

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Fernando Fogaça

JOGOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:
ferramentas na condução das condutas dos sujeitos neoliberais

Porto Alegre
2023

Fernando Fogaça

JOGOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:
ferramentas na condução das condutas dos sujeitos neoliberais

Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda Wanderer

Porto Alegre

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Carlos André Bulhões Mendes (Reitor)

Patricia Pranke (Vice-Reitora)

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Liliane Ferrari Giordani (Diretora)

Aline Lemos da Cunha Della Libera (Vice-Diretora)

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Simone Valdete dos Santos (Coordenadora)

Cláudia Rodrigues de Freitas (Vice-Coordenadora)

CIP – Catalogação na Publicação

Fogaça, Fernando

Jogos na educação matemática: ferramentas na
condução das condutas dos sujeitos neoliberais /
Fernando Fogaça. -- 2017.

251 f.

Orientadora: Fernanda Wanderer.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa
de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, BR-
RS, 2023.

1. Jogos. 2. Educação Matemática. 3.
Neoliberalismo. 4. Gramática da sedução. I.
Wanderer, Fernanda, orient. II. Título.

Fernando Fogaça

JOGOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:
ferramentas na condução das condutas dos sujeitos neoliberais

Esta Tese foi julgada adequada para a obtenção do título de Doutor e aprovada em sua forma final pela banca.

Porto Alegre, 27 de abril de 2023

Profa. Simone Valdete dos Santos, Dra.
Coordenadora do PPG

Banca examinadora:

Profa. Fernanda Wanderer, Dra.
Orientadora
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Profa. Cristianne Maria Fammer Rocha
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Profa. Ieda Maria Giongo
Universidade do Vale do Taquari

Profa. Josaine de Moura Pinheiro
Universidade Federal do Rio Grande

Dedico este trabalho a todos os professores, colegas, amigos e familiares que fizeram, fazem e farão parte da minha vida.

Às inesquecíveis e sempre presentes professoras
Adriana da Silva Thoma e Clarice Salete Traversini (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

Nos agradecimentos de minha Dissertação, dediquei-me à escrita e ao reconhecimento de todas as pessoas que fizeram parte de minha trajetória até aquele momento. Citei o nome de familiares, amigos, companheiros, professores, revisores. Nesta Tese, repito os agradecimentos a todas essas pessoas, juntamente com todas as que virão a fazer parte de minha vida.

Não posso deixar de mencionar meu agradecimento às professoras Cristianne Maria Fammer Rocha, Ieda Maria Giongo e Josaine Moura Pinheiro, por terem prontamente aceitado o convite para participarem da banca examinadora deste trabalho. Da mesma forma, agradeço imensamente à revisora Lene Belon pela leitura atenta, à professora e amiga Emiliana Faria Rosa pelas sugestões e ao professor Fernando Ripe pelos encorajamentos. Além disso, não posso me esquecer das jogatinas com o Lucas Rossi, das risadas com a Isadora Riennert, das sessões de pilates com a Débora Cherubini, dos tratamentos holísticos feitos na Sorella com a Carol e a Gabi Lehnemann, das conversas terapêuticas com a Juliana Rocha, do cuidado constante da Denise Blaya, do despertar proporcionado pelo Robson Belli, da parceria pessoal e profissional com a Bruna Biscaia, dos afetos e aprendizados que circularam nas relações com meus maravilhosos alunos de Libras, dos encontros com os Bests da Libras, dos realities ruins assistidos com os Atuais do Lula, das trocas de experiências, conhecimentos e afetos com o GIPELS, das tardes fazendo crochê com as gurias da Mãos, do amor incondicional de minha família.

Todas essas pessoas foram e são muito especiais para mim, principalmente minha mãe, meu pai, minha tia-avó, meus irmãos e meus sobrinhos, sempre muito próximos em todos os momentos. No entanto, não consigo deixar de reconhecer o papel central de minha orientadora, Fernanda Wanderer, em toda a minha trajetória acadêmica e profissional. Gostaria de contar, brevemente, a nossa história.

