

Ainda assim,

[...] esse ano a gente conseguiu realizar duas visitas. Mas essas duas visitas foram por conta das escolas. Então a escola conseguiu trazer os seus alunos no NURF, que é esse Núcleo de Reabilitação, com uma aluna que estava em estágio e uma outra aluna também conseguiu, mas porque a escola é muito próxima do museu (Docente P2).

A universidade tem um papel significativo na formação inicial quando se trata da possibilidade de realizar atividades diferenciadas em espaços de educação não formal. Segundo P3, esse ano não teve saída de campo, "simplesmente foi informado que não há recurso que possibilita isso". P3 continua:

[...] mas nos anos anteriores, o que acontecia, a gente entrava numa fila da universidade. Então a gente solicitava no início do ano que a gente iria fazer uma saída de campo para esse local ou para outro. Para isso a gente sempre reunia três disciplinas, era sempre eu e minha colega de Fundamentos de Ciência, e o professor de Ecologia Geral, articulando os conceitos de todos. Então a gente mandava a requisição e entrava em uma fila que era avaliada pelo setor responsável e eles liberaram ônibus para a gente sempre [...] (Docente P3).

Esse mesmo professor salienta que, os gastos extras com estadia e alimentação, eram responsabilidade de cada estudante e professor que participe da saída.

P4 e P5 relataram as mesmas dificuldades em relação à verba destinada para essas atividades. Segundo P4, a universidade conta com o Grupo Frota, onde cada docente planejava e agendava a necessidade de usar o transporte da universidade em saída com os estudantes.

Neste mesmo sentido, P5 acrescenta que:

A única tensão é a falta de recurso. Em anos anteriores, e eu aqui vou me reportar uns três anos atrás, quando havia maior estabilidade na chegada de recurso, era só uma questão de planejamento. Os professores planejavam as atividades de início do semestre e os departamentos, pelo menos os departamentos envolvidos mais diretamente na formação do pessoal da Biologia, tem um compromisso de aulas práticas e aulas de campo. Então, destinar pagamento da diária para motorista, gasolina isso sempre fez parte dos compromissos didáticos do departamento (Docente P5).

As atividades relatadas por P5, assim como as do P3, procuravam reunir várias disciplinas. Algumas atividades são organizadas pelos discentes, como salienta P5:

“às vezes são os alunos que organizam. Mas aí, em paralelo à realização de uma disciplina, tem, por exemplo, grupo de formandos que se organizam para que no último semestre fazer viagens de campo. Então as viagens para o Pantanal já aconteceram umas duas ou três vezes” (Docente P5).

Continua P5:

Quando os alunos começam a organização, em geral os professores principalmente nas áreas de Zoologia e Ecologia são facilitadores. Eles têm os contatos com as fazendas onde são as pousadas para chegar no local, o que ver. Então tem esse apoio dos professores. Mas aí o encaminhamento é dos alunos. Eles se responsabilizam pela coleta de recursos, fazem campanhas e, se há possibilidade, os departamentos, os cursos e os centros colaboram com alguma coisa, mas não o principal da viagem (Docente P5).

Os professores apoiam as viagens organizadas pelos discentes e sempre ajudam de alguma forma, as vezes com os contatos de transporte, parques e hospedagem.

Então, quem foi na viagem teve custo. A viagem não foi subsidiada, mas ela teve o amparo burocrático. Eles saíram como atividade de aula, então teve seguro caso acontecesse alguma coisa. Foi registrada como atividade acadêmica, mas não custeada pela universidade, porque o custo seria muito elevado (Docente P5).

Em entrevista, o docente conta que os estudantes já chegaram a passar um mês em viagem para a Patagônia: “aí também exige uma colaboração dentro do curso, porque não são alunos formados, eles estão matriculados, então o que fazer com as faltas e com as atividades?” (P5). A preocupação com as faltas, às atividades e notas, é sempre um problema para a educação formal, independentemente de ser ou não uma atividade que trará para os educandos em formação conhecimentos e experiências que ele não conseguiria na educação formal. Segue a P5, “Mas se o aluno volta e tem algum problema, ele já usou todas as faltas, então essas negociações elas acabam acontecendo para favorecer uma mobilização que é dos alunos” (P5).

O curso em que leciona estimula os discentes da licenciatura em Biologia a realizar estágio em outros espaços educativos além da escola? Se sim, estágio entra nas horas de estágio obrigatório?

Durante a entrevistas com os docentes, P4 deixou claro que, em sua universidade, apenas existe incentivo para os estudantes do bacharelado.

No bacharelado, os alunos das Ciências Biológicas têm um estágio obrigatório, que obrigatoriamente é em outros espaços. Quais são os espaços? Secretaria de Meio Ambiente, empresas, secretaria de agricultura, ONGs ambientais, empresas de consultoria ambiental, museus. Tem vários que fazem [...] Museu de Ciência, Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica. O bacharel tem esse estágio obrigatório, então no bacharelado, eles circulam por esses diversos espaços (Docente P4).

P4 acrescenta que

O estágio obrigatório da licenciatura é em espaço escolar. A gente abre uma possibilidade de em um dos dois (porque eles têm dois estágios: um de ensino fundamental (anos finais ensino fundamental) e depois eles têm ensino médio) [...] possa fazer em outros espaços. Podem fazer por meio de curso de extensão que não escolar. Mas quem acaba escolhendo em outros espaços são alguns estudantes que já tem alguma outra inserção ou em uma ONG ou em algum outro projeto de extensão (Docente P4).

Entre os professores universitários, ainda existe a ideia de que o único espaço possível para atuação profissional de professores é o espaço escola. Os outros espaços são importantes para o bacharel em Biologia. Essa imagem do professor, dentro da sala de aula, com livros didáticos e quadro verde, já não deveria existir, principalmente entre os professores formadores, tendo em vista o vasto campo educacional que encontramos na atualidade.

Os saberes docentes e as práticas pedagógicas estão, intrinsecamente, relacionados, quando os professores são diariamente provocados a encontrar novos processos metodológicos. “Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser. Podemos chamá-los de saberes experienciais ou práticos” (TARDIF, 2014, p.39).

Nesse sentido os saberes da experiência não são saberes como os demais, eles são, ao contrário, formados de todos os demais, porém retraduzidos, “polidos” e submetidos às certezas construídas na prática e no vivido. (TARDIF, LESSARD, LAHAYE, 1991 p. 234).

Na fala do docente P1 não só existe um incentivo, como é obrigatório. O estágio, nesses espaços, faz parte da Grade Curricular do curso de Licenciatura em Biologia, onde todos os discentes são obrigados a realizar esse estágio, contando no quadro de horas em que o licenciado deve cumprir.

Todos os nossos alunos que estão formados pela Universidade Federal da Fronteira Sul, em Biologia, Física e Química, fazem Estágio II que é Estágio Não Forma. Isso é dentro das 400 horas de estágio para formação do professor. Então ele não é extra, todo ele é curricular e se o aluno não

fizer esse estágio curricular ele não vai se formar. [...] então não existe essa chance de não ser aproveitado [...], todos precisam passar por ele. Tem a mesma equivalência que o estágio que ocorre na escola, tem o mesmo status que o status de ensinar Biologia do ensino médio, é executar uma atividade de estágio em espaço não formal, o espaço que ele escolher (Docente P1).

Dentro do sistema de ensino, o currículo funciona como uma ferramenta de poder. A pergunta que se deve fazer é, quem você está querendo formar? Qual tipo de professor você quer dentro das escolas? E, não estamos aqui querendo dizer que esta é a solução para o problema, mas que pode ser uma alternativa para transformar o ensino de Ciência e Biologia mais atraente para estudantes do ensino fundamental e médio.

Quando o estágio em espaços de educação não formal existe (como parte da Grade Curricular), ele se transforma em um cenário possível dentro das atividades práticas pedagógicas. Nesse sentido, uma atividade contribui com a outra. O estímulo em realizar estágios em ambientes de educação não formal não substitui as experiências da atuação do futuro professor no espaço escolar. Gohn (2010) ressalta que a educação não formal não é substituta da educação escolar, mas sim complementar. Marques e Marandino (2018, p. 6), destacam a importância desses espaços de educação não formal para formar “indivíduos cientificamente alfabetizados, capazes de compreender e intervir no debate político”, demonstrando a importância desses espaços na sua complementaridade, seja na educação ao longo da vida, seja na divulgação científica.

Os docentes P2, P3 e P4 colocaram que os discentes em formação recebem estímulo por parte dos docentes para realizar estágios nesses espaços, com a justificativa de que além de não contarem nas horas de estágio obrigatório, também não está prevista em lei.

Na verdade, o estágio supervisionado deve ser feito em espaço formal, ou seja, dentro do espaço da escola, por lei, dentro daquela lei de estágio de 2001/2002, que são as resoluções 01/02 e também que prevê a LDB de 93-94 / 96 que a nossa última que fala que os estágios supervisionados devem ser em sistemas e instituições de ensino. Então, quanto aos estágios supervisionados, esses acontecem dentro do espaço da escola, por isso não há incentivo (Docente P2).

Em sua resposta, P3 diz:

Eu acho que é uma fragilidade nossa ainda, principalmente em relação à licenciatura. Muitos colegas das áreas mais duras, vou chamar assim, mais específica da Biologia, acham que é só para dar aula na escola. Eles não entendem a profissão professor um pouco mais ampla. Então não há muito estímulo para fazer fora da instituição escolar ou até mesmo fora da

universidade. Eles acabam se vinculando às pesquisas acadêmicas aqui dentro (Docente P3).

Os saberes experimentais, aqueles aprendidos com a própria prática, são fruto dos saberes que não são restritos ao ambiente de sala de aula, mas ampliados durante as trocas com colegas de profissão e, inclusive, de diferentes espaços educativos, além dos muros da escola. No entanto, segundo P5, o estímulo não acontece porque os estudantes que iniciam em sua disciplina estão no último an. E neste período a preocupação dos estudantes é terminar a faculdade e sair em busca de trabalho ou pós-graduação. Assim, fica difícil colocar esses estudantes em situação de prática em outros espaços além da escola, complementa P5.

A contagem do estágio obrigatório a partir de ensino fundamental e ensino médio corresponde à maior parte da carga horária de estágios. A educação não formal fica com 45 horas, uma teórica para a organização e 2 horas práticas e é para alunos formandos (Docente P5).

O que você entende por museu? Dê exemplos.

A definição de museus, adotada nesta pesquisa, foi a do IBRAM, que, como mencionado anteriormente, define essas instituições como permanentes, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, abertas ao público e que adquirem, conservam, investigam, difundem e expõem os testemunhos materiais do homem e do seu entorno. Além dessas instituições, incluem-se jardins zoológicos, jardins botânicos, aquários, entre outros.

Durante a entrevista, o conceito de museu como espaço de acervo de coisas, vivas ou mortas, apareceu na fala somente de um dos entrevistados.

Museu, para mim, é um espaço em que existem coleções, principalmente coleções mortas. Vivas, a gente tem lá no Horto de plantas [...] na verdade são potenciais para servir como espaços pedagógicos de visitação, de compreensão de ensino e de aprendizagem dos cidadãos em geral (Docente P2).

O museu, por muito tempo, e ainda hoje, é lembrado como um espaço que serve para guardar coisas velhas, artefatos antigos e animais empalhados, cole oes de objetos da humanidade. As falas dos docentes foram claras quando se tratava do museu como um espaço para guardar velharias. P3 diz: "a palavra museu sempre nos remete a coisas velhas, depósito de coisa velha, eu tinha bem essa ideia". Em sua fala, deixou claro que essa era a imagem que tinha antes de entender a complexidade do ambiente museal. Hoje ele consegue entender que museu não   são um espaço para guardar coisas velhas. Também o definiu como

espaço interativo e de tecnologia. O museu também aparece na fala do docente P3 como sendo aquele que propicia a interatividade entre visitantes e acervo. Assim, como na entrevista de P4,

O museu é todo aquele espaço que tem um acervo preservado, seja ele o que for. Pode ser um museu que troca o seu acervo [...], um acervo de espécimes de Botânica, de Zoologia. E ele é permanente, está ligado à escola. Mas as exposições são mais ou menos sempre as mesmas. Um museu, também como um acervo que pode ser estático, vamos dizer assim, interativo que têm experimento, que quem vai lá pode mexer, pode experimentar. Então, para mim, o museu tem um acervo que pode ser permanente estático, um acervo móvel que permite interações (Docente P4).

Para P5, “o meu conceito de museu é bem flexível: qualquer acervo que possa ser exposto permanentemente ou de modo transitório”. O docente destaca a importância de existir nas escolas museus portáteis. Acrescentou que pode ser até mesmo um armário, onde os professores da escola possam abri-lo sempre que necessário.

Em relação aos exemplos, mencionaram muito os animais empalhados ou em vidros, mas não utilizaram como exemplos de ambientes museais outros espaços tais como aquários, zoológicos, planetários ou reservas ambientais. Alguns desses exemplos aparecem nas respostas em outros momentos, relatando atividades realizadas com os discentes em formação. Mas ao definir museus, não se estabeleceu essa conexão.

Você considera o museu um espaço de educação? Por quê?

Muitas contradições surgiram, em relação às respostas dos entrevistados. Todos consideram os museus como espaços educativos, mas não existe incentivo significativo para que os discentes realizem estágio nesses ambientes, apesar de reconhecerem suas potencialidades como recurso pedagógico.

[...]embora não tenha sistematização, o aluno não vai copiar nada, ele vai ser instigado a observar a fazer questões. Ele vai ser estimulado a algumas percepções pelo fato de estar frente a algum tipo de material, ou concreto, ou virtual. Ele vai receber estímulos novos que podem ser utilizados na educação formal como amparo, como uma complementação. Mas para isso, o professor tinha que ser mais atento ao momento da visita. Acho que sempre o aluno aprende alguma coisa, mas não necessariamente o melhor aproveitamento do momento (Docente P5).

P3 acrescenta que não se aprende somente no ambiente escolar, “os museus são espaços de educação”.

Sá (2018) apresenta que as atividades realizadas em espaços de educação não formal ainda ganham um sentido compensatório pelas escolas, muitos professores usam as saídas como moeda de troca, para manter os estudantes dentro da linha de comportamento aceito pela escola, negando a esses estudantes uma rica troca de conhecimentos. Segundo Cazelli (2005), esses espaços são considerados locais adequados para novas demandas educativas e sociais, por possuírem características dinâmicas e multidisciplinares. Segundo (OVIGLI; FREITAS; CALUZI, 2010, PUGLIESE, 2015) esse espaço tem contribuído para educação formal e, também, para a formação inicial de professores, enquanto espaços educativos. No entanto, P2 diz:

[...] é uma pena (e talvez isso também seja culpa da própria formação Inicial que é ainda muito engessado no nosso país) não considerar espaços não formais, como museus por exemplo, como espaços educativos e pedagógicos. Em outros países, por exemplo na Europa, o que a maioria dos professores fazem é levar desde pequenininho seus alunos para dentro dos museus (Docente P2).

P2 continua:

Para que eles tenham noção da história. Para que eles vivenciem, para que eles sejam mais conscientes do espaço onde eles vivem. Para eles preservarem o que é da fauna e da flora deles. Para que eles conheçam a história do seu país. Para que eles tenham uma compreensão epistemológica de vida da cidadania, maior do que se isso fosse apenas conversado com o que foi visto nos livros didáticos. (Docente, P2).

Em seu Curso, o museu aparece e/ou é usado como espaço para a formação docente (mais especificamente para o curso de licenciatura)? Qual o papel desses espaços na formação dos Licenciados em Biologia?

As respostas relativas às perguntas colocadas nesta seção mostram que somente o docente P2 mencionou que essa temática só vai estar presente no novo PPC.

Nesse sentido, posso dizer que o novo PPC trabalha dessa forma. Agora, que os professores do curso têm consciência de que isso é importante, não é entendimento de todos os professores. Porque muito professor ainda tem aquela formação cartesiana-newtoniana, muito voltada ao tradicional, ou seja, o espaço da sala basta (Docente P2).

Os docentes P3 e P4 indicam que esses espaços aparecem muito pouco na formação inicial dos professores. Segundo P3, “no curso assim não vejo ele aparecer muito”. Ainda segundo ele, quando se entende que não se aprende

somente na escola, mas também em diversos lugares, o papel do professor também se amplia.

Os docentes P1 e P5 ressaltaram que os espaços de educação não formal aparecem bastante nos cursos de formação inicial de professores. De acordo com P5:

[...] o museu é uma parte importante dentro das discussões. Na visita, especialmente ao museu Gama d'Eça, porque ali o custo é zero, o aluno está no centro, ele entra no museu e não paga nada. Todos os outros [tipos de atividade] envolvem deslocamentos. A gente tem, eu pelo menos, me sinto na obrigação de conduzir uma discussão entre museu científico e não científico [...]. Essa discussão sobre ciência e pseudociência que tem lá no início do curso, eu retomo na parte de museus, em função dessa localização, dessa proximidade com o antigo Museu de Ufologia (Docente P5).

Há alguma avaliação de atividades desenvolvidas no museu? Se sim, esta avaliação faz parte dos instrumentos de avaliação da disciplina?

Todos os docentes afirmaram que, de alguma forma, aplicam métodos avaliativos quando realizam atividades em espaços de educação não formal na formação inicial de professores. Neste período, em que o futuro professor está aprendendo a ensinar, como diz Tardif (2010), o saber docente é um saber plural e temporal, adquirido no contexto de uma história de vida e de carreira, fazendo com que as práticas universitárias tenham um valor importante nesse saber. O autor coloca que os saberes docentes não são somente saberes teóricos, tratam-se de saberes enraizados na experiência de vida dos professores. Então, por consequência, são ligados a uma epistemologia da prática.