A Marília, a Mônica e eu fomos seus primeiros orientandos de Mestrado no PPGEDU, os primeiros “Protegidos da Fernanda”. Em nossos encontros, aprendemos a pesquisar e a escrever, nutrindo coletivamente nossas pesquisas, nossas profissões e

nossos sonhos. Fernanda acompanhava cada passo nosso, em vez de assumir que daríamos conta sozinhos da difícil tarefa de escrever uma dissertação. A cada semana, pedia que escrevêssemos “um parágrafo” sobre o assunto do encontro e lêssemos uns para os outros, fazendo as alterações necessárias para que nos habituássemos aos termos da nossa linha de pesquisa e melhorássemos nossas habilidades de argumentação e escrita. Fomos crescendo juntos, acompanhando as trajetórias uns dos outros e vibrando com as nossas conquistas.

Ao contrário de minhas colegas, meu processo foi um pouco diferente. Ao invés de realizar progressos graduais e constantes, minhas várias ideias chegaram ao papel em um curto espaço de tempo. Fernanda, com sua sensibilidade, prontamente compreendeu ser a minha maneira de funcionar e ajustou-se para que pudesse ser uma presença importante na minha caminhada, seja pelos reforços positivos, seja pelo silêncio e a confiança de que tudo daria certo no final. Em todos os passos, seguiu ao meu lado, acreditando no meu potencial, dando-me forças para seguir meus sonhos. E não é que consegui alcançá-los?

Hoje sou colega de Fernanda, professor, pesquisador, extensionista, gestor, orientador. Quando enxergo a pessoa que me tornei e o lugar que agora ocupo como professor universitário, reconheço ser o produto de sua condução carinhosa e rigorosa. É por causa de Fernanda e dos Protegidos que estou aqui, acreditando na Universidade, lutando para que sua função social seja cumprida, acolhendo as diferenças e respeitando os seres humanos que frequentam este espaço. Sempre que perco as esperanças no meio acadêmico, nas pessoas ou em mim mesmo, tenho algo concreto para me segurar: se Fernanda pode fazer tanta diferença na minha vida, quem sabe, um dia, eu também possa fazer a diferença na vida de outras pessoas?

Fe, muito obrigado por existires, por teres construído os Protegidos, por me compreender, apoiar, ensinar e, principalmente, ofertar um importante propósito de vida. Depois de todo o trabalho que tivemos nestes oito anos de parcerias, tenho apenas uma dúvida a sanar: estás feliz e orgulhosa?

Amo muito todos vocês!

RESUMO

A presente investigação teve por objetivo geral examinar as formas de ser docente mobilizadas pela gramática da sedução presente no uso de jogos nas aulas de Matemática. Alinhadas a esse objetivo, foram construídas três questões: 1) Na literatura contemporânea da área da Educação, quais são as enunciações mais recorrentes sobre jogos? 2) Quais as aproximações entre os jogos e a racionalidade neoliberal? 3) Que regras presentes na gramática da sedução são mobilizadas pelo trabalho com jogos nas aulas de Matemática? As bases teóricas que sustentaram a pesquisa envolvem as teorizações de Michel Foucault, Gilles Lipovetsky, Maurizio Lazzarato, Christian Laval e Byung-Chul Han. A metodologia foi conformada pela análise discursiva de inspiração foucaultiana. O material empírico compreendeu 24 artigos científicos ou resumos expandidos completos de domínio público, disponíveis nos anais eletrônicos das reuniões nacionais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), entre os anos de 2000 e 2021, nas modalidades trabalho ou pôster, no GT 19 – Educação Matemática. A partir dessa empiria, foi possível mostrar a existência de uma gramática da sedução, um conjunto de táticas de condução das condutas operacionalizadas no meio educacional por meio de práticas como o uso de jogos na matemática. Verificou-se que, impulsionados pelos desejos de aprender e de ensinar das formas de vida escolares, os jogos fazem parte de um ciclo virtuoso de positividade, no qual se produzem sujeitos motivados, criativos e inovadores. Ademais, apresentou-se o aspecto comunicacional e informacional da educação, evidenciando-se a relevância do trabalho colaborativo e o posicionamento do professor como um gestor de informações. Com isso, foi possível sustentar a tese de que o jogo na educação matemática tem funcionado como uma ferramenta para a constituição de determinados tipos de sujeitos, alinhados às premissas neoliberais, imersas nas demandas de inovação, eficiência, cognição e criatividade, próprias de uma sociedade e de um tempo em que o progresso tecnológico parece imperar.

Palavras-chave: jogos; educação matemática; neoliberalismo; gramática da sedução.