Para Corrêa (2006, p. 39), o papel das instituições educativas é de normalizar e transformar o fluxo de vida em avaliações. Para o autor, “a avaliação, o reconhecimento daquilo que se aprendeu, só considera o que se escreve e se transforma em frase, em matéria escrita, em informação”. A avaliação constante entre uma atividade e outra é preenchida por frases, relatórios e informações para comprovar a capacidade que cada estudante tem. São espaços em brancos que o sistema de ensino acredita que precisa ser preenchido por notas.

Em contrapartida Bezerra *et al.* (2016) afirmam que

Os saberes experienciais assumem uma posição de destaque por serem mobilizados, elaborados e legitimados no exercício cotidiano da profissão e possibilitar uma avaliação dos saberes oriundos da formação e uma auto avaliação da própria prática docente. Assim, a prática docente é compreendida como um espaço de aprendizagem profissional e um

elemento essencial à constituição da identidade docente. (BEZERRA *et al.*, 2016, p. 9.841).

Segundo P5, as avaliações são tradicionais em sua disciplina, mas precisam ser anualmente reformuladas para que um aluno não copie um do outro.

[...] todos os semestres, essa visita ao museu entra com características um pouco diferentes. Porque se você faz muito igual, tipo relato da visita ao museu, quando a gente vê um aluno está copiando do outro. Tem que dar um contorno um pouco diferente, então a primeira parte do trabalho é um depoimento. [...] A visita no museu não é planejada só para colocar os alunos dentro do ônibus e depois retornar. Tem que ter um momento de como professor vai aproveitar essa visita. Ou preparar o aluno antes ou utilizar os relatos, as memórias dos alunos depois da visita, porque se não fica aquela ideia de que é só entrar no ônibus e sair para passear. (Docente P5).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como objetivo compreender como os espaços de educação não formal são abordados nas licenciaturas de Ciências Biológicas das universidades federais do estado do RS, enquanto local de produção de saberes e práticas docentes. Para atender aos objetivos, realizamos investigações nos PPC e, também, nas ementas das disciplinas ministradas exclusivamente aos educandos em formação inicial, além de entrevistas com docentes de cinco universidades federais do RS.

Iniciamos com seis universidades (UFRGS, UFSM, UFFS, UFPEL, FURG, UNIPAMPA). Apenas a UNIPAMPA não respondeu aos nossos e-mails, limitando a pesquisa a cinco universidades. Por meio das ementas selecionamos os professores que de alguma forma trazem a temática da nossa pesquisa para suas aulas.

Mesmo antes de iniciarmos as entrevistas, percebemos por meio de um levantamento em teses e dissertações que assuntos relacionados a museal e formação inicial ainda é incipiente no Brasil. Em nível nacional, há um número baixo de pesquisas que englobem a formação inicial de professores de Biologia e os espaços de educação não formal. É notória a urgência em pesquisas que abordem os espaços de educação não formal relacionando os saberes docentes e o capital cultural com as práticas pedagógicas que podem emergir durante esse período da vida do discente. Acrescentamos a importância de adicionar nas pesquisas não só a relação dos currículos e as falas dos professores responsáveis em ministrar aulas aos licenciandos, mas também depoimentos de estudantes que de alguma forma realizam atividades educativas em outros espaços além das escolas.

Partindo do referencial teórico de diferentes autores das áreas de formação de professores, currículo, saberes docentes, popularização da ciência e desempenho escolar, percebemos a relevância de incorporar nos cursos de formação inicial as atividades de campo e visitas a museus. Demonstrando a importância de introduzi-las tanto nos componentes curriculares como também nas experiências de estágio supervisionado em outros espaços além da escola como fonte de novos saberes.

Nesse sentido, as visitas a museus e atividades extraclasse podem gerar um ganho significativo quando realizadas com estudantes em formação inicial, atribuindo saberes docentes importantes para a construção do sujeito professor. Esses ambientes, em especial os museus de ciência, também podem contribuir de modo significativo no processo de alfabetização científica por meio do aporte científico e cultural que esses ambientes possuem. É importante para que os licenciandos tenham uma visão mais ampla do mundo em que vivem e, desta forma, multiplicar experiências desta natureza durante a docência, sendo também uma janela de possibilidades e campos de atuação.

No entanto, as entrevistas com os professores nos mostraram um contraponto entre as aulas ministradas aos licenciandos e as informações contidas nos PPCs dos cursos. Existe entre os que elaboram os currículos uma certa resistência em sair do habitual em relação aos estágios, mesmo os PPCs demonstrando a possibilidades de outras atividades educativas e diferentes espaços de estágio os cursos se predem a regras fixas. Em contrapartida o PPC da UFFS, possui o estágio em outros espaços educativos como uma atividade obrigatório, assim como o estágio na escola. Cabe lembrar que todas as universidades seguem os mesmos documentos normativos para formação inicial de professores (Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN).

Todos os PPCs nos apresentam possibilidades de realização de estágios não obrigatórios em outros espaços que proporcionem ensino e educação. Mas não há por parte dos professores um incentivo para que esse estágio aconteça. Na grande maioria, o incentivo é direcionado apenas aos discentes do bacharelado, mostrando a limitação imposta aos licenciandos em relação a seu campo de atuação. Em contrapartida, todos os docentes mencionam a importância dessas atividades para a formação inicial. Diferente das demais universidades que fizeram parte da pesquisa, a UFFS e a UFSM são as duas universidades que possuem em seu quadro uma disciplina voltada para espaços de educação não formal, mas a UFSM não utiliza o estágio que atividades da sua disciplina.

Torna-se necessário pesquisas com estudantes que concluíram sua licenciatura em cursos que possuem disciplinas voltadas para os espaços de educação não formal. Desta forma, seria possível perceber quais mudanças ocorrem quando diferentes focos são abordados durante sua formação inicial?

Quais os tipos de práticas são realizados por professores que se formaram deste contexto? E como funciona a sua atuação nesses espaços não formais?

Outra questão importante que devemos levar em conta é o ambiente onde cada universidade está alocada. A UFFS é uma universidade relativamente nova, com 10 anos de existência, localizada no interior do RS e na região fronteira com a Argentina, longe de várias instituições museais. Sendo assim, torna-se relevante investigar quais ambientes são encontrados nas instituições, quais os espaços desta natureza nas cidades onde essas universidades estão alocadas e quais as influências disso na elaboração de um currículo mais focado em espaços de educação não formal.

A elaboração do PPC é realizada em conjunto com os professores. Mas as ementas das disciplinas são produzidas individualmente, deixando por conta de cada docente atribuir (ou não) as atividades em espaços de educação não formal. Isto também ocorre com o incentivo em realizar estágios em outros espaços além da escola. Com isso, a maioria dos docentes acaba optando pelas práticas de estágio mais convencionais e convenientes, fazendo com que o *habitus* fale mais alto também nas práticas dos docentes das universidades. O novo sempre nos causou medo. O diferente sempre nos causa estranheza. Então para que mudar? Sair da zona de conforto sempre foi difícil. Em contrapartida, alguns professores se mostraram fragilizados quando questionados a respeito do incentivo em relação aos estágios em outros espaços que realizem atividades educativas, demonstrando que existem falhas em relação a isso. É que está mais do que na hora de abranger outras formas de vivenciar a docência.

Os entrevistados afirmaram que nos cursos, as PCC não são usadas como deveriam, assim como podemos perceber na literatura utilizada nesta pesquisa. Sendo assim, essas são práticas que poderiam de alguma forma serem direcionadas a atividades em espaços não formais. Mas como elas realmente são utilizadas? Como direcionar essas práticas para espaços não formais? É possível usar as PCC de maneira interdisciplinar, já que são distribuídas nas disciplinas objetivas e especialmente para estudantes da licenciatura?

A formação inicial é um momento muito especial para os graduandos, é neste período que os discentes estão construindo seus conhecimentos acerca da docência. É nesse momento da vida que o discente passa a conhecer os potenciais atribuídos à sua profissão. Sendo assim, visitas e atividades em outros espaços

educativos são uma experiência altamente formativa e interessante, tanto para os estudantes das escolas de educação básica, quanto para os futuros professores. Tornam-se um momento de aprendizagem para todos os envolvidos.

6. REFERÊNCIAS

APPLE, W. A. Repensando ideologia e currículo. *In*: MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T. (org.). **Currículo, cultura e sociedade**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BEZERRA, KEUTRE G. D. C. S.; RIBEIRO, D. M.; FONTES, F. C. D. O. OS saberes experienciais e a prática como processo de aprendizagem na docência universitária. *In*: ENDIPE, Didática e Prática de Ensino no contexto político contemporâneo: cenas da Educação Brasileira, 18, 2016, Cuiabá. **Anais [...]**. Cuiabá: UFMT, 2016. Disponível em: https://www.ufmt.br/endipec2016/downloads/233_10017_36448.pdf. Acesso em: 23 ago. 2019.

BOTON, J. M.; TOLENTINO-NETO, L. C. B. DE. Caracterização da prática como componente curricular em cursos de biologia. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 4, n. 1, p. 127-147, 15 abr. 2019.

BOURDIEU, P.; PASSERON, J. **A Reprodução**: elementos para uma teoria do sistema de ensino. Tradução: Reynaldo Bairão. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

BOURDIEU, P. **Escritos de educação**. *In*: NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A. (orgs.). 16. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 1**, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, 2002a.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP nº 2**, de 19 de fevereiro de 2002. Institui duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília, DF, 2002b.

_____. Presidência da República. **Lei nº 11.788**, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Diário Oficial da União. Poder Executivo, Brasília, DF, 2008.

_____. Presidência da República. **Lei nº 11.904**, de 14 de janeiro de 2009. Institui o Estatuto de Museus e dá outras providências, Brasília, DF, 2009. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11904.htm. Acesso em: 12 maio de 2017.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 02** de 01 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF, 2015.

CARLINDO, E. P. Formação docente: aquisição de capital cultural por professoras que atuam em contextos distintos. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2015, Curitiba. **Anais** [...]. Curitiba: PUCPR, 2015.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉRES, D. **Formação de professores de ciências: tendência e inovações**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CARVALHO, D. A.; MOTTA, M. Ambientes educativos não escolares como campo de estágio para os licenciandos em biologia. **Revista SEnBio - Associação Brasileira de Ensino de Biologia**, Niterói, n. 7, p. 1495-1505, out. 2014.

CAZELLI, S. Divulgação Científica em espaços não formais. *In*: CONGRESSO DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICO DO BRASIL, 24, 2000, Belo Horizonte. **Anais** [...]. Belo Horizonte: SZB, 2000.

CAZELLI, S.; MARANDINO, M.; STUDART, D. Educação e Comunicação em Museus de Ciências: aspectos históricos, pesquisa e prática. *In*: GOUVÊA, G.; MARANDINO, M.; LEAL, M. C. (orgs.). **Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências**. Rio de Janeiro: Access, 2003.

CAZELLI, S. **Ciência, Cultura, Museus, Jovens e Escolas**: Quais as relações? 2005. Tese (Doutorado em Educação) – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

CERATI, T. M. **Educação em jardins botânicos na perspectiva da alfabetização científica**: análise de uma exposição e público. 2014. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2014.

CORRÊA, G. C. **Educação Comunicação Anarquia**: procedência da sociedade de controle do Brasil. São Paulo: Cortez, 2006.

CORRÊA, G.; PREVÊ, A. A educação e a maquinaria escolar: produção de subjetividades, biopolítica e fugas. **Revista de Estudos Universitários**, Sorocaba, v. 37, n. 2, p.181-202, 2011.

DIAS, M. C. P. **O Museu de Ciências da Vida como espaço de alfabetização científica**: um olhar na formação continuada de professores. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática Instituto Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários a prática educativa. 25 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, M. A questão da educação formal/não formal. *In*: INSTITUT INTERNATIONAL DES DROITS DE L'ENFANT (IDE). Droit à l'éducation: solution à tous les problèmes ou problème sans solution? Sion: Institut

Internacional des Droit de L'Enfant/Institut Universitaire Kurt Bösch, 2005.
Disponível em:
http://www.aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/305950/mod_resource/content/1/Educacao_Formal_Nao_Formal_2005.pdf. Acesso em: 20 maio 2019.

GHANEM, E.; TRILLA, J. **Educação formal e não-formal: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2008.

GIGLIO, R. **O processo de formação de mediadores no museu de ciências e tecnologia da PUCRS: entre saberes e fazeres, o ser da mediação**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006.

GOHN, M. G. **Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais**. São Paulo: Cortez. 2010.

GUTBERLET, J.; PONTUSCHKA, N. N.; Pesquisa qualitativa sobre consumo: experiências interdisciplinares. **Olhar de professor**, v. 13, n. 2, p. 217-224, 2010.

GRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e misto**. Tradução: Magda Lopes. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

JACOBUCCI, D. F. C. **A formação continuada de professores em centros e museus de ciências no Brasil**. 2006. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos Espaços não-formais de educação para a formação da Cultura Científica. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, p. 55–66, 2008.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LUNA, S. V. **Planejamento de pesquisa: uma introdução**. São Paulo: EDUC, 2000.

LORENZETTI, L. **Alfabetização Científica no Contexto das séries iniciais**. 2000. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2 ed. São Paulo: EPU, 1986.

- MACIEL, H. M. **O potencial pedagógico dos espaços não formais da cidade de Manaus**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2013.
- MARQUES, A. C. T. L.; MARANDINO, M. Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 44, 2018.
- MARANDINO, M. Interfaces na relação museu-escola. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 18, n. 1, p. 85-100, 2001.
- MARANDINO, M. Museu e Escola: parceiros na educação científica do cidadão *In*: CANDAU, V. M. F. (org.). **Reinventar a escola**. Petrópolis: Vozes, 2003.
- MARANDINO, M. A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 12, p. 161-81, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702005000400009. Acesso em: 11 out. 2017.
- MARANDINO, M. Formação de professores, alfabetização científica e museus de ciências *In*: GIORDAN, M.; CUNHA, M. B. **Divulgação Científica na Sala de Aula: perspectivas e possibilidades**. 1 ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2015.
- MARANDINO, M. Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal? **Ciência & Educação**, Bauru, v. 23, n. 4, p. 811-816, 2017.
- MARTELLO, C. **Educação museal e enfoque CTS: reflexões sobre a prática educativa no Museu Entomológico Fritz Plaumann**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.
- MINAYO, M. C. S. Trabalho de campo: contexto de observação, interação e descoberta. *In*: MINAYO, M. C. S.; GOMES, S. F. D. R. (orgs.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 32 ed. São Paulo: Vozes, 2012.
- MONTEIRO, B. A. P. **Ações colaborativas entre museus, centros de ciência e tecnologia e a sala de aula: seu papel na formação inicial de professores de ciências e química**. 2011. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Saúde) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011.
- MOREIRA, M. A. **Metodologias de pesquisa em ensino**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
- MOREIRA, A. F.; SILVA JUNIOR, P. M. Conhecimento escolar nos currículos das escolas públicas: reflexões e apostas. **Revista Currículo sem fronteiras**. v. 17, n. 3, p. 489-500. 2017.

- NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Cadernos de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n.3, 1996.
- NÓVOA, A. Os professores e as histórias da sua vida. *In*: NÓVOA, A. (org). **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto, 2007.
- NÓVOA, A. **Professores**: Imagens do futuro presente. Lisboa: Educa, 2009
- OLIVEIRA JUNIOR, A. P.; SCHERER, C. A. Educação não-formal: uma experiência de estágio. *In*: ENCONTRO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, 5, 2010, Campo Mourão. **Anais [...]**. Campo Mourão: FELCICAM, 2010.
- OVIGLI, D. F. B. **Os saberes da mediação humana em centros de ciências: contribuições à formação inicial de professores**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.
- OVIGLI, D. F. B.; FREITAS, D. Contribuições de um centro de ciências para a formação inicial de professores. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA, 1, 2009, Curitiba. **Anais [...]** 2009. Curitiba: UTFPR, 2009.
- OVIGLI, D. F. B.; FREITAS, D.; CALUZI, J. J. Quando os museus de ciências tornam-se espaços de formação docente. *In*: PIROLA, N. A. (org.). **Ensino de ciências e matemática, IV**: temas de investigação. São Paulo: Editora UNESP, 2010.
- PINTO, L. T. **Estudo de relações entre museus e ensino de ciências a partir da percepção de alguns professores**. 2015. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.
- PUGLIESE, A. **Os museus de ciências e os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas**: o papel desses espaços na formação inicial de professores. 2015. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- PUGLIESE, A.; MARTINS, L. C.; LOURENÇA, M. L. Planejando uma atividade no museu: a formação do professor para a visita escolar a exposições de ciências. *In*. MARANDINO, M.; CONTIER, D. (org.). **Educação não formal e divulgação em ciência**: da produção do conhecimento a ações de formação. São Paulo: USP, 2015.
- PUGLIESE, A.; SALEH, D. V. B.; SAVANA, L.; ARAÚJO, I.; PATRICIO, T. Mediadores e construção de saberes na educação não forma: um olhar para a periferia do município de São Paulo, Brasil. *In*: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EM DIDÁTICA DE LAS CIENCIAS, 10, 2017, Savilha. **Anais [...]**. Savilla, 2017.