ABSTRACT

The present investigation had the general objective of examine the ways of being a teacher mobilized by the grammar of seduction present in the use of game in Mathematics classes. Aligned with this objective, three questions were constructed: 1) In contemporary literature in the field of Education, what are the most recurrent statements about games?; 2) What are the similarities between games and neoliberal rationality?; 3) What rules present in the grammar of seduction are mobilized by working with games in Mathematics classes? The theoretical bases that supported the research involve the theories of Michel Foucault, Gilles Lipovetsky, Maurizio Lazzarato, Christian Laval and Byung-Chul Han. The adopted methodology was shaped by the discursive analysis of Foucauldian inspiration. The empirical material consisted of 24 scientific articles or complete expanded abstracts in the public domain, available in the electronic annals of the national meetings of National Association of Post-Graduate Studies and Research in Education (ANPEd), between the years 2000 and 2021, in the form of work or poster, in GT 19 – Mathematics Education. From this experience, it was possible to show the existence of a grammar of seduction, a set of tactics for conducting conducts operationalized in the educational environment through practices such as the use of games in mathematics. Driven by the desire to learn and teach from school life forms, it was found that games are part of a virtuous cycle of positivity, in which motivated, creative and innovative subjects are produced. Furthermore, the communicational and informational aspect of education was presented, highlighting the relevance of collaborative work and the positioning of the teacher as an information manager. With this, it was possible to support the thesis that the game in mathematics education has worked as a tool for the constitution of certain types of subjects, aligned with the neoliberal premises immersed in the demands of innovation, efficiency, cognition and creativity, typical of a society and a time when technological progress seems to prevail.

Keywords: games; mathematics education; neoliberalism; grammar of seduction.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Revisão de literatura (“lúdico AND matemática”).....	28
Quadro 2 – Comparativo de heurísticas da resolução de problemas e dos jogos.....	34
Quadro 3 – Ideias recorrentes sobre os jogos na educação matemática	42
Quadro 4 – Síntese de todas as reuniões nacionais da ANPEd	56
Quadro 5 – Síntese da quantidade de trabalhos analisados por ano/edição.....	59
Quadro 6 – Corpus da pesquisa	61
Quadro 7 – Distribuição de jogos	92
Quadro 8 – Jogos na cultura e suas formas de corrupção.....	93

SUMÁRIO

1	UM RECADO DO FUTURO	15
2	OS PRIMEIROS MOVIMENTOS	21
2.1	UMA REVISÃO SOBRE OS JOGOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	29
3	METODOLOGIA E MATERIAIS EMPÍRICOS	45
3.1	MATERIAIS EMPÍRICOS E ESTRATÉGIA ANALÍTICA	54
3.2	INSPIRAÇÕES FOUCAULTIANAS	65
4	OS JOGOS, A LUDICIDADE E O DESIGN	81
5	RETRATOS DA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA E A EDUCAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DOS JOGOS	107
6	JOGOS E A CONSTITUIÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA ...	131
6.1	A GRAMÁTICA DA SEDUÇÃO E SUAS RESSONÂNCIAS NEOLIBERAIS NA CONSTITUIÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA LÚDICA	135
6.2	METAMORFOSES DO CAPITALISMO NA SOCIEDADE INFOCRÁTICA DA SEDUÇÃO	158
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	187
	REFERÊNCIAS	199
	APÊNDICE A – REVISÃO DE LITERATURA (“JOGOS AND MATEMÁTICA”)	215
	APÊNDICE B – RECORRÊNCIAS IDENTIFICADAS NA REVISÃO DE LITERATURA	219
	APÊNDICE C – TRABALHOS E PÔSTERES DO GT 19 NAS REUNIÕES NACIONAIS DA ANPED DE 2000 ATÉ 2021.....	223

1 UM RECADO DO FUTURO

Ao iniciar a escrita desta Tese, recordei-me de várias leituras que realizei ao longo de minha trajetória acadêmica, de todos os elementos que precisariam ser contemplados em qualquer trabalho científico como este. Depois de muito pensar sobre o que gostaria de apresentar neste texto tão importante e ponderar quais seriam as sensações causadas no leitor, resolvi fazer do meu jeito: um tanto caótico no geral, um tanto organizado na minúcia, um tanto empático, um tanto perfeccionista, um tanto generoso. Sem deixar de lado o necessário rigor de qualquer investigação acadêmica, decidi que contaria a *história desta pesquisa*.