ROGERS, A. **Non-Formal Education: Flexible Schooling or Participatory Education?**. University of Hong Kong: Comparative Education Research Centre, 2004.

SÁ, R. F. **Uso dos espaços não formais na educação básica: o Jardim Botânico da UFSM**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade: uma introdução as teorias do currículo**. 3 ed. Belo Horizonte: Autentica, 2017.

SILVA, M. C. B. **O museu de ciência como cenário da formação docente: saberes e concepções de licenciados mediadores do museu seara da ciência - UFC**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira) - Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

SPADONI, M. S. **O Museu como lugar de pesquisa na formação à Docência**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2014.

TAMADA, M. H.; MENDONÇA, M. H. Exploração de museus como espaços não formais na interface entre ensino de ciências e formação de professores através do PIBID. In: EDUCERE, 12., 2014, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: Universitária Champagnat, 2014.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. **Os professores face ao saber: Esboço de uma problemática do saber docente**. Porto Alegre: Pannônica, 1991.

TARDIF, M. Os saberes dos professores. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. **Dicionário: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17 ed. Petrópolis: Vozes. 2014.

TEMPESTA, A. M. **O museu dinâmico da Universidade Estadual de Maringá: contribuições para a formação inicial em física**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e Matemática) - Universidade Federal de Maringá, Maringá, 2016.

TRILLA BERNET, J. Los alrededores de la escuela. **Revista Española de Pedagogía**, Madri, n. 228, p. 305-324, 2004.

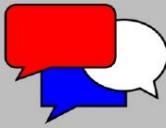
TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério.

Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n. 13, p. 5-24, jan./fev./mar./abr. 2000.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VIEIRA, A. M. Um olhar sobre o espaço escolar. **Revista Olhares & Trilhas**, Uberlândia, v. 2, n. 1, 2001. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/olharettilhas/issue/view/292>. Acesso em: 23 mar. 2019.

7. APÊNDICE A – ARTIGO PUBLICADO EM PERIÓDICO



**DEBATES
EM EDUCAÇÃO**

Programa de
Pós-graduação
em Educação (PPGE)



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DE ALAGOAS**

ISSN Eletrônico 2175-6600

Vol. 11 | Nº. 24 | Maio/Ago. | 2019

Michele Souza Fanfa




Universidade Federal do Rio Grande do Sul
(UFRGS)
fanfami@gmail.com

Leonan Guerra




Universidade Federal do Rio Grande do Sul
(UFRGS)
leonan.guerra@yahoo.com.br

Maria do Rocio Fontoura Teixeira




Universidade Federal do Rio Grande do Sul
(UFRGS)
mrfontoura@gmail.com



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: A PRAIA COMO UM ESPAÇO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

RESUMO

Pesquisadores, pais e alunos, estão cada vez mais, discutindo problemas ambientais causados pelo homem. Dessa forma, o estudo apresenta uma ação de Educação Ambiental realizada no município de Balneário Gaivota/SC, envolvendo crianças de seis a 11 anos. A pesquisa foi aplicada na semana do meio ambiente, de cinco a nove de junho de 2017, com objetivo de sensibilizar e desenvolver consciência crítica sobre o impacto dos resíduos encontrados nos ecossistemas costeiros. Foram realizadas atividades lúdicas em sala e atividade prática na praia, a fim de, abordar questões sobre o lixo no meio ambiente. As crianças realizaram desenhos, antes e após as atividades. Percebemos que atividades realizadas em espaços não formais dão uma visão mais ampla sobre as temáticas abordadas em sala de aula.

Palavras-chave: Espaço não formal. Educação ambiental. Educação na praia.

NON-FORMAL EDUCATION: THE BEACH AS A SPACE FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION

ABSTRACT

Researchers, parents and students are increasingly discussing environmental problems caused by humans. Thus, the study presents an Environmental Education action carried out in the city of Balneário Gaivota/SC, Brazil. The activities involved children from 6 to 11 years. The research was applied in the environmental week of June, from 5th to 9th 2017; in order to sensitize and develop critical awareness about the impact of waste found in coastal ecosystems. We developed recreational activities in classroom and practical activity on the beach, in order to address questions about the garbage in the environment. The children made drawings before and after the activities. We realized that activities in non-formal spaces give a broader view on the topics addressed in the classroom.

Keywords: Non-formal space. Environmental education. Education in the beach.

Submetido em: 19/03/2019

Aceito em: 03/06/2019

Ahead of print em: 21/07/2019

Publicado em: 31/08/2019

 <http://dx.doi.org/10.28998/2175-6600.2019v11n24p66-83>

I INTRODUÇÃO

Analisando o contexto ambiental da sociedade contemporânea, percebem-se as evidências de uma crise ambiental. A todo o momento escutamos notícias de catástrofes ambientais, mudanças climáticas, desmatamento, poluição das águas e do solo. O Furacão Catarina de 2004, que atingiu uma grande área na região Sul do Brasil (principalmente a região do extremo sul de Santa Catarina e norte do estado do Rio Grande do Sul) é um dos exemplos de catástrofes naturais.

Segundo o Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil (CEPED), o Furacão Catarina, como é conhecido, atingiu a costa do Atlântico Sul com ventos de 180 km/h, destruindo vários municípios litorâneos, entre eles o município de Balneário Gaivota, onde foi aplicada a pesquisa em questão (CEPED, 2015). Por tratar-se de uma localidade que proporciona o encontro - terra e mar, essa região exibe grande vulnerabilidade ambiental. Sendo assim, requer atenção especial do poder público, conforme sua implantação como área de patrimônio nacional, assim como sua preservação. Nesse sentido, Bitencourt, Lalane e Rocha (2011, p. 02) apresentam que “por outro lado, verifica-se que o uso inadequado do solo em área que é patrimônio nacional, vem sendo predatória, deixando marcas de degradação.”

Destarte, observamos na atualidade uma configuração da sociedade moderna voltada para o consumo exacerbado, utilizando sem controle os bens naturais e, conseqüentemente, sem a preocupação necessária sobre o acúmulo de lixo e seu destino correto. Pautadas nesta postura antropocêntrica da sociedade as questões ambientais passaram a ganhar importância econômica, social e cultural, mostrando que o ser humano, com sua individualidade, acabou por se afastar da natureza. Dessa forma, Guimaraes (1995, p. 12) expôs que “o ser humano, totalmente desintegrado do todo, não percebe mais as relações de equilíbrio da natureza. Age de forma totalmente desarmônica sobre o ambiente, causando grandes desequilíbrios ambientais”.

Além disso, os resíduos sólidos produzidos pelo homem representam, quando não devidamente descartados, um enorme problema ambiental, possibilitando a chegada desses, no ambiente marinho através dos ventos, rios e drenagens pluviais. Segundo Oliveira, Tessler e Turra (2011), o lixo produzido por atividades em alto mar, tais como transporte de carga, embarcações de pesca, plataforma de extração de petróleo e gás, causam danos irreparáveis à biota marinha. Esses resíduos na grande maioria são compostos por plásticos e seus derivados; são materiais de vida longa e podem causar a morte de diversos animais.

Nesse contexto, a pesquisa busca apresentar o desenvolvimento de uma ação de Educação Ambiental (EA), voltada para a sensibilização de crianças com idade de seis a 11 anos, que frequentam o

Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculo (SCFV). As crianças são moradoras do município de Balneário Gaivota, localizado no extremo sul do estado de Santa Catarina.

A ação foi dividida em duas etapas: a primeira ocorreu nas instalações do SCFV e a segunda na praia mais próxima. A coleta de dados foi feita a partir dos desenhos realizados pelas crianças antes e depois da ação. Para alguns autores é por meio dos desenhos que as crianças demonstram seu entendimento sobre a vida, seus sentimentos sobre a realidade e sobre o mundo em que vivem (FERREIRA, 2001; REIGADA; TOZONO-REIS, 2004).

A ação foi idealizada pelo Projeto Praia Limpa Gaivota (PPLG), com o objetivo geral de sensibilizar e gerar consciência crítica, nas crianças, sobre o impacto dos resíduos sólidos encontrados no ecossistema costeiro, partindo do pressuposto de que o quanto antes aproximarmos as crianças das questões relacionadas ao meio ambiente e do equilíbrio com a natureza mais próximo estaremos de adultos conscientes.

2 CONTEXTO INVESTIGADO

A ação de EA foi realizada no município de Balneário Gaivota, localizado no extremo sul do estado de Santa Catarina. Nesta microrregião, que possui uma área total de 2.089.375 km², encontram-se 15 municípios, sendo eles São José do Sul, Praia Grande, Santa Rosa do Sul, Jacinto Machado, Araranguá, Sombrio, Ermo, Turvo, São João do Sul, Meleiro, Morro Grande e Maracajá, segundo os dados da Associação dos Municípios do Extremo Sul de Catarinense (AMESC). Esta região foi fortemente atingida pelo Furacão Catarina, que passou de forma rápida e destruidora; 20 cidades decretaram estado de calamidade pública. Além disso, ela também sofre constantemente com precipitações hídricas, fortes ventos e enchentes frequentes, bem como problemas do cultivo intenso de arroz irrigado com alta utilização de fertilizantes químicos. (NASCIMENTO; BURSZTYN 2011).

A cidade de Araranguá é a maior da região, com 61.310 mil habitantes, a economia da maioria destes municípios é principalmente agricultura familiar, basicamente plantações de fumo, banana, maracujá, arroz e citros. As três cidades litorâneas são: Balneário Arroio do Silva, com 9.856 mil habitantes; Balneário Gaivota, com 8.234 mil habitantes e Passo de Torres, com 6.627 mil habitantes (IBGE, 2010). Balneário Gaivota assim como as demais cidades litorâneas, tem sua economia voltada para agricultura familiar, mas também para o turismo. Tanto sua economia como suas belezas naturais sofreram com os estragos proporcionados pelo Furacão Catarina em 2004. Com isso, a cidade precisou, durante alguns anos, de cuidados e atenção especial, tanto para moradores como para seus ambientes naturais.

Nas proximidades de Balneário Gaivota existem inúmeras cidades, tanto do estado de Santa Catarina (Jacinto Machado, Ermo, Turvo, Sombrio e outras), quanto do estado do Rio Grande do Sul

(Osório, Caxias do Sul, Novo Hamburgo e outras) fazendo com que a cidade aumente o número de habitantes no verão e nos feriados. No verão, por exemplo, Balneário Gaivota chega a quadruplicar a sua população, chegando a quase 40 mil habitantes (SOUZA, E., 2016). Esse aumento esporádico da população faz com que a cidade produza, nessas datas, uma quantidade absurda de resíduos sólidos, causando problemas de saúde pública e ambiental. Acreditamos que uma das formas para minimizar esse problema é a conscientização da população para a preservação do meio ambiente através da EA.

De acordo com Bitencourt, Centenaro e Marimon (2011), o município apresenta enormes problemas ambientais. Apenas um terço da população avalia a qualidade ambiental do município como boa e 100% dos entrevistados acreditam que existem conflitos ambientais no município. As autoras (2011, p. 10) afirmam ainda que os moradores de Balneário Gaivota apontam o acúmulo de lixo junto a lençóis freáticos como um dos maiores problemas ambientais de sua cidade: “embora tenha apontado certa melhora, em todos os municípios há precariedade no transporte do mesmo [lixo], tanto pela falta de caminhões adequados como pela falta de um trabalho de coleta seletiva e reciclagem”.

Segundo Souza e Viveiro (2017), a crise ambiental global ganhou um olhar mais acentuado na atualidade, com isso fez surgir discussões que originaram programas, ações ambientais e movimentos a favor do meio ambiente, com preocupações no campo educacional. Com propósito educacional o PPLG iniciou suas atividades no mês de dezembro de 2016. Esse Projeto é uma organização civil criada com o intuito de proporcionar aos moradores, turistas, escolas públicas e privadas, ações de EA, com foco na conservação, preservação e sustentabilidade. A primeira ação direta com turistas e moradores do município aconteceu no carnaval de 2017 em que foram abordados os problemas relacionados às bitucas de cigarros deixadas por fumantes nas ruas e calçadas.

A instituição escolhida para realizar a ação desta pesquisa foi o Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculo (SCFV) que se encontra no município de Balneário Gaivota e está vinculado ao Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), unidade responsável pela oferta do serviço de proteção básica do Sistema Único de Assistência Social (SUAS). A instituição atende a um total de 80 crianças entre seis e 15 anos, que frequentam o local no contraturno da escola. São crianças carentes, em situação de vulnerabilidade. Ao contrário da educação formal, o SCFV realiza atividades diferenciadas com as crianças, organizadas por quatro orientadores educacionais no formato de oficinas, tais como: esporte recreativo, taekwondo, contos e fábulas, artesanato, pintura, música e coral, além de auxiliarem nas tarefas da escola.

O município possui diversos espaços que possibilitam atividades de educação extraclasse, locais onde é possível realizar EA ao ar livre. Tais espaços podem causar um impacto mais relevante, pois mostram a realidade dos ecossistemas e a real necessidade de conservação. O município possui 23 km de praia, nove lagoas, dunas e vegetação costeira, ambientes riquíssimos em biodiversidade que nos mostram a necessidade e a importância de ações de sensibilização ambiental.

Para realizar parte da ação, escolhemos a praia da cidade, ambiente perfeito para abordar assuntos sobre preservação, resíduos sólidos e animais marinhos. Para Hara (2007), é importante e necessário trabalhar EA em diferentes espaços educativos. Dessa maneira, é possível aproximar as crianças da natureza, na tentativa de sensibilizá-las ambientalmente.

3 PROBLEMATIZAÇÃO DA ATIVIDADE

As questões ambientais são cada vez mais discutidas no nosso cotidiano, quer seja nas escolas, ONGs, instituições ambientais, quer seja por pesquisadores especialistas da área como Kawasaki e Carvalho (2009), Souza e Silva (2015). Essas pesquisas nos mostram o quanto essa temática é importante e deve ser discutida não só por pesquisador, mas também pela população a qual é seriamente atingida, como foi o caso dos moradores do extremo Sul Catarinense, com a chegada de Furacão Catarina em 2004.

Na atualidade, a população tem se preocupado cada vez mais com os problemas ambientais, mas muitas pessoas não têm o conhecimento sobre o que fazer nem tampouco como fazer. A EA surge como uma importante ferramenta nesse processo de informar, conscientizar e criar vínculo da população com o meio ambiente, contribuindo para formação de cidadãos mais críticos, em relação a questões ambientais. Neste sentido, Carvalho (2006) afirma que a EA por meio das práticas de sensibilização é capaz de chamar a atenção para a má distribuição do acesso aos recursos naturais, assim como para seu esgotamento e envolver os cidadãos em ações sociais ambientalmente apropriadas.

As práticas educativas realizadas em ambientes não formais, como a praia, contribuem na construção de saberes, à medida que as crianças têm a oportunidade de investigar e problematizar situações cotidianas. Nesse sentido, Oliveira e Gastal (2009) ressaltam que o uso do ambiente não formal possibilita à criança compreender com mais clareza os conhecimentos já adquiridos. Sendo assim, os ambientes ao ar livre que envolvem a rotina das crianças, quando usados com objetivo educacional, transformam vidas e contribuem para o saber ambiental, para o convívio com o outro e para a conscientização sobre nosso papel no planeta.

Para potencializar essas questões, foi selecionada a praia mais próxima do SCFV como espaço não formal para realizar a ação. A praia faz parte da rotina das crianças, das brincadeiras com irmãos e amigos - muitas crianças acompanham seus pais durante o trabalho (pesca) ou até mesmo como parte da caminhada para a escola. Usar esse ambiente como espaço educativo, desperta a curiosidade das crianças e seu envolvimento com a natureza. Para Menezes (2012), as crianças podem se tornar agentes multiplicadores, quando passam a se reconhecer como parte do meio ambiente e não apenas observadores; suas atitudes mudam e a necessidade de cuidar aflora. Sendo assim, o quanto antes

abordarmos assuntos relacionados a questões ambientais com as crianças mais chance termos de despertar nelas a consciência de preservação.

Segundo Gohn (2010), as atividades realizadas em espaços não formais de educação despertam nas crianças uma compreensão mais ampla do mundo, melhorando a sua relação com o meio ambiente e, assim, formando cidadãos mais críticos, mostrando que o uso dos espaços não formais nas atividades de EA possuem grandes potencialidades e estão presentes em diversas pesquisas. Podemos observar alguns trabalhos realizados em espaços não formais como: trilhas ecológicas realizadas por Freitas (2017), praias por Silva *et al.* (2016); zoológicos pela pesquisadora Cerati (2014) e Zooescola pesquisa realizada por Turco, Martins e Rancura (2016).

Nessa perspectiva, a pesquisa procurou verificar se atividades em espaços não formais ajudam na sensibilização das crianças moradoras do município em relação ao acúmulo de resíduos sólidos no ambiente costeiro. Essas crianças frequentam a mesma praia durante todas as estações do ano. É percebido, pelas crianças, o impacto que os resíduos sólidos causam no ambiente costeiro? Sendo assim, a ação se utilizou na praia como espaço não formal e o método será descrito a seguir.

4 O CAMINHO PERCORRIDO

Ao perceber a importância de trabalhar EA com crianças, acreditamos ser necessário pensar em novas alternativas para desenvolver um pensamento crítico sobre as questões que englobam o mundo em que vivemos, sendo interessante entender o pensamento infantil sobre essa temática. Tendo como premissa a autonomia e a liberdade para todas as crianças expressarem seus pensamentos e representarem aquilo que conhecem sobre o ambiente não formal escolhido, observamos as crianças e seus desenhos.

Com a intenção de abordar as questões sobre preservação ambiental e resíduos sólidos no município de Balneário Gaivota, entramos em contato com o diretor do SCFV e fomos orientados a encaminhar ao CRAS um projeto contendo todas as atividades propostas. Para executar a ação, o PLBG escolheu os dois primeiros dias da "Semana do Meio Ambiente" (de 05 a 09 de junho de 2017). No primeiro dia, as atividades aconteceram dentro das salas do SCFV; no segundo dia, levamos as crianças até a praia.

As crianças que participaram da ação estudam em escolas públicas da região e no contraturno da escola realizam as atividades propostas pelos educadores do SCFV. Mesmo as atividades acontecendo de maneira mais lúdica e interativa, ainda estão dentro de salas de aula e acabam repetindo as mesmas regras da educação formal, como por exemplo: horário das refeições, mesas e cadeiras marcadas, início e término das atividades, recompensa para bom comportamento, fila para entrar e sair, entre outros.

Sendo assim, as práxis realizadas em diferentes espaços educativos despertam a curiosidade das crianças sobre assuntos que muitas vezes não são abordados com profundidade na escola. Para Oliveira e Gastel (2009), as atividades realizadas em outros ambientes educativos proporcionam experiências práticas que desencadeiam a aproximação das crianças com os conteúdos trabalhados, analisando, sintetizando e comparando o conteúdo proposto em sala de aula, e, mais importante, dentro do cotidiano de cada aluno.

A ação foi realizada com 33 crianças entre seis a 11 anos, mas somente 13 compareceram nos dois dias. As atividades tiveram a finalidade de expor as consequências do descarte incorreto do lixo, sobretudo de conscientização ambiental, assim como proferir questões relacionadas ao tempo que cada resíduo leva para se decompor, almejando com isso uma aproximação das crianças com a natureza, pois em idade de alfabetização, as crianças tendem a ser mais curiosas em relação ao mundo ao seu redor e a interação com a natureza é muito importante para criar laços de afeto, cuidado e respeito com o meio ambiente.

Em relação aos recursos didáticos, utilizamos dois ambientes distintos: a sala de aula e a praia e como materiais: folhas sulfite, lápis de cor, borracha e canetas hidrográficas. No total foram realizados 26 desenhos, onde observamos as seguintes particularidades: 1. o ambiente não formal - vegetação; 2. representação do homem e suas construções; 3. animais vivos; 4. animais mortos e 5. o Lixo.

No primeiro encontro com as crianças, conversamos sobre a cidade, sobre o descarte do lixo e sobre a praia, assim como, sua importância tanto para sobrevivência das pessoas como para os animais que vivem no mar. Posteriormente, pedimos às crianças que realizassem desenhos sobre a praia e, logo após, iniciamos a "pescaria" - uma brincadeira onde abordamos a questão do lixo. Para viabilizar a atividade, usamos uma caixa forrada com tecido azul para simbolizar o oceano, colocamos dentro da caixa diversos itens que podem ser encontrados no mar, sendo eles: garrafa pet, sacolas plásticas, linha de pesca, animais marinhos (brinquedos), maço de cigarros, latinhas de refrigerante, palitos de picolé e alguns utensílios que encontramos nos lixos domésticos (garrafa de azeite e produtos de limpeza). Logo pedimos que as crianças pescassem algo que estava dentro da caixa e conversamos sobre o objeto, se fosse uma sacola plástica, por exemplo, falávamos sobre esse item e sua origem. Por que esta sacola encontra-se dentro do mar? Quem a levou para a praia? Por quê?

No segundo dia de atividade, levamos as crianças até a praia, com o intuito de visualizar alguns resíduos sólidos que abordamos em sala e que podem ser encontrados na areia da praia. Não foi permitido que as crianças realizassem a coleta dos resíduos, por uma questão de segurança; somente sinalizavam para os responsáveis pela ação.

No caminho até praia, ao passar pelas dunas, usamos a passarela criada para preservação. Neste momento, esclarecemos para as crianças a importância desse ecossistema costeiro considerada APP.

Abordamos as questões relacionadas à vegetação costeira, às marés e à ação dos ventos, e também sobre algumas espécies que ali vivem, como a coruja-buraqueira, roedores e algumas serpentes. Antes de chegar à praia, ainda nas dunas, visualizamos alguns dos objetos referidos na atividade do dia anterior - a "pescaria". As crianças se mostraram entusiasmadas e apontavam diversos resíduos que encontravam.

Retornando ao SCFV, pedimos que as crianças desenhassem novamente a praia, com o intuito de perceber quais aspectos chamaram mais a atenção, após uma intervenção de EA.

A análise dos desenhos foi realizada sem julgamento estético ou social, dando destaque às particularidades já mencionadas, para que, a seguir ocorram atividades que colaborem com o conhecimento, sobretudo com o senso crítico sobre meio ambiente e ajudem a desenvolver a sensibilização ambiental.

5 RESULTADOS

Os resultados estão descritos na tabela abaixo e apoiaram-se em algumas especificidades encontradas nos desenhos. Foram analisados cinco elementos: o ambiente não formal e sua vegetação; a presença humana e suas construções; animais vivos e mortos, assim como a presença de lixo.

Desenhar, além de divertir e entreter é uma das primeiras formas de comunicação dos pequenos. Portanto, é importante ficarmos atentos aos desenhos infantis. Para uma pessoa adulta os detalhes podem passar despercebidos. Dessa forma, Reigada e Tozoni-Reis (2004) mostram que é pelos desenhos que as crianças representam seus sentimentos e suas ideias sobre o mundo. O desenho exprime a subjetividade das crianças, o que estão sentindo, presenciaram ou desejam.

As mudanças na sensibilidade e na percepção ambiental, a partir das atividades relacionadas à EA e à construção de um conhecimento ecológico são facilmente visíveis nos desenhos infantis. Ao analisar os desenhos, percebemos que, após observação e contato mais profundo com o ambiente costeiro, os desenhos tornam-se mais detalhados. Essa constatação converge para o trabalho de Goldberg, Yunes e Freitas (2005, p. 104) para quem os desenhos após as observações tornam-se "mais ricos em formas e cores e com informações ilustrativas do que foi aprendido". Além disso, os autores (idem) acrescentam que "cada criança absorve o que mais lhe interessa, e esses aspectos se destacam com maior facilidade".

Tabela 1 - Particularidades representadas nos desenhos, a partir de cinco temas observados.

Temas abordados	Desenho realizado antes das atividades	Desenhos realizados depois das atividades
1. Ambiente não formal: vegetação	4	1
2. Construções humanas	6	8
3. Animais vivos	9	6
4. Animais mortos	1	8
5. Lixo	0	12

Fonte: elaborada pelos autores (2019).

Os resultados demonstrados na tabela 1 deixam claras as mudanças nos desenhos das crianças, após a intervenção em relação às temáticas abordadas. No tema 1, sobre a vegetação à beira mar, as crianças demonstram uma observação maior em relação à quantidade de área verde no ecossistema em questão, mostrando a diminuição da vegetação e a substituindo pelas dunas. No item 2, observamos também o aumento das construções humanas, mas não com uma quantidade significativa. Os animais vivos descritos no item 3 da tabela mostram a diminuição na quantidade, após a atividade na praia, mas ainda permanecem nos desenhos. Acreditamos que a mudança na quantidade de animais vivos tenha sido influenciada pela observação de animais mortos que aparecem no item 4. O lixo na praia apresentado no item 5 foi o que apareceu com maior mudança, de 0 para 12. A relação das crianças com o lixo encontrado na praia teve mudanças bem evidentes após as atividades. No que se refere aos resíduos sólidos, tema principal da nossa pesquisa, quase que 100% das crianças reproduziram o lixo depois da atividade. Apenas uma criança não representou o lixo em nenhum dos momentos.

Para Vigotski (2018), a criança desenha de memória. Sendo assim, não é preciso estar em frente à praia para que elas lembrem dos momentos e de como é a praia onde vivem. Nesse sentido, o autor (2018, p. 14) coloca que o nosso cérebro possui uma enorme plasticidade, “modifica com facilidade sua estrutura mais tênue sob diferentes influências e, se os estímulos são suficientemente fortes ou repetidos com bastante frequência, conserva a marca dessas modificações”. Nessa perspectiva, percebemos que o primeiro desenho trouxe a imagem que estava fixada na memória das crianças. Após a ação, as crianças demonstram mais realismo nos desenhos e nova percepção sobre o ecossistema costeiro onde vivem.

Com relação à memória, Vigotski (2018, p.15) apresenta o cérebro não apenas como um órgão que “conserva e reproduz nossa experiência anterior, mas também o que combina e reelabora, de forma criadora, elementos da experiência anterior, erigindo novas situações e novo comportamento”. Toma-se fundamental preencher o imaginário das crianças com novas imagens do cotidiano recheados de significado, possibilitando um contato mais sensível com os ambientes, tanto natural como os construídos pelo homem, através dos sentidos, como tato e visão, partindo de um autoconhecimento para o conhecimento do outro. Dessa forma, os desenhos das crianças trouxeram uma interpretação que cria relações, constrói símbolos e revela conceitos.

É importante proporcionar às crianças a participação em ações que apresentem reflexões sobre o mundo em que vivem. Dando-lhes a capacidade de examinar os acontecimentos locais e globais tanto no presente como no futuro, de forma crítica. Nesse sentido, pode-se perceber a importância de atividades que resgatem as singularidades do indivíduo e proporcionem o autoconhecimento.

Para compreender os resultados e logo a discussão dos mesmos, é importante deixar claro que as duas turmas que participaram das atividades somavam um total de 33 crianças, mas priorizamos como dados somente os desenhos das 13 crianças que compareceram nos dois dias da ação. Sendo assim, os

desenhos avaliados foram somente das 13 crianças, com um total de 26 desenhos. Algumas crianças não representaram as temáticas (1, 2, 3, 4 e 5) nos desenhos, portando não estão discriminadas na tabela.

Nossa interpretação em relação aos desenhos aconteceu somente sobre aqueles objetos em que havíamos conversado, mas entendemos que é importante também perguntar para a criança o que exatamente significa o desenho.

6 DISCUSSÕES

Na atividade realizada no primeiro dia da ação, cada criança desenhou a praia dos sonhos, talvez por terem a lembrança da praia como o local onde elas se divertem com os amigos e familiares. Possivelmente, a ação tenha despertado a atenção das crianças sobre a praia, em relação a questões ambientais e não só como um local disponível para o deleite dos seres humanos.

Primeiramente, observamos nos desenhos as diferenças da praia antes e depois da ação. É importante perceber que, embora algumas dessas iniciativas de ações ambientais sejam, hoje, de curto período, mas não menos significativas, proporcionam um olhar mais atento sobre o que acontece no nosso planeta. Oliveira e Gastel (2009) estavam certos, ao afirmar que é através dessas ações que as crianças compreendem com mais clareza os conhecimentos adquiridos em sala de aula.

O uso dos espaços não formais para a EA, como a praia, permite às crianças uma reflexão mais profunda de assuntos relacionados à preservação e à conservação dos ambientes costeiros, que, no caso do extremo sul de Santa Catarina, estamos falando do mar, da areia e das dunas, possibilitando, dessa forma, que essas crianças desenvolvam sua autonomia e exercitem seu senso crítico sobre questões ambientais (BRITO, 2012).

As crianças reproduziram, nos primeiros desenhos, a imagem de uma praia sem resíduos, com mar azul, guarda-sol, dunas e animais, um lugar ideal aos olhos da criança (figura 1 e 2). Para Vigotski (2018), essa imagem da praia reflete a lembrança da criança, ou seja, a imagem da praia que está fixada em sua memória, ligando o que ela conhece realmente com a sua imaginação e seu desejo. Para o autor, (2018, p. 22): “a primeira forma de relação entre imaginação e realidade consiste em que toda obra da imaginação constrói-se sempre de elementos tomados de realidade e presentes na experiência anterior da pessoa.”.

Figura 1 – A praia como ambiente ideal



Fonte: dados da pesquisa.

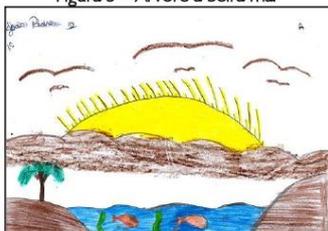
Figura 2 – A praia sem lixo



Fonte: dados da pesquisa.

Segundo Ferreira (2001), os desenhos representam para as crianças a possibilidade de reprodução de tudo que acreditam ser real. Na infância, os desenhos tornam-se um dos primeiros meios de comunicação com o mundo; é pelos desenhos que as crianças simulam a imaginação e o conhecimento, criando uma atmosfera simbólica e subjetiva de seus pensamentos. Nos desenhos onde o sol está sorrindo (figura 1 e 2) demonstra expressão de alegria, mesmo que o sol não tenha boca, a imaginação da criança permite essa demonstração de sentimento. A lembrança da praia como um espaço de liberdade e brincadeira pode trazer a representação de alegria através do sol, das cores vibrantes e do brinquedo jogado ao vento (pipa).

Figura 3 – Árvore a beira mar



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 4 – Vegetação rasteira nas dunas



Fonte: dados da pesquisa.

A imaginação tanto do adulto como das crianças depende diretamente da quantidade de experiência anterior que possui, para Vigotski (2018, p. 24), “quanto mais rica a experiência da pessoa, mais material está disponível para sua imaginação”.

Ao observarmos os 26 desenhos, percebemos que apenas cinco deles representaram aspectos da natureza que podem ser encontradas no ecossistema costeiro, como as árvores e a vegetação rasteira (figura 3 e 4). No primeiro desenho, quatro crianças desenharam a vegetação. Após a ação, a vegetação apareceu somente em um desenho, representando a realidade da costa do extremo sul de Santa Catarina, pouca vegetação devido às dunas (figura 5 e 6). Nesse caso, a vegetação que antes era representada por Palmeiras, no segundo desenho trouxe as dunas, APP encontrada em toda costa do estado.



Fonte: dados da pesquisa.



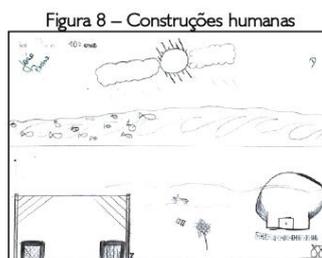
Fonte: dados da pesquisa.

No segundo item observado em relação à presença do homem (figura 6) e suas construções (figura 7 e 8), dos 26 desenhos, em 14 aparece a presença humana, sendo seis antes e oito após a atividade na praia. A representação de pessoas em poucos desenhos nos mostra que muitas vezes a criança não reconhece o ser humano como parte do meio ambiente. Da mesma forma, não se identifica como parte importante do ambiente, e, com isso, não reconhece sua capacidade em modificar as demandas de que o planeta necessita.

Para Menezes (2012), essas características mostram a relevância de ações que possibilitam ver as crianças como agentes multiplicadores. Para que isso aconteça, é importante que a criança se reconheça como parte do meio ambiente e não apenas como um mero observador. Sendo assim, quando esse pertencimento desperta, a criança muda sua visão sobre o mundo, suas atitudes e a necessidade de cuidar aflores.



Fonte: dados da pesquisa.



Fonte: dados da pesquisa.

Em contrapartida, a intervenção do homem com construções está representada em mais da metade dos desenhos (14) considerando os dois momentos. Os rastros dos seres humanos foram bem representados nas casas de salva vidas, quadra de esportes, passarelas, placas de sinalizações, concreto usado para lixeiras e restaurante construído nas dunas (figura 7 e 8). É importante deixar claro sobre os desenhos que não foram coloridos depois da segunda atividade na praia (figura 8 e 16). Como comentei anteriormente o SCFV não é uma escola e sim um serviço de apoio, mas possui horários e, no segundo dia, algumas crianças precisaram pegar o ônibus, assim o desenho acabou por não ser pintado com os lápis

de cor. Diferente do realizado depois por uma das crianças que preferiu não colorir seu desenho (figura 10). As cores nos desenhos infantis têm relação com os sentimentos das crianças, mas no caso dos desenhos realizados da praia essa relação se perde, pois para essa atividade não foi realizado desenho livre e sim um desenho específico da praia. Sendo assim, as cores utilizadas foram as que representam cada imagem que as crianças conhecem.

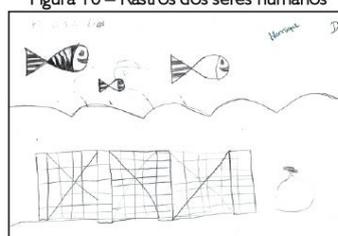
Em relação aos animais representados, nove crianças desenharam animais vivos no primeiro momento da ação (figura 11 e 12), depois da ação na praia, esse número caiu para seis. Essa queda pode ser considerada relevante, se pensarmos no total de crianças.

Figura 9 – Casinha do salva-vidas



Fonte: dados da pesquisa.

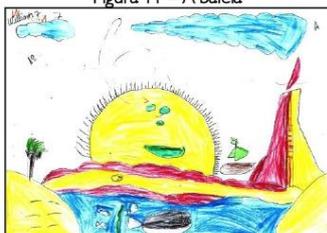
Figura 10 – Rastros dos seres humanos



Fonte: dados da pesquisa.