Ao narrar esta história, compartilho minhas percepções, minhas motivações e meus movimentos a partir das descobertas que fui realizando, os lugares para onde fui, as ideias que surgiram, as minhas considerações. Tudo isso puxado pelo fio condutor de minhas próprias experiências pregressas e das que foram acontecendo ao longo da vivência e da escrita desta Tese. Então, mesmo reconhecendo que minha constituição ocorreu por meio de inúmeras interpelações, espero abraçar minha “forma de vida” e proporcionar uma leitura que, acima de tudo, seja produtiva, capaz de ilustrar a caminhada que fiz durante o curso de Doutorado em Educação.

A pesquisa que direcionou a produção da Tese foi sendo realizada com o seguinte objetivo geral: examinar as formas de ser docente mobilizadas pela gramática da sedução presente no uso de jogos nas aulas de Matemática. Alinhadas a esse objetivo geral, construí três questões de pesquisa:

- 1) Na literatura contemporânea da área da Educação, quais são as enunciações mais recorrentes sobre jogos?
- 2) Quais as aproximações entre os jogos¹ e a racionalidade neoliberal?

¹ No contexto desta Tese, vinculo o termo “jogos” ao conjunto de práticas que se refere ao ato de jogar, não se limitando aos jogos concretos/físicos. Além disso, utilizo a palavra de maneira ampla, sem a pretensão de abarcar recortes específicos como “jogos digitais”, “jogos tradicionais” ou “jogos infantis”.

- 3) Que regras presentes na gramática da sedução são mobilizadas pelo trabalho com jogos nas aulas de Matemática?

Cada uma dessas questões é respondida ao longo das análises, no Capítulo 5 desta Tese. Ao final, espero ter conseguido mostrar que o jogo na educação matemática, tal como concebido e utilizado por diferentes interlocutores, tem funcionado como uma ferramenta para a constituição de determinados tipos de sujeitos, alinhados às premissas neoliberais, em conformidade com as demandas de inovação, eficiência, cognição e criatividade, próprias de uma sociedade e de um tempo em que o progresso tecnológico parece imperar. Como forma de organizar minhas ideias, escolhi a divisão do trabalho em seis capítulos, além deste primeiro, como explico a seguir.

No **Capítulo 2**, mostro os primeiros movimentos da pesquisa, contando um pouco de minha trajetória pessoal, profissional e acadêmica e o que me motivou a selecionar a temática em questão. Apresento a obra de Rizzo (1996), responsável pelo direcionamento da revisão de literatura que empreendo na **seção 2.1**. Baseado nos trabalhos localizados e nas pesquisas de Grandó (1995, 2000), elenco oito ideias recorrentes sobre o uso de jogos na educação matemática, as quais funcionaram como inspirações para a elaboração da pesquisa.

No **Capítulo 3**, evidencio os aspectos metodológicos que permearam a pesquisa. Após uma breve discussão teórica sobre o conceito de método, na **seção 3.1**, descrevo com detalhes o processo de escolha da empiria, evidenciando os critérios e o corpus adotado. Em seguida, discorro sobre a análise discursiva de inspiração foucaultiana, estratégia analítica utilizada nesta investigação. Na **seção 3.2**, identifico alguns conceitos relevantes para a pesquisa, provenientes das teorizações de Michel Foucault.

No **Capítulo 4**, empreendo um debate expositivo sobre jogos, dialogando com as obras de Huizinga (2019), Caillois (2017) e McGonigal (2012). Durante esse ensaio, determino alguns conceitos importantes para as análises.

No **Capítulo 5**, acompanhado dos autores recém citados, inicio uma discussão acerca da sociedade contemporânea e suas interfaces com os jogos. Por meio das ideias de autores como Laval (2019) e Han (2020, 2022a, 2022b), mostro a existência de fortes aproximações entre os jogos e o neoliberalismo. Esses dois capítulos serviram como base teórica para esta investigação, constituindo as lentes teóricas que visto quando analiso os materiais empíricos.

No **Capítulo 6**, de cunho analítico, apresento minhas percepções dos materiais empíricos, pautado pelas bases teórico-metodológicas explicitadas até então. Isso ocorre por intermédio de quatro unidades de sentido, divididas em seções. Na **seção 6.1**, apoiado nas teorizações de Lipovetsky (2020), disserto sobre o conceito de gramática de sedução, ponderando sobre suas associações com o campo da Educação Matemática e os jogos. Na **seção 6.2**, sustentado pelos dizeres de Lipovetsky (2020), Han (2022a, 2022b), Williams (2021) e Lazzarato (2006), descrevo o capitalismo atual, apontando a relevância dos jogos na sua composição e suas ressonâncias na educação matemática.

Todas essas discussões são retomadas no **Capítulo 7**, a título de conclusão, no qual retomo tudo o que foi debatido na Tese. Na sequência, elenco possíveis pesquisas posteriores a serem realizadas com base nesta. Também faço uma breve reflexão sobre o impacto da realização desta investigação em minha constituição e na dos possíveis leitores de seus resultados. Dito isso, antes de partir para o próximo capítulo, trago algumas convenções da escrita e da forma que escolhi para este documento.

Durante o trabalho, optei por flexionar os verbos de duas formas principais: primeira pessoa do singular e impessoal. Utilizei a primeira pessoa para expressar minhas sensações, opiniões e conclusões a partir das leituras realizadas. Deixo a impessoalidade na maior parte do texto, representando as ideias de outros autores. Sobre a flexão de tempo, decidi utilizar majoritariamente o presente, por considerar que a leitura deste documento ocorre neste tempo verbal. Quando utilizo o passado, refiro-me a escolhas que fiz previamente à escrita de determinada parte da pesquisa – tal como essas convenções que estou explicitando.

Tive o cuidado constante de evitar termos definitivos, como “é”, por compreender que muitos dos entendimentos “estão sendo” ou “parecem ser” algo, materializados quando lidos através das lentes que eu, o autor, estou usando. Também busquei apresentar o título, a autoria e o ano original de publicação das principais obras utilizadas, a fim de mostrar o contexto de produção daquelas fontes.

Considerando que parte significativa dos trabalhos mencionados existe somente na língua inglesa, as citações literais extraídas dessas obras foram traduzidas para a língua portuguesa, reproduzindo-se os trechos originais em notas de rodapé. O objetivo dessa convenção foi preservar as particularidades inerentes a cada língua e atenuar prejuízos de significado passíveis de ocorrerem em traduções.

Nas citações e excertos, pensando na coesão textual e adequação estética da leitura, tentei evitar ao máximo o uso de citações longas (com mais de três linhas), utilizando o recurso da citação indireta e das citações curtas. Nesse processo, muitas vezes tive que recorrer ao uso de elipses ([...]) para reduzir o tamanho do fragmento ou para evitar remissivas circulares (*apud*). Em todos esses casos, tive o cuidado de confirmar, ao longo do texto do autor, se o entendimento mencionado – mesmo que inspirado por outros autores ou fora de um contexto maior – refletia adequadamente o seu pensamento. Em todas as citações diretas, mantive o texto original da obra, evitando o acréscimo de [*sic*] ou correções entre colchetes, inclusive nos fragmentos prévios à reforma ortográfica de 2008. Nas citações curtas, busquei citar frases inteiras, iniciadas em letra maiúscula e concluídas em ponto final. Nos casos em que isso não foi possível, inseri elipses ([...]) para indicar a supressão de palavras no início e/ou no final da frase.

Quanto à normalização do documento, respeitei as orientações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), utilizando o sistema autor-data. Por motivos estilísticos, optei pela fonte Day Roman em vez da Arial ou da Times New Roman, o que é permitido pela norma. A única divergência em relação à norma padrão está na citação e menção dos materiais de pesquisa. Optei por citar estes documentos sempre com o recuo de 4cm e fonte menor – da mesma forma que uma citação longa

– e com uma borda preta sólida no seu entorno para diferenciá-los de citações comuns. Além disso, sempre que mencionei recortes grifados dos excertos nos parágrafos imediatamente posteriores à sua explicitação, decidi colocar os termos entre aspas e não inserir o indicativo de citação autor-data e página, visto que foram recém citados.

Por fim, utilizei a formatação em itálico para termos estrangeiros ou termos que quis enfatizar suavemente no texto. A formatação em negrito foi utilizada nos meus grifos dentro de citações, em partes do texto que achei extremamente relevantes e nos conceitos que elaborei durante a pesquisa. Alguns tipos de convenções também são referenciados na introdução do capítulo ou seção, explicitando o que significa o negrito naquela parte específica. Ademais, sobre minha opção de escrita com letra maiúscula, decidi grafar as áreas do conhecimento como nomes próprios – tal como Ciências Sociais, Design, Educação, Educação Matemática, Psicologia, entre outras. Menções aos seus conjuntos de saberes que não se referem