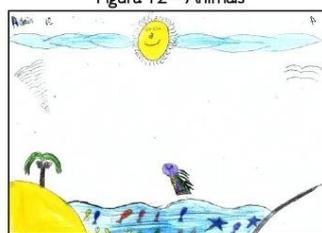
Os animais mais representados nos desenhos foram os peixes e aves, mas as crianças desenharam as tartarugas marinhas, estrela do mar e até mesmo as baleias (figura 11 e 12). Percebemos, nos desenhos realizados antes do passeio, que as crianças sabem quais animais podemos encontrar na praia, e os representaram muito bem.

Figura 11 – A baleia



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 12 – Animais



Fonte: dados da pesquisa.

Ainda trabalhando com a observação dos animais nos desenhos, percebemos que somente uma criança representou, no primeiro desenho, animais mortos (figura 13). Um fato que despertou a curiosidade das crianças foi o encontro de uma foca morta (figura 14 e 15), trazendo os problemas da pesca predatória e os animais que utilizam aquela rota de migração, como os pinguins (Pinguim de Magalhães), baleias (Baleia Franca) e as tartarugas marinhas que podemos encontrar no Brasil (T. de Pente,

T. de Couro, T. Oliva, T. Cabeçada e a T. Verde). O animal mais registrado no segundo desenho foi a foca. As crianças se mostraram bastante impressionadas com o animal. Nesse sentido, fica claro que é preciso criar, junto às crianças, um entendimento mais crítico sobre a relação do homem com o planeta, formando crianças mais atentas sobre a realidade.

Figura 13 – Peixes mortos e vivos



Fonte: dados da pesquisa.

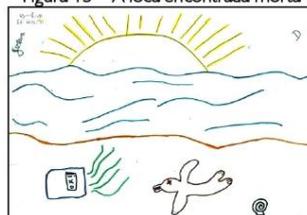
Analisando o segundo desenho, observamos que oito crianças representaram animais mortos. Sendo assim, percebemos que ações de EA que abordam essas temáticas sobre o lixo e seus malefícios ao meio ambiente são capazes de sensibilizar as crianças e chamar a atenção para o descaso no saneamento básico e também para a má distribuição dos recursos naturais (CARVALHO, 2006). Essa observação do autor fica claramente evidente na fala de uma das crianças: “eles morrem porque comem o lixo!”.

Figura 14 – Presença de lixo



Fonte: dados da pesquisa.

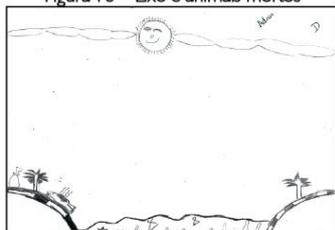
Figura 15 – A foca encontrada morta



Fonte: dados da pesquisa.

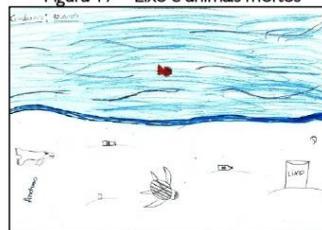
Das 13 crianças que realizaram os desenhos antes da intervenção 11 delas desenharam a praia com pouco ou nenhum lixo. Já nos desenhos após a intervenção (figura 16 e 17), percebemos que o lixo está presente em quase todos os desenhos; somente uma criança não representou o lixo.

Figura 16 – Lixo e animais mortos



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 17 – Lixo e animais mortos



Fonte: dados da pesquisa.

Quando atividades práticas em ambientes não formais estimulam a criança, sua percepção desperta com mais facilidade, produzindo uma compreensão mais ampla do mundo, melhorando sua relação com o meio ambiente e assim formando cidadãos mais críticos (GOHN, 2010).

Quando a criança se vê parte do ambiente, torna-se mais fácil a sensibilização sobre as questões ambientais. Entretanto, a maioria das crianças não representou pessoas nos desenhos, mostrando que, de alguma forma, essas crianças não veem o homem como parte do meio ambiente. Conseqüentemente, também não se reconhecem desta maneira, mas não deixaram de representar suas construções e seus resíduos, mostrando que, de alguma forma, o homem se faz presente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os dados coletados, envolvendo a compreensão infantil sobre os resíduos que podemos encontrar na praia, percebemos que as crianças demonstraram capacidade de assimilar informações e transmitir através de desenhos seu entendimento sobre o ambiente em que estão inseridas. Conseqüentemente, os resultados reúnem aspectos que nos permitem perceber que o objetivo geral da pesquisa foi alcançado.

Nos primeiros desenhos, as crianças representaram a praia como um ambiente limpo, com sol, animais e vegetação. Depois da atividade, os desenhos incorporaram o lixo, as construções e os animais mortos. Esse resultado nos mostra que a atividade teve impacto sobre o que as crianças entendiam sobre resíduos sólidos e seu impacto no meio ambiente. Acreditamos que no seu dia a dia as crianças não se davam conta da quantidade de lixo que é possível encontrar na areia da praia; tampouco imaginavam o mal que podem causar, tanto para os animais marinhos como para as pessoas.

Ações como esta que unem teorias e práticas em ambientes não formais possibilitam a sensibilização das crianças. A EA é a interlocutora entre o meio ambiente e o ser humano, proporcionando o conhecimento sobre a realidade dos ecossistemas e sobre as questões pertinentes na atual situação do planeta.

Esse tipo de intervenção torna-se relevante para que ocorra a sensibilização e a conscientização sobre os problemas do descarte de lixo na praia, fazendo com que cada indivíduo se sinta responsável em manter um ambiente saudável, tanto no presente como no futuro.

A partir dessa reflexão, entendemos que é preciso dar continuidade a esse tipo de atividade, não só com ações pontuais, mas com ações que acompanhem a criança durante todo o ano letivo. Assim, as mesmas são incentivadas a participar, refletir, questionar e reproduzir suas descobertas, transformando-se em agentes multiplicadores.

REFERÊNCIAS

BITENCOURT, N.; CENTENARO, K.; MARIMON, M.. A percepção ambiental como instrumento de análise da qualidade ambiental: estudo de caso no litoral Sul de Santa Catarina, Brasil. **Revista Geográfica de América Central**, v. 2, n. 47E, 2011, p. 1-15. Disponível em: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2674/2556> . Acessado em: 20 jan. 2019.

BITENCOURT, N.; LALANE, H.; ROCHA, L.. O processo de ocupação dos espaços costeiros do extremo Sul de Santa Catarina, Brasil. **Revista Geográfica de América Central**, v. 2, n. 47E, 2011, p. 1-15. Disponível em: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2531/2420> . Acessado em: 20 jan. 2019

BRASIL. IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2010. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=420207>. Acesso em: 22 jan. 2019

BRITO, A.G.O.. Jardim Zoológico enquanto espaço não formal para promoção do desenvolvimento de etapas do raciocínio científico. Brasília, 2012. 114p. Dissertação (**Mestrado**). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília. Brasília, DF, 2012. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/11185/1/2012_AlbertoGomesBrito.pdf . Acessado em: 19 fev. 2019.

CARVALHO, I. C. M.. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CERATI, T. M.. Educação em jardins botânicos na perspectiva da alfabetização científica: análise de uma exposição e público. 2014. 254p. Tese (**Doutorado**). São Paulo: Universidade de São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-02042015-114915/pt-br.php> . Acessado em: 22 fev. 2019.

CEPED UFSC – **Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil**, 2015. Disponível em: <http://www.ceped.ufsc.br/2004-furacao-catarina/>. Acesso em: 09 jul. 2018.

FERREIRA, S.. **Imaginação e linguagem no desenho da criança**. Campinas: Papyrus, 2001.

FREITAS, C. S. S. Trilhas ecológicas educativas em espaços não formais do Parque Natural Municipal do Curió – Paracambi, RJ. **Dissertação**. Seropédica, Rio de Janeiro 2017. Disponível em: <http://cursos.ufrjr.br/posgraduacao/ppgeducimat/files/2018/04/Cilene-de-Souza-Silva-Freitas.pdf> . Acessado em: 15 mar. 2019

- GOHN, M. G.. **Educação não formal e o educador social**. Atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010. 104p.
- GOLDBERG, L. G., YUNES, M. A. M., FREITAS, J. V.. O desenho infantil na ótica da ecologia do desenvolvimento humano. **Psicologia em Estudos**, Maringá, v.10, n. 1, p. 97-106, 2005.
- GUIMARÃES, M.. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas, SP: 1995.
- HARA, M. F. P. "Professora, o que é Educação Ambiental? " Representações de meio ambiente de educadoras infantis da rede municipal de Juiz de Fora. **Dissertação**. Juiz de Fora 2007. Disponível em: <http://www.uff.br/ppge/files/2009/07/dissertacaomhara.pdf> . Acessado em: 10 jul. 2018.
- KAWASAKI, C., S. CARVALHO, L., M.. Tendências da pesquisa em educação ambiental. **Revista Educação em Revista**, v.25, n03, p. 143-157. Belo Horizonte- MG, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edur/v25n3/08.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2018.
- MENEZES, C. M. V. M. C. Educação Ambiental: a criança como um agente multiplicador. 2012. 46p. **Monografia** (MBA em gestão Estratégica em Meio Ambiente), Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, São Paulo, 2012. Disponível em: <https://maua.br/files/monografias/completo-educacao-ambiental-crianca-como-agente-multiplicador-280830.pdf> . Acessado em: 04 jun. 2018.
- NASCIMENTO, D. T., BURSZTYN, M. A. A.. Gestão ambiental municipal: análise da situação institucional em municípios afetados por desastres naturais – o caso do Furacão Catarina. **Revista do Desenvolvimento Regional - REDES. Santa Cruz do Sul**, V.16, n. 1, p. 172 - 198. jan. /abr. 2011. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/1655> . Acessado em: 28 jan. 2018.
- OLIVEIRA, A. L.; TESSLER, M. G.; TURRA, A.. Distribuição de lixo ao longo de praias arenosas – Estudo de caso na Praia de Massaguaçu, Caraguatatuba, SP. **Revista da Gestão Costeira Integrada e Journal of Integrated Coastal Zone Management**, 2011. Disponível em: http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-199_Oliveira.pdf . Acesso em: 09 jul. 2018.
- OLIVEIRA, R. I. R.; GASTAL, M. L. A.. Educação formal fora de sala de aula – olhares sobre o ensino de ciências utilizando espaços não-formais. In: **Encontro nacional de pesquisadores em educação em ciências**, 7., 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ABRAPEC, 8-14, nov. 2009. Disponível em: <http://www.foco.fae.ufmg.br/viiienpec/index.php/enpec/viiienpec/paper/viewFile/1674/193>. Acesso em: 10 ago. 2018.
- REIGADA, C.; TOZONI-REIS, M. F. C.. Educação ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de Pesquisa-Ação. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 10, n. 2, p. 149- 159, 2004.
- SILVA, C. G.; SILVA, I. C. V.; SILVA, Y. J. A.; CUTRIM, A. C. G. A... Ecofaxina e Educação Ambiental nos Afloramentos de Laterita da Praia do Caolho, São Luís – MA. **REVISTA DO CEDS / Revista Científica do Centro de Estudos em Desenvolvimento Sustentável da UNDB**. N. 4, v1 – 2016.
- SOUZA, C. T.; VIVEIRO, A. A.. Educação Ambiental e Arte: percepção ambiental infantil por meio de desenhos. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS - XI ENPEC, 2017**. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ABRAPEC - Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, UFSC, 2017
- SOUZA, E.. Verão: Balneário Gaivota recebe grande número de turistas. **Contato**, Araranguá, 15 nov. 2016. Disponível em: <http://www.contato.net/balneario-gaivota-recebe-grande-numero-de-turistas-no-verao/>. Acesso em: 10 de mar. 2019.

SOUZA, J. L.; SILVA, I. R.. Avaliação da qualidade ambiental das praias da Ilha de Itaparica, Baía de Todos os Santos, Bahia. **Revista Sociedade & Natureza**. Uberlândia, v.27, n.3, p.469-483, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132015000300469&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 10 jul. 2018.

TURCO, D. P.; MARTINS, C.; RANCURA, G. O.. "Programa Zooescola": concepções de educação ambiental presentes em projetos desenvolvidos a partir da articulação entre zoológicos e escolas. **Revista da SBEnBio / Associação Brasileira de Ensino de Biologia**, v. 9 – 2016.

VIGOTSKI, L. S. **Imaginação e criação na infância: ensaio psicológico livro para professores**. Tradução e revisão técnica Zoia Prestes e Elizabeth Tunes. 1.ed, 128p. São Paulo: Expressão Popular, 2018.

8. APÊNDICE B - ROTEIRO PARA A ENTREVISTA COM O PROFESSOR DE

9. DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS

Data:

Nome do entrevistado:

Nome da instituição:

Cargo que ocupa:

Tempo que trabalha na instituição:

Dados sobre a formação

1. Nome e instituição do curso de graduação (ano de conclusão)
2. Nome e instituição do curso de mestrado (ano de conclusão)
3. Nome e instituição do curso de doutorado (ano de conclusão)
4. Nome, instituição e duração (ano de conclusão) do curso de pós-doutorado

Sobre o curso de graduação em que leciona

5. Você sabe como se deu a elaboração do projeto pedagógico e da matriz curricular do curso onde leciona? Você participou ou foi consultado sobre esta confecção ou de alguma reformulação desses documentos? Se sim, houve menção específica para inclusão de atividades de educação e ensino fora da sala de aula ou em algum espaço de educação não formal? De que maneira?
6. Há práticas de atividades em outros espaços educativos no curso? Quais (visitas técnicas, aulas de campo, visitas a museus praças e parques etc.)?
7. Essas práticas estão vinculadas na sua disciplina?
8. Qual(ais) justificativa(s) você considera importantes para introduzir atividades de educação e ensino fora de sala de aula ou em algum outro espaço de educação não formal na graduação de Ciências Biológicas, na formação do professor de biologia?
9. Há alguma resistência ou tensão da universidade em financiar as atividades de campo de seu curso? Essa diferença se estende quando as disciplinas são vinculadas exclusivamente ao curso de licenciatura ou ao curso de bacharelado?

10. O curso em que leciona estimula os discentes da licenciatura em biologia a realizarem estágio em outros espaços educativos além da sala de aula? Se sim, este estágio entre nas horas de estágio obrigatório.

Sobre a relação das atividades das disciplinas e os museus

11. O que você entende por museu? Dê exemplos.

12. Você considera museu um espaço de educação? Por quê?

13. Em seu curso, o museu aparece e/ou é usado como espaço para a formação docente (mais especificamente para o curso de licenciatura)? Qual o papel desses espaços na formação dos licenciados em Biologia?

14. A visita ao museu é incluída no planejamento da disciplina?

15. Há alguma avaliação da atividade desenvolvida no museu? Se sim, esta avaliação faz parte dos instrumentos de avaliação da disciplina?

10. ANEXO A – EMENTAS DISCIPLINAS (UFFS)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos teóricos/ Horas teóricas	Créditos prática/ Horas prática
GCB143	PRÁTICA DE ENSINO EM CIÊNCIAS/BIOLOGIA I: EPISTEMOLOGIA E ENSINO DE CIÊNCIAS	04/60	-
EMENTA			
Paradigmas que orientam a produção de conhecimento na área das Ciências Naturais. Concepções epistemológicas de Ciências. Concepções de Ensino de Ciências. Especificidades e diferenças da produção de conhecimentos da área básica de Ciências Biológicas e da área de Educação em Ciências. Contribuições da História e Filosofia da Ciência no Ensino de Ciências e Biologia. Relações entre concepções de Ciências e Ensino de Ciências e Biologia. Relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. Análise de concepções de Ciência em contextos, produções científicas ou dados/resultados de pesquisa.			
OBJETIVO			
Discutir concepções de Ciência e Docência articulados a processos de ensino, bem como aos modelos de produção da Ciência/Biologia e sua historicidade para contextualizar os paradigmas que orientam a produção do conhecimento na área das Ciências Biológicas e do Ensino de Biologia bem como sua gênese e desenvolvimento favorecendo a crítica do professor aos processos de ensino.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ALVES, R. Filosofia da Ciência . 12. ed. São Paulo: Loyola, 2000. CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993. KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas . São Paulo: Editora Perspectiva, 2006. MORIN, E. Ciência com consciência . 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. SANTOS, B. S. Um discurso sobre as ciências . 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BRONOWSKI, J. O senso comum da ciência . Belo Horizonte: Itatiaia, 1977. BUNGE, M. Teoria e Realidade . São Paulo: Perspectiva, 1974. DIXON, B. Para que serve a ciência? São Paulo: E. Nacional/EDUSP, 1976. DUMKE, Vicente Roberto. Crônicas da Natureza: Saboreando Curiosidades Científicas . São Carlos: RiMa, 2002. GIL PÉREZ, D.; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. Ciência & Educação , v. 7, n. 2, p.125-153, 2001. MORAIS, R. de. Filosofia da Ciência e da Tecnologia . Campinas: Papirus, 1988. SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. (Org.). Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens . Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos teóricos/ Horas teóricas	Créditos prática/ Horas prática
GCB147	PRÁTICA DE ENSINO EM CIÊNCIAS / BIOLOGIA II: CURRÍCULO E ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA	04/60	-
EMENTA			
Currículo do Ensino de Ciências e Biologia. O currículo e suas dinâmicas na escola. Livro didático. Parâmetros Curriculares Nacionais. Conteúdos do Ensino de Ciências e Biologia. Propostas curriculares e contexto escolar. Análise de planos de estudos, planos de trabalho e conteúdos do ensino. Contextualização dos processos de ensino e currículo.			
OBJETIVO			
Problematizar o papel do currículo na escola básica e a inserção do ensino de Ciências e Biologia no currículo, reconhecendo sua historicidade e sua dinâmica no contexto escolar a partir do referencial da área e da análise de propostas curriculares.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
KRASILCHIK, M. O professor e o currículo das ciências . São Paulo: EPU, 1994. LOPES, A. R. C. Disciplinas e integração curricular: história e políticas . São Paulo: DP&A, 2002. MORAES, R.; MANCUSO, R. Educação em Ciências: Produção de currículos e formação de professores . Ijuí: UNIJUÍ, 2004. MOREIRA, A. F. Currículos e programas do Brasil . 2. ed. Campinas: Papirus, 1995. SAVIANI, N. Saber escolar, currículo e didática . 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2006. SILVA, T. T. Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo . 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências Naturais . Brasília: MEC/SEB, 2001. v. 4. BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais. Biologia – Ensino Médio . Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEB, 1999. LOPES, A. R. C. Políticas de integração curricular . Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2008. _____. Currículo e Epistemologia . Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2007. _____. Conhecimento Escolar: Ciência e cotidiano . Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2008 TOMMASI, L. de; WARDE, M. J.; HADDAD, S. O banco mundial e as políticas educacionais . 5. ed. São Paulo: Cortez, 2007.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos teóricos/ Horas teóricas	Créditos prática/ Horas prática
GCB152	PRÁTICA DE ENSINO EM CIÊNCIAS / BIOLOGIA III: METODOLOGIA E DIDÁTICA DO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA	04/60	-
EMENTA			

Didática do ensino de Ciências e Biologia. Modalidades Didáticas: estratégias e instrumentos de ensino. Recursos e materiais. Planejamento e avaliação. Desenvolvimento de Planejamentos para o ensino. Objetivos do Ensino. Planejamento de tópicos/temas com seleção, análise de materiais e recursos didáticos. Produção de materiais didáticos. Elaboração de planejamentos de aulas com abordagem de conteúdos disciplinares contextualizados. Reflexão na prática pedagógica. Limites e possibilidades do trabalho coletivo no contexto escolar. Articulação entre conteúdo e metodologia do Ensino em Ciências e Biologia.
OBJETIVO
Compreender o planejamento como elemento central da docência em Ciências e Biologia e significar processos de ensino e aprendizagem a partir da construção de planejamentos de ensino pautados em conteúdos e objetivos do ensino.
REFERÊNCIAS BÁSICAS
CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências . São Paulo: Cortez, 2000. CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensinar a Ensinar . São Paulo: Pioneira, 2001. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos . São Paulo: Ed. Cortez, 2002. KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia . São Paulo: EDUSP, 2004. SACRISTÁN, J. G.; GÓMEZ, A. I. P. Compreender e transformar o ensino . Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. WEISSMAN, H. (Org.). Didática das Ciências Naturais: contribuições e reflexões . Porto Alegre: ArtMed, 2003.
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES
ASTOLFI, J. P. A didática das ciências . Campinas: Papirus, 2007. CAHAPUZ, A. et al. (Org.). A necessária renovação no ensino de ciências . São Paulo: Cortez, 2005. CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação . São Paulo: FTD, 1999. LIBÂNEO, J. C. Didática . São Paulo: Cortez, 2007. MIZUKAMI, M. G. N. Ensino: abordagens do processo . São Paulo: EPU, 2006. NARDI, R. (Org.). Questões atuais no Ensino de Ciências . São Paulo: Escritas, 1999. SOUSA, C. P. de. Avaliação no rendimento escolar . 6. ed. São Paulo: Papirus, 1997. ZABALA, A. (Org.). Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula . 2. ed. Porto Alegre: ARTMED, 1999. _____. A prática educativa . Porto Alegre: ARTMED, 2007.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos teóricos/ Horas teóricas	Créditos prática/ Horas prática
GCB158	PRÁTICA DE ENSINO EM CIÊNCIAS/ BIOLOGIA IV: LABORATÓRIO DE ENSINO DE CIÊNCIAS	04/60	-
EMENTA			
Modelos experimentais de Ciências: Física, Química, Biologia, Geociências, Astronomia. Apresentação e discussão de situações experimentais. Desenvolvimento de roteiros e práticas experimentais com vistas ao ensino. Demonstrações individuais e em grupo. Materiais e Equipamentos de Laboratório de Ciências/Biologia. A experimentação no ensino de Ciências: referencial teórico, problematização e discussões. Prática de Experimentos em contexto escolar.			
OBJETIVO			
Problematizar concepções, processos e aprendizagem da experimentação no ensino em Ciências e seu papel na formação e prática dos professores.			

REFERÊNCIAS BÁSICAS
CARVALHO, A. M. P. de et al. Ciências no ensino fundamental : o conhecimento físico. 1. ed. São Paulo: Ed. Scipione, 2007.
GASPAR, A. Experiências de ciências para o ensino fundamental . São Paulo: Ática, 2007.
GALIAZZI, M. do C. et al. Aprender em Rede na Educação em Ciências . Ijuí: Ed. Unijuí, 2008.
GALIAZZI, M. do C. et al. Construtivismo curricular em rede na educação em ciências : uma aposta de pesquisa na sala de aula. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.
MORAES, R.; MANCUSO, R. (Org.). Educação em ciências : produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.
MORAES, R. Construtivismo e ensino de ciências : reflexões epistemológicas. 3. ed. Porto Alegre: Ed. EDIPUCRS, 2008.
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES
SILVA, L. de A. S.; ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, Roseli Pacheco; ARAGÃO, Rosália M. R. de (Org.). Ensino de ciências : fundamentos e abordagens. São Paulo: Ed. CAPES/UNIMEP, 2000.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos teóricos/ Horas teóricas	Créditos prática/ Horas prática
GCH301	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II: EDUCAÇÃO NÃO FORMAL	06/90	-
EMENTA			
Planejamento e Implementação de projeto a ser desenvolvido em Espaços Culturais, Parques, ONGs, Instituições Públicas e Privadas através de ações de educação ambiental ou de outra natureza associada à educação ou educação em ciências, por meio de atividades de intervenção, tais como: trilhas, palestras, seminários, experiências, filmes, jogos didáticos, kits, páginas de web, experimentos, oficinas de Ciências, contendo relações entre conteúdos articulados ao curso de formação e ações de educação não formais, preferencialmente realizadas em instituições não escolares. Possibilidade de ações de Educação de Jovens e Adultos, Educação Indígena, projetos de educação ambiental, educação sexual entre outros temas transversais. Realização das atividades de estágio, reflexão e análise das situações vivenciadas durante o estágio, fundamentadas teoricamente.			
OBJETIVO			
Vivenciar e refletir ações de educação não formal como estratégia de formação em contexto ampliados em correlação com a educação através de temas transversais, ações sócio-educativas, projetos e desenvolvimento de potencialidades em espaços diferenciados.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CACHAPUZ, A. et al. (Org.). A necessária renovação no ensino de ciências . São Paulo: Cortez, 2005.			
FAZENDA (Org.). Práticas Interdisciplinares na Escola . 4. ed. São Paulo: Cortez, 1997.			
FAZENDA (Org.). Interdisciplinaridade : um projeto em parceria. São Paulo: Edições Loyola, 2002.			
GALIAZZI, M. C.; FREITAS, J. V. (Org.). Metodologias Emergentes de Pesquisa em Educação Ambiental . Ijuí: UNIJUÍ, 2005.			
NOGUEIRA, N. R. Pedagogia por Projetos . 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.			
TRINDADE, D. F.; TRINDANDE, L. S. P. (Org.). Temas especiais de educação e ciências . São Paulo: Madras, 2004.			

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

ROSA, I. P. **Investigação e Ensino: articulações e possibilidades na formação de professores**. Ijuí: UNIJUÍ, 2004.

SANTOS, M. T. dos; GRECA, I. M. **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias**. Ijuí: UNIJUÍ, 2006.

11. ANEXO B – EMENTAS DISCIPLINAS (UFPEL)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS LICENCIATURA
DISCIPLINA ESTÁGIO SUPERVISIONADO I
ENSINO FUNDAMENTAL

CURSO/SEMESTRE	Ciências Biológicas Licenciatura/06º Semestre
DISCIPLINA	Estágio Supervisionado I – Ensino Fundamental
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatório
PRÉ-REQUISITO	Didática do Ensino de Ciências
CÓDIGO	0350220
DEPARTAMENTO	Departamento de Ensino/FaE
CARGA HORÁRIA TOTAL	68 horas
CRÉDITOS	04
NATUREZA DA CARGA HORÁRIA ANO/SEMESTRE	4 – 0 – 0
PROFESSORES RESPONSÁVEIS	*****
OBJETIVOS	<p>a) Realizar estágio supervisionado em escola de Ensino Fundamental;</p> <p>b) Coletar dados sobre os diversos aspectos da vida escolar, principalmente no que se relaciona a questões administrativas e pedagógicas;</p> <p>c) Observar, analisar e refletir sobre o desenvolvimento de aulas de Ciências em turma de escola de Ensino Fundamental;</p> <p>d) Acompanhar as atividades didático-pedagógicas de um professor de Ciências do Ensino Fundamental;</p> <p>e) Planejar, executar e avaliar intervenções didáticas em aulas de Ciências, sob a supervisão de professor da escola.</p> <p>f) Planejar, executar e avaliar atividades de laboratório para alunos do Ensino Fundamental, sob a supervisão de professor da escola;</p> <p>g) Realizar, sistematizar e analisar levantamento de ideias prévias dos alunos sobre assuntos a serem desenvolvidos durante o estágio de regência de classe;</p> <p>i) Planejar, em conjunto com o professor da escola e dos orientadores de estágio, as atividades para a regência de classe.</p>
EMENTA	Estrutura da escola; Projeto Político e Regimento Escolar; Aspectos didático-administrativos da escola; Ensino de Ciências: experiências de micro-ensino na escola; Laboratório Escolar de Ciências; Planejamento de atividades de ensino de Ciências; Metodologias para o ensino de Ciências.

PROGRAMA	<p>1. Conhecimento da Realidade Escolar;</p> <p>2. Conhecimento da Legislação Escolar Específica;</p> <p>3. Conhecimento do Meio Profissional;</p>
	<p>4. Conhecimento da Administração Pedagógica de uma Escola;</p> <p>5. Recursos didático-metodológicos da Escola;</p> <p>6. Ensino de Ciências: a realidade de uma sala de aula de Ensino Ciências;</p> <p>7. Planejamento e execução de atividades para o Ensino de Ciências</p> <p>8. Planejamento e execução de atividades no laboratório escolar de Ciências</p>
BIBLIOGRAFIA	<p>ALVAREZ-MENDEZ, Juan Manuel. <u>Avaliar para conhecer, examinar para excluir</u>. Porto Alegre: ARTMED, 2002.</p> <p>CARRETERO, Mario. <u>Construir y enseñar: las ciencias experimentales</u>. Buenos Aires: Aique, 1996. DAVIES, Nicholas. <u>Legislação Educacional Federal Básica</u>. São Paulo: Cortez, 2004.</p> <p>DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André;</p> <p>PERNAMBUCO, Marta Maria. <u>Ensino de Ciências: fundamentos e métodos</u>. São Paulo: Cortez, 2002. KAUFMAN, Miriam;</p> <p>FUMAGALLI, Laura. <u>Enseñar Ciencias Naturales</u>. Buenos Aires: Paidós Educador, 1999.</p> <p>LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira;</p> <p>TOSCHI, Alirza S. <u>Educação Escolar: políticas, estrutura e organização</u>. São Paulo: Cortez, 2003.</p> <p>MORAES, Roque (org). <u>Construtivismo e ensino de ciências</u>. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.</p> <p>POZO, J.I; GÓMEZ CRESPO, M.A. <u>Aprender y enseñar ciencia</u>. Madrid: Morata, 1998.</p> <p>VEIGA, Ilma Alencastro (org). <u>Projeto Político-Pedagógico da Escola</u>. Campinas: Papyrus, 1995.</p>

CURSO/SEMESTRE	Ciências Biológicas Licenciatura/07º Semestre
DISCIPLINA	Estágio Supervisionado II – Ensino Fundamental
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatório
PRÉ-REQUISITO	Estágio Supervisionado I – Ensino Fundamental
CÓDIGO	0350242
DEPARTAMENTO	Departamento de Ensino/FaE
CARGA HORÁRIA	102
CRÉDITOS	06
NATUREZA DA CARGA HORÁRIA ANO/SEMESTRE	6 – 0 – 0
PROFESSORES RESPONSÁVEIS	***

OBJETIVO	Realizar de forma autônoma, estágio de regência de classe em uma turma de ciências em escola de Ensino Fundamental.
EMENTA	Estágio autônomo de regência de classe
PROGRAMA	Estágio autônomo de regência de classe
BIBLIOGRAFIA	Disciplina de caráter prático, sem bibliografia.

CURSO/SEMESTRE	Ciências Biológicas Licenciatura/08º Semestre
DISCIPLINA	Estágio Supervisionado III – Ensino Médio
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatório
PRÉ-REQUISITO	Estágio Supervisionado II – Ensino Fundamental
CÓDIGO	0350238
DEPARTAMENTO	Departamento de Ensino/FaE
CARGA HORÁRIA TOTAL	68 horas
CRÉDITOS	04
NATUREZA DA CARGA HORÁRIA ANO/SEMESTRE	4 – 0 – 0
PROFESSORES RESPONSÁVEIS	***
OBJETIVOS	<p>a) Realizar estágio supervisionado em escola de Ensino Médio;</p> <p>b) Coletar dados sobre os diversos aspectos da vida escolar, principalmente no que se relaciona a questões administrativas e pedagógicas;</p> <p>c) Observar, analisar e refletir sobre o desenvolvimento de aulas de Biologia em turma de escola de Ensino Médio;</p> <p>d) Acompanhar as atividades didático-pedagógicas de um professor de Biologia do Ensino Médio;</p> <p>e) Planejar, executar e avaliar intervenções didáticas em aulas de Biologia, sob a supervisão de professor da escola.</p> <p>f) Planejar, executar e avaliar atividades de laboratório para alunos do Ensino Médio, sob a supervisão de professor da escola;</p> <p>g) Realizar, sistematizar e analisar levantamento de idéias prévias dos alunos sobre assuntos a serem desenvolvidos durante o estágio de regência de classe;</p> <p>h) Planejar, em conjunto com o professor da escola e dos orientadores de estágio, as atividades para a regência de classe.</p>
EMENTA	Estrutura da escola; Projeto Político e Regimento Escolar; Aspectos didático-administrativos da escola; Ensino de Biologia: experiências de micro-ensino na escola; Laboratório Escolar de Biologia; Planejamento de atividades de ensino de Biologia; Metodologias para o ensino de Biologia.

PROGRAMA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecimento da Realidade Escolar; 2. Conhecimento da Legislação Escolar Específica; 3. Conhecimento do Meio Profissional; 4. Conhecimento da Administração Pedagógica de uma Escola; 5. Recursos didático-metodológicos da Escola; 6. Ensino de Biologia: a realidade de uma sala de aula de Ensino Biologia; 7. Planejamento e execução de atividades para o Ensino de Biologia 8. Planejamento e execução de atividades no laboratório 9. escolar de Biologia
BIBLIOGRAFIA	<p>ALVAREZ-MENDEZ, Juan Manuel. <u>Avaliar para conhecer, examinar para excluir</u>. Porto Alegre: ARTMED, 2002.</p> <p>CARRETERO, Mario. <u>Construir y enseñar: las ciencias experimentales</u>. Buenos Aires: Aique, 1996.</p> <p>COLL, César e outros. <u>Psicologia da Aprendizagem no Ensino Médio</u>. Porto Alegre: ARTMED, 2003.</p> <p>DAVIES, Nicholas. <u>Legislação Educacional Federal Básica</u>. São Paulo: Cortez, 2004.</p> <p>KAUFMAN, Miriam; FUMAGALLI, Laura. <u>Enseñar Ciencias Naturales</u>. Buenos Aires: Paidós Educador, 1999.</p> <p>LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira; TOSCHI, Alirza S. <u>Educação Escolar: políticas, estrutura e organização</u>. São Paulo: Cortez, 2003.</p> <p>VEIGA, Ilma Alencastro (org). <u>Projeto Político-Pedagógico da Escola</u>. Campinas: Papirus, 1995.</p>

CURSO/SEMESTRE	Ciências Biológicas Licenciatura/09º Semestre
DISCIPLINA	Estágio Supervisionado IV – Ensino Médio
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatório
PRÉ-REQUISITO	Estágio Supervisionado III – Ensino Médio
CÓDIGO	0350243
DEPARTAMENTO	Departamento de Ensino/FaE
CARGA HORÁRIA TOTAL	102 horas
CRÉDITOS	06
NATUREZA DA CARGA HORÁRIA ANO/SEMESTRE	6 – 0 – 0
PROFESSORES RESPONSÁVEIS	***
OBJETIVOS	Realizar de forma autônoma, estágio de regência de classe em uma turma de Biologia em escola de Ensino Médio.
EMENTA	Estágio autônomo de regência de classe
PROGRAMA	Estágio autônomo de regência de classe
BIBLIOGRAFIA	Disciplina de caráter prático, sem bibliografia.

CURSO/SEMESTRE	Ciências Biológicas Licenciatura/10º Semestre
DISCIPLINA	Estágio Supervisionado V – Ensinos Fundamental e Médio
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatório
PRÉ-REQUISITO	Estágio Supervisionado IV
CÓDIGO	0350244
DEPARTAMENTO	Departamento de Ensino/FaE
CARGA HORÁRIA TOTAL	68 horas
CRÉDITOS	04
NATUREZA DA CARGA HORÁRIA ANO/SEMESTRE	4 – 0 – 0
PROFESSORES RESPONSÁVEIS	***
OBJETIVOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar, em conjunto com os professores dos ensinos fundamental e médio e dos orientadores de estágio, atividades de reflexão e crítica sobre os estágios supervisionados. 2. Organizar e executar, em conjuntos com os professores das escolas de ensinos fundamental e médio e dos orientadores de estágio, seminários de avaliação sobre os estágios supervisionados. 3. Elaborar relatório teórico-prático sobre as atividades de estágio.
EMENTA	Reflexões teórico-práticas sobre as aprendizagens dos estágios supervisionados; organização de seminários; elaboração de relatório teórico-prático sobre os períodos de estágios.
PROGRAMA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reflexões teórico-práticas sobre as aprendizagens dos estágios supervisionados; 2. Organização de seminários; 3. Elaboração de relatório teórico-prático sobre os períodos de estágios.
BIBLIOGRAFIA	<p>ALVAREZ-MENDEZ, Juan Manuel. <u>Avaliar para conhecer, examinar para excluir</u>. Porto Alegre: ARTMED, 2002.</p> <p>CARRETERO, Mario. <u>Construir y enseñar: las ciencias experimentales</u>. Buenos Aires: Aique, 1996.</p> <p>COLL, César e outros. <u>Psicologia da Aprendizagem no Ensino Médio</u>. Porto Alegre: ARTMED, 2003.</p> <p>DAVIES, Nicholas. <u>Legislação Educacional Federal Básica</u>. São Paulo: Cortez, 2004.</p> <p>DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. <u>Ensino de Ciências: fundamentos e métodos</u>. São Paulo: Cortez, 2002.</p> <p>KAUFMAN, Miriam; FUMAGALLI, Laura. <u>Enseñar Ciencias Naturales</u>. Buenos Aires: Paidós Educador, 1999.</p> <p>LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira; TOSCHI, Alirza S. <u>Educação Escolar: políticas, estrutura e organização</u>. São Paulo: Cortez, 2003.</p> <p>MORAES, Roque (org). <u>Construtivismo e ensino de</u></p>

	<p><u>ciências</u>. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.</p> <p>POZO, J.I; GÓMEZ CRESPO, M.A. <u>Aprender y enseñar ciencia</u>. Madrid: Morata, 1998.</p> <p>VEIGA, Ilma Alencastro (org). <u>Projeto Político-Pedagógico da Escola</u>. Campinas: Papyrus, 1995.</p>
--	---

12. ANEXO C – EMENTAS DISCIPLINAS (UFRGS)



Busca por Atividade

Departamento

Atividades

Busca por Atividade de Ensino

edu02031

Sigla Nome da Atividade

Período Letivo: 2018/2

Selecione um Atividade de Ensino:

EDU02031 - INTRODUÇÃO AOS ESTÁGIOS DOCENTES EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Faculdade de Educação Departamento de Ensino e Currículo

Dados de identificação

Disciplina: **INTRODUÇÃO AOS ESTÁGIOS DOCENTES EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

Período Letivo: **2018/2** Período de Início de Validade : **2018/1**

Professor Responsável: -

Sigla: **EDU02031** Créditos: 4

Carga Horária: 60h CH Autônoma: 10h CH Coletiva: 50h CH Individual: 0h

Súmula

Vivência de aspectos do trabalho docente e da pesquisa educacional. Estudos no campo da Educação e do Ensino de Ciências e Biologia. Investigação em espaços educativos. Reflexão acerca dos saberes produzidos em diferentes instâncias sócio-culturais e das tecnologias de informação/comunicação para planejamento didático.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	5	(EDU02025) CAMPO PROFISSIONAL DA DOCÊNCIA EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA	Obrigatória
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS		(EDU02025) CAMPO PROFISSIONAL DA DOCÊNCIA EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA	Eletiva

Objetivos

- discutir o currículo e a seleção de conteúdos - conceitos e processos - para o Ensino de Ciências, no Nível Fundamental, e o Ensino de Biologia, no Nível Médio da Educação Básica;
- analisar criticamente os livros didáticos e outros materiais mais utilizados no ensino de Ciências nas escolas de Ensino Fundamental e Médio;
- problematizar temáticas biológicas contemporâneas por meio de suas implicações socio-culturais: o corpo e as questões étnico-raciais e de gênero; a natureza e o campo da Educação Ambiental;
- conhecer os processos de inclusão na escola regular;
- examinar discursos e formas de interação e comunicação em sala de aula;
- realizar observações no futuro campo de trabalho, identificar necessidades, registrá-las e analisá-las a fim de fundamentar a ação docente na sala de aula e em outros espaços como Laboratório de Ciências, sala de Informática, sala de Vídeo, Biblioteca, e outros tempos como aulas de reforço, etc;
- diferenciar planejamento pedagógico e plano de ensino; elaborar planos de ensino de Ciências, no Ensino Fundamental ou de Biologia, no Ensino Médio;
- selecionar e produzir estratégias de ensino e materiais didáticos, incluindo textos, roteiros de aulas práticas, instrumentos de avaliação, atividades de integração etc;
- refletir sobre o papel sócio-educativo do ensinar Ciências e Biologia nos dias atuais, considerando a necessidade de formação de pessoas com capacidade de pensar criticamente sobre o mundo em que vivem.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 a 3	Temáticas biológicas e a escola contemporânea	Estudos e práticas sobre o Corpo, a Natureza, os processos biológicos tendo como enfoque problematizações bio-socio-culturais frente as possibilidades oferecidas pelas escolas na contemporaneidade. Problematizações sobre questões étnico-raciais e de gênero. Princípios do campo da Educação Ambiental.

Semana	Título	Conteúdo
4	(Re) conhecendo e observando o espaço escolar	Preparação para a observação do espaço escolar tendo como fundamento Calligaris (2000) e Dayrell (2006). Organização relativa à documentação para apresentação e autorização da escola para as observações. Construção de um roteiro coletivo de observação (escola, turma, sala de aula, professor de Ciências e/ou Biologia).
5	Atividade autônoma: observação, reflexão e perspectivas sobre o ensino de Ciências e Biologia escolar	Semana de observação no espaço escolar: escolha de uma turma de Ensino Fundamental e ou Ensino Médio; ênfase nas aulas de Ciências e/ou Biologia.
6 a 7	O olhar docente de um professor em formação e o planejamento pedagógico	Apresentação das vivências na escola (sentimentos, percepções, alegrias, frustrações) ao coletivo em sala e como trabalho escrito reflexivo na forma de um Relatório de Observações. Problematização acerca da presença/ausência de um planejamento pedagógico para as aulas de Ciências e Biologia. Estudos relativos ao Planejamento Pedagógico e aos Planos de Ensino fundamentados em Vasconcellos (2010).
8	História da Ciência e Ensino de Ciências e Biologia	Estudos sobre a história e a prática científica escolar com fundamentação em Marandino et al. (2009). Aspectos relativos às visões de Ambiente e Corpo na perspectiva da História e da Filosofia com aportes de Grün (2009) e Giordan e Vecchi (1996).
9	Para um ensino de Ciências e Biologia mais criativo	Aula de cunho prático com elaboração de jogos e discussão fundamentada em Fortuna (2011).
10	Livros didáticos, PCN's, PNBE: análise e possibilidades para a Sala de Aula	Análise de recursos didáticos diversos (livros didáticos, revistas de divulgação científica, documentários, entre outros) e dos PCN como possibilidade de construção de planejamentos pedagógicos mais consistentes. Estudos sobre o PNBE (Programa Nacional Biblioteca Escolar) para conhecer o acervo de literatura pedagógica disponível nas escolas.
11	Avaliação: como e para quem?	Discussões sobre os processos de avaliação.
12	Planejamento pedagógico para o exercício de docência	Elaboração de planejamentos pedagógicos e planos de ensino para apresentação por meio de um exercício de docência simulado em aula. Consulta a referenciais didáticos, montagem dos planejamentos em grupo contendo: contextualização e justificativas/objetivos, fundamentação teórica, estratégias e recursos didáticos e formas de avaliação.
13	Atividade autônoma: preparação dos exercícios de docência	Atividade autônoma dos grupos de trabalho para preparação e elaboração do exercício de docência tendo como base os planejamentos anteriormente construídos.
14 a 15	Exercícios de Docência: apresentação das aulas elaboradas pelos grupos	Apresentação de aulas simuladas para o Ensino Fundamental e ou Ensino Médio.
16	Os Estágios Docentes em Ciências e Biologia	Apresentação das disciplinas de Estágio pela professora regente e por acadêmicos convidados.
17	Pesquisa em Educação e os TCC	Participação nas seções de Trabalho de Conclusão do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.
18	Inclusão escolar e questões culturais	Estudos sobre as legislações referentes à Inclusão Escolar, sobretudo de alunos especiais. Discussões acerca das questões de gênero e raça no âmbito escolar: preconceito e bullying.
19	Atividade de recuperação	Recuperação do aproveitamento pela reformulação de atividades de avaliação parcial

Metodologia

Os trabalhos da disciplina envolverão: leitura e discussão de textos sobre as temáticas referidas; análise de produções da mídia (TV, vídeos, revistas, jornais, internet), dos currículos escolares e livros didáticos; vivências de estratégias pedagógicas; atividades de observação, entrevistas em escolas e visitas a outros espaços educativos (museus, entre outros), bem como a produção de projetos de ensino e de material didático. Todas essas atividades serão sistematizadas com a apresentação de seminários, de produções coletivas e individuais, de atividades práticas que trabalhem a temática que está sendo desenvolvida, bem como discussões em grupo, e elaboração de trabalhos escritos.

Carga Horária

Teórica: 40 horas
Prática: 20 horas

Experiências de Aprendizagem

Esta disciplina tem 100% de sua carga horária caracterizada como PCC (PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR)

- Desenvolvimento do olhar observador e reflexivo sobre o ensino de Ciências e Biologia e a educação em geral, através das discussões em aula e das observações e entrevistas em espaços educativos;
- Desenvolvimento de uma postura crítica frente aos recursos didáticos disponíveis no ensino de Ciências e Biologia, através da análise de materiais didáticos impressos e disponíveis na internet;
- Desenvolvimento de habilidades de criação e planejamento, através da produção de planejamentos de ensino e de recursos didáticos para o trabalho de temáticas de Ciências e Biologia;
- Vivências de Práticas Pedagógicas.

Critérios de Avaliação

O conceito final será obtido por meio da análise dos resultados das avaliações parciais realizadas ao longo do semestre cuja composição encontra-se a seguir.

Os conceitos A (de 9 a 10: excelente desempenho), B (de 7,5 a 8,9: bom desempenho) e C (de 6 a 7,4: desempenho regular) dão a condição de aprovação. O conceito final D (abaixo de 6) leva o aluno a realizar atividade de recuperação. O conceito FF (falta de frequência) significa reprovação sem possibilidade de recuperação, seguindo regras das Universidade.

Para a composição do conceito final, serão levados em conta os seguintes critérios:

- compromisso e participação nas atividades desenvolvidas na disciplina;
- assiduidade e pontualidade às aulas e na entrega de trabalhos;

122010

https://www.furg.br/CriacaoCurriculo/Arquivos/curriculos/planos_biolo.php

- leitura, discussão, problematização de textos em aula e através de atividades entregues;
- produções individuais e coletivas - apresentação, coerência entre descrições, análises e referenciais citados em textos escritos;

Atividades de Recuperação Previstas

O aluno que obtiver conceito final ?D? (reprovação) poderá refazer os trabalhos nos quais não obteve rendimento satisfatório (D). Caso obtenha com estes novos trabalhos um conceito final igual ou superior a ?C?, será então aprovado.

Bibliografia**Básica Essencial**

- KINDEL, Eunice A. I.. A docência em Ciências Naturais: construindo um currículo para o aluno e para a vida. Erechim: EDELBRA, 2012. ISBN 9788536011127.
- MARANDINO, M.; SELLES, S. e FERREIRA, M.. Ensino de Biologia - Histórias e Práticas em Diferentes Espaços Educativos. São Paulo: Cortez, 2009. ISBN 9788524915307. Disponível em: <http://www.cortezeditora.com.br/DetailProduto.aspx?ProdutoId={33255AB0-D7B3-E011-955F-842B2B1656E4}>
- VASCONCELLOS, Celso dos Santos. Planejamento: projeto de ensino- aprendizagem e projeto político pedagógico.. São Paulo: Libertad, 2010. ISBN 85-85819-07-3.

Básica

- CALLIGARIS, Contardo.. A adolescência. São Paulo: Publifolha, 2000.
- CAMPBELL, Neil et al.. Biologia. Porto Alegre: ArtMed, 2010. ISBN 9788536322698. Disponível em: <http://www.grupoa.com.br/site/biociencias/1/4/5/1951/1952/0/biologia.aspx>
- DALLA ZEN, Maria Isabel H.; XAVIER, Maria Luisa M. (orgs).. Planejamento em destaque: análises menos convencionais. Porto Alegre: Mediação, 2003. ISBN 8587063375.
- OLIVEIRA, Daisy Lara de (org).. Ciências nas salas de aula. Porto Alegre: Mediação, 2002. ISBN 8587063197.
- SADAVA, David et al.. Coleção Vida: a Ciência da Biologia. Porto Alegre: ArtMed, 2011. ISBN 9788536319216.
- SANTOS, Luis Henrique Sacchi dos (org).. Biologia dentro e fora da escola: meio ambiente, estudos culturais e outras questões. Porto Alegre: Mediação, 2000. ISBN 8587063383.

Complementar

- COSTA, Marisa Cristina Vorraber (org).. O currículo nos limiares do contemporâneo. Rio de Janeiro: DP, 2005. ISBN 8574903264.
- GIODAN, André; VECCHI, Gerard de. As origens do saber :das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. ISBN 8573071613.
- GRÜN, Mauro. Ética e Educação Ambiental - A conexão necessária. Campinas: Papirus, 1996. ISBN 978853080433.
- MEYER, Dagmar Elisabeth Estermann (org).. Saúde e sexualidade na escola. Porto Alegre: Mediação, 2000. ISBN 8587063251.
- SANTOMÉ, Jurjo Torres. Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. ISBN 8573073136.

Outras Referências

Título	Texto
Artigos de Periódicos	Artigos de Revistas do campo da Educação, do Ensino de Ciências e de Biologia e de História das Ciências e da Biologia.
Currículos Oficiais	- Diretrizes curriculares nacionais e estaduais - Exames Nacionais - ENEM e Vestibulares

Observações

- A sequência de conteúdos pode ser alterada ao longo do semestre;
- Poderão ser incluídas e substituídas referências bibliográficas de acordo com a necessidade dos estudos e os interesses das turmas.
- Poderá ocorrer a participação de alunos de mestrado e doutorado em algumas aulas, apresentando suas experiências de ensino e pesquisa no campo educacional.

Faculdade de Educação
Departamento de Ensino e Currículo

Dados de identificaçãoDisciplina: **EDUCAÇÃO E QUESTÕES AMBIENTAIS**Período Letivo: **2018/2** Período de Início de Validade : **2010/2**

Professor Responsável:

Sigla: **EDU02024** Créditos: 2 Carga Horária: 30h**Súmula**

Concepções de Educação Ambiental: perspectivas teóricas e alguns campos de atuação prática; aspectos da legislação desse campo e da atuação profissional do educador ambiental.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - ÊNFASE AMBIENTAL		Nenhum pré-requisito	Eletiva
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS-ÊNFASE MOLECULAR,CELULAR E FUNCIONAL		Nenhum pré-requisito	Eletiva
LICENCIATURA EM QUÍMICA		Nenhum pré-requisito	Eletiva
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO - V1		Nenhum pré-requisito	Eletiva
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS		Nenhum pré-requisito	Eletiva
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO		Nenhum pré-requisito	Eletiva
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS		Nenhum pré-requisito	Eletiva
LICENCIATURA EM PEDAGOGIA		Nenhum pré-requisito	Eletiva

Objetivos

Objetivo Geral

Discutir princípios ético-políticos da Educação Ambiental: perspectivas teórico-práticas e pressupostos histórico-filosóficos.

Objetivos Específicos

1. Tratar a Educação Ambiental como princípio educativo transversal: ao planejamento curricular escolar, às propostas de políticas públicas, ao ser/estar cotidiano das pessoas nos seus ambientes;
2. Considerar as características sócio-culturais das comunidades, em relação às questões ambientais, como um dos enfoques definidores/problematizadores das respectivas propostas em Educação Ambiental;
3. Possibilitar um espaço para discussões conjuntas com representações de diversas entidades, tais como: órgãos de meio ambiente, empresas privadas, programas de pós-graduação, ONG's conservacionistas e comunidades em geral;
4. Analisar os diferentes discursos sobre Educação Ambiental presentes nos materiais de divulgação – sejam livros didáticos, peças publicitárias, filmes, documentários, cadernos ou folhetos institucionais, sites, homepages, entre outros.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
---------------	---------------	-----------------

Semana	Título	Conteúdo
1 a 15	EA: programas, pesquisa, metodologias	<p>1ª semana Apresentação da disciplina Dinâmica de grupo: apresentação professores e alunos</p> <p>2ª semana Problematizando as definições de "Natureza", "Ambiente" e "Educação"</p> <p>3ª semana Problematizando o conceito de "Antropocentrismo": resgatando aspectos da história e filosofia da Ciência/ o Antropocentrismo e o Ensino de Ciências</p> <p>4ª semana Trabalho prático: análise de imagens, textos, reportagens, livros didáticos, livros de literatura infantil, pinturas, obras clássicas. Temática: Natureza x Ambiente/ Antropocentrismo</p> <p>5ª semana Emergência do campo da educação Ambiental (Brasil e mundo): histórico</p> <p>6ª semana Educação Ambiental Compreensiva (Carvalho e Grün)</p> <p>7ª semana Caminhos do Lixo na FACED e na UFRGS: resgate histórico do Programa de Coleta Seletiva na FACED/UFRGS</p> <p>8ª semana Visita a Cooperativa Popular de Reciclagem Rubem Berta</p> <p>9ª semana Produção do conhecimento em EA: metodologias de pesquisa</p> <p>10ª semana Aula preparatória para trabalho coletivo do final do semestre (esboço)</p> <p>11ª semana Visita a escola Municipal Judith de Araújo Programa "Amigos do Planeta Verde"</p> <p>12ª semana Temática de contexto</p> <p>13ª semana Diferentes Concepções de EA: nos PCN's, nos planos de gerenciamento das empresas privadas e na legislação.</p> <p>14ª semana Apresentação dos projetos coletivos</p> <p>15ª semana Encerramento da disciplina: entrega dos conceitos</p>

Metodologia

- Leitura e debate de artigos do campo da Educação Ambiental;
- Aulas expositivas: pressupostos, conceitos, projetos e programas em Educação Ambiental;
- Palestrantes convidados/as que pesquisem ou trabalhem diretamente com esse campo;
- Saídas a campo: visitas pedagógicas a galpões de reciclagem, aterros sanitários, unidades de conservação, parques urbanos, projetos de escolas e de ONG's, etc;

Carga Horária

Teórica: 30 horas
Prática: 0 horas

Experiências de Aprendizagem

Leitura e Discussão de Artigos;
Elaboração de projetos;
Apresentação de projetos;
Trabalhos individuais escritos.

Crterios de Avaliação

O aluno será avaliado através de:
1) Um trabalho escrito, individual, em modalidade textual a ser definida;
2) Um trabalho coletivo, escrito, denominado de "projeto de educação ambiental";
3) Participação em aula: assiduidade, pontualidade e participação nas discussões coletivas.

O conceito A será atribuído ao aluno que nos três itens avaliados apresentar desempenho excelente: consistência de conteúdo e teórica, envolvimento e criatividade.

O conceito B será atribuído ao aluno que apresentar em apenas dois dos itens desempenho excelente ou desempenho médio nos três.

O conceito C será atribuído ao aluno que apresentar apenas desempenho razoável nos três itens.

Ocorrerá reprovação (conceito D) quando um ou dois trabalhos não forem entregues ou quando o desempenho nos mesmos for muito fraco.

Atividades de Recuperação Previstas

Para cada um dos itens avaliados serão atribuídos conceitos que variam de A a D. O aluno que não obtiver conceito mínimo C poderá realizar uma recuperação, refazendo, individualmente, o trabalho que consta no item 1.

Bibliografia

Básica Essencial

Sem bibliografias acrescentadas

Básica

. REVISTA EDUCAÇÃO, v.34, n.3. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

Básica
ARENDETT, Hannah.. Entre o passado e o futuro. São Paulo: Perspectiva, 2005. (Debates; 64).
CARVALHO, Isabel C. de M.; GRÜN, Mauro e TRAIER, Rachel. Pensar o ambiente : bases filosóficas para a educação ambiental. Brasília, DF: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2009.
CARVALHO, Isabel C. M.. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004..
CARVALHO, Isabel Cristina de M.. A invenção Ecológica: narrativas e trajetórias da Educação Ambiental no Brasil. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2001.
GRÜN, Mauro.. Ética e Educação Ambiental - A conexão necessária. Campinas: Papirus, 2007.
KINDEL, Eunice A. I.; SILVA, Fabiano Weber da e SAMMMARCO, Yanina M.. Educação Ambiental: vários olhares e várias práticas. Porto Alegre: Mediação, 2004..

Complementar
. CADERNOS CEDES (UNICAMP), Campinas, vol. 29, n.77, jan./abr. 2009. Disponível em http://www.cedes.unicamp.br .
. PCN's Nacionais- Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC, 1997.
. PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL (UFScar). Disponível em http://sites.ffclrp.usp.br/revipea/ .
. REVISTA ELETRÔNICA DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL (FURG). Disponível em http://www.remea.furg.br/ .
BALDAUF, Cristina.. Capinchos, efedras, lontras e bugios solicitam: curso de capacitação ambiental para funcionários da Reserva Biológica do Lami. In: Luis H. Sacchi dos Santos (Org.) Biologia dentro e fora da escola: meio ambiente, estudos culturais e outras questões. Porto Alegre: Mediação, 2000. p. 91-105..
KOHL, MaryAnn F. e GAINER, Cindy.. Fazendo arte com as coisas da Terra.. Augustus Editora, 1998..
LEFF, Enrique.. Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
NOAL, Fernando O. e BARCELOS, Valdo H. de L (Orgs.). Educação Ambiental e Cidadania.. Santa Cruz do Sul : Edunisc, 2003.
PADUA, Suzana M. e TABANEZ, Marlene F. (Orgs).. Educação Ambiental - caminhos trilhados no Brasil. Brasília: IPÊ, 1997..
SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel. C. M. (orgs).. Educação ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005..
SILVA, Luana S. da. .. O paradigma holístico como proposta pedagógica para crianças das séries iniciais. Trabalho de conclusão (graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Licenciatura em Pedagogia, Porto Alegre, BR-RS, 2009. Ori.: Kindel, Eunice Aita Isaia.
TELLES, Marcelo de Q.; ROCHA, Mário B.; PEDROSO, Mylene L. e MACHADO, Sílvia M. de C. (Orgs.). Vivências integradas com o meio ambiente.. São Paulo:: Sá Editora, 2002,

Outras Referências

Título	Texto
Bibliografia Essencial	1) CADERNOS CEDES (UNICAMP), Campinas, vol. 29, n.77, jan./abr. 2009. Disponível em http://www.cedes.unicamp.br ____2) CARVALHO, Isabel Cristina de M. A invenção Ecológica: narrativas e trajetórias da Educação Ambiental no Brasil. Porto Alegre: Ed. da Universidade, 2001. ____3) CARVALHO, Isabel C. de M.; GRÜN, Mauro e TRAIER, Rachel Pensar o ambiente : bases filosóficas para a educação ambiental. Brasília, DF: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2009. 241p. (Educação para todos ; 26) ____4) SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel. C. M. (orgs) Educação ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005. ____5) MELUCCI, Alberto. O jogo do eu: a mudança de si em uma sociedade global. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2004. (Coleção Focus; 15) ____6) GRÜN, Mauro. Ética e Educação Ambiental - A conexão necessária. Campinas: Papirus, 2007. ____7) PCN's Nacionais- Parâmetros Curriculares Nacionais. MEC, 1997. ____8)REVISTA EDUCAÇÃO & REALIDADE (UFRGS), Porto Alegre, vol. 34, n.3, set./dez. 2009. Disponível em http://www.ufrgs.br/edu_realidade/
Bibliografia Básica	1) ARENDETT, Hannah. Entre o passado e o futuro. São Paulo: Perspectiva, 2005. (Debates; 64) ____2) CARVALHO, Isabel C. M. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004. ____3) HORIZONTES ANTROPOLÓGICOS (UFRGS), Porto Alegre, ano 12, n.25, jan./jun. 2006. Disponível em http://www6.ufrgs.br/ppgas/ha/index.html ____4)KINDEL, Eunice A. I.; SILVA, Fabiano Weber da e SAMMMARCO, Yanina M. Educação Ambiental: vários olhares e várias práticas. Porto Alegre: Mediação, 2004. ____5) LEFF, Enrique.. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001. ____6)LEFF, Enrique. Epistemologia ambiental. São Paulo: Cortez, 2001. ____7)LEFF, Enrique (coord); A complexidade ambiental. São Paulo: Cortez, 2003. ____8)LEFF, Enrique. Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
Bibliografia Complementar	1) AMBIENTE & SOCIEDADE (UNICAMP). Disponível em http://www.ambienteesociedade.org.br/ ____2) BALDAUF, Cristina. Capinchos, efedras, lontras e bugios solicitam: curso de capacitação ambiental para funcionários da Reserva Biológica do Lami. In: Luis H. Sacchi dos Santos (Org.) Biologia dentro e fora da escola: meio ambiente, estudos culturais e outras questões. Porto Alegre: Mediação, 2000. p. 91-105. ____3) CORNELL, Joseph. A alegria de aprender com a natureza: atividades ao ar livre para todas as idades. São Paulo: Melhoramentos, 1997. ____4) EHRlich, Paul R.; EHRlich, Anne H. The Population Bomb revisited. In: The Electronic Journal of Sustainable Development, volume 1, issue 3, summer, 2009. ____5) HARDIN, Garrett. The tragedy of the commons. In: Science, vol. 162, 13, December, 1968. ____6) KOHL, MaryAnn F. e GAINER, Cindy. Fazendo arte com as coisas da Terra.. Augustus Editora, 1998. ____7) MERLEAU-PONTY, Maurice. A Natureza. São Paulo: Martins Fontes, 2000. NOAL, Fernando O. e BARCELOS, Valdo H. de L (Orgs.) Educação Ambiental e Cidadania.. Santa Cruz do Sul : Edunisc, 2003. ____8) PADUA, Suzana M. e TABANEZ, Marlene F. (Orgs). Educação Ambiental - caminhos trilhados no Brasil. Brasília: IPÊ, 1997. ____9) PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL (UFScar). Disponível em http://sites.ffclrp.usp.br/revipea/ ____10) REVISTA ELETRÔNICA DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL (FURG). Disponível em http://www.remea.furg.br/ ____11) SILVA, Luana S. da. O paradigma holístico como proposta pedagógica para crianças das séries iniciais. Trabalho de conclusão (graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Licenciatura em Pedagogia, Porto Alegre, BR-RS, 2009. Ori.: Kindel, Eunice Aita Isaia. ____12) TELLES, Marcelo de Q.; ROCHA, Mário B.; PEDROSO, Mylene L. e MACHADO, Sílvia M. de C. (Orgs.) Vivências integradas com o meio ambiente. São Paulo: Sá Editora, 2002. ____13) UNGER, Nancy. M. Da foz à nascente: o recado do rio. Campinas: Editora Unicamp, 2001.

Observações

Nenhuma observação incluída.

14. ANEXO D – EMENTA DISCIPLINA (FURG)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
 INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - ICB
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
 icb@furg.br ccbiolog@furg.br



31) Disciplina: Estágio I - Ciências Código: 09489 Carga Horária: 30 Horas

Ementa: Vivência e análise da prática pedagógica nas séries finais do Ensino Fundamental através da interação com professores/as de Ciências atuantes no sistema de ensino e em processo de formação continuada (planejamento, organização e gestão da aula).

Bibliografia Básica:

- BITTENCOURT, Circe M. Fernandes (org). O saber histórico na sala de aula. São Paulo: Contexto, 1997.
- CHASSOT, A. A Ciências através dos Tempos; São Paulo: Moderna, 1995.
- CARVALHO, A.M.P. & GIL PÉREZ, D. Prática de Ensino: os estágios na formação do professor. Pioneira, São Paulo, 1987.
- CARVALHO, A.M.P. & GIL-PÉREZ, D. A Formação de professores de ciências. Cortez, São Paulo, 1993
- FREITAS, O. Didática da História Natural. MEC, s/d.

Bibliografia Complementar:

- MORTIMER, E. F., SMOLKA, A. L. Linguagem, cultura e cognição: reflexões para o ensino e a sala de aula. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- MORTIMER, E. F. Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências. Belo Horizonte : Editora UFMG, 2000.
- Pacca, J.L.A. & Villani, A - 1997 - A Competência dialógica do professor de ciências no Brasil. ATAS da XX ANPED. Disquete do GT4 - Didática. Caxambu.
- PERIÓDICOS Enseñanza de Las Ciencias
 Villani, A. & Cabral, T.C.B.(1998); Ensino de Ciências e educação matemática, qual o futuro? ATAS da XXI ANPED. Disquete do GT4 - Didática. Caxambu.

32) Disciplina: Estágio II - Biologia Código: 09490 Carga Horária: 30 Horas

Ementa: Vivência e análise da prática pedagógica na Biologia do Ensino Médio através da interação com professores/as de Biologia atuantes no sistema de ensino e em processo de formação continuada (planejamento, organização e gestão da aula).

Bibliografia Básica:

- BITTENCOURT, Circe M. Fernandes (org). O saber histórico na sala de aula. São Paulo: Contexto, 1997.
- CHASSOT, A. A Ciências através dos Tempos; São Paulo: Moderna, 1995.
- CARVALHO, A.M.P. & GIL PÉREZ, D. Prática de Ensino: os estágios na formação do

professor. Pioneira, São Paulo, 1987.

CARVALHO, A.M.P. & GIL-PÉREZ, D. A Formação de professores de ciências.

Cortez, São Paulo, 1993

FREITAS, O. Didática da História Natural. MEC, s/d.

Bibliografia Complementar:

MORTIMER, E. F., SMOLKA, A. L. Linguagem, cultura e cognição: reflexões para o ensino e a sala de aula. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

MORTIMER, E. F. Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.

Pacca, J.L.A. & Villani, A - 1997 - A Competência dialógica do professor de ciências no Brasil. ATAS da XX ANPED. Disquete do GT4 - Didática. Caxambu.

PERIÓDICOS Enseñanza de Las Ciências

Villani, A. & Cabral, T.C.B.(1998); Ensino de Ciências e educação matemática, qual o futuro? ATAS da XXI ANPED. Disquete do GT4 - Didática. Caxambu.

33) Disciplina: Fundamentos Metodológicos de Ensino de Biologia Código: 09494 Carga Horária: 90 Horas

Ementa: Discussão e problematização do currículo de Biologia do Ensino Médio: fins e objetivos; conteúdos, artefatos para o ensino, estratégias de ensino-aprendizagem, a avaliação da aprendizagem. Vivência e análise da prática pedagógica no ensino de Biologia no Ensino Médio.

Bibliografia Básica:

MARANDINO, Martha, SELLES, Sandra, FERREIRA, Márcia e AMORIM, Antônio (Orgs.).

Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa. Niterói: Eduff, 2005.

MORAES, Roque e MANCUSO, Ronaldo (Orgs.). Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.

OLIVEIRA, Daisy. Ciências nas salas de aula. Cadernos de Educação Básica. Vol. 2. Porto Alegre: Mediação, 2002.

SANTOS, L.H.S. (Org.). Biologia dentro e fora da escola. Porto Alegre: Mediação, 2000.

15. ANEXO E – EMENTA DISCIPLINA (UFSM)

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS EM ESPAÇOS EDUCATIVOS

DISCIPLINA DA COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Carga Horária: 45 horas/semestre (1T + 2P)

____ créditos

DISCIPLINA NOVA

Objetivos: Planejar, executar e avaliar atividades relacionadas ao ensino de Ciências e Biologia que possam ocorrer em ambiente extra-classe.

Ementa: SELEÇÃO DE AMBIENTES E SITUAÇÕES QUE PODEM SER USADAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA FORA DA SALA DE AULA. PLANEJAMENTO DE ATIVIDADES. EXECUÇÃO DE ATIVIDADES. AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES PROPOSTAS. ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS EM ESPAÇOS EDUCATIVOS

Programa:

UNIDADE 1 - SELEÇÃO DE AMBIENTES E SITUAÇÕES QUE PODEM SER USADAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA FORA DA SALA DE AULA

- 1.1 - Levantamento de situações, ambientes e espaços culturais existentes na comunidade que podem ser utilizados para o ensino de Ciências e/ou Biologia
- 1.2 - Seleção da situação e/ou ambiente que será utilizado e do tema que será abordado
- 1.3 - Revisão bibliográfica sobre o conteúdo selecionado

UNIDADE 2 - PLANEJAMENTO DE ATIVIDADES

- 2.1 - Elaboração do planejamento das atividades
- 2.2 - Discussão do planejamento

UNIDADE 3 - EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES

- 3.1 - Apresentação das atividades propostas
- 3.2 - Discussão e avaliação das atividades apresentadas

UNIDADE 4 - ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS EM ESPAÇOS EDUCATIVOS

- 4.1 - Elaboração do relatório das atividades
- 4.2 - Apresentação do relatório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARRETO, E. S. S. de (org.). **Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras**. Campinas : Editores Associados, 1998.

BOLZAN, D. **Formação de professores:** compartilhando e reconstruindo conhecimentos. Porto Alegre: Mediação, 2002.

GIORDAN, A. & VECCHI, G. de **As origens do saber.** Porto Alegre : Artes Médicas, 1996.

JAPIASSU, H. **As paixões da ciência.** São Paulo : Letras e Letras, 1991.

SCHNETZLER, R.P. & ARAGÃO, R.M.R. **Ensino de ciências: fundamentos e abordagens.** Campinas: CAPES/UNIMEP, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SILVA, T.T. **Alienígenas na sala de aula:** uma introdução aos estudos culturais em educação. Petrópolis: Vozes, 1995. (Coleção Estudos Culturais em Educação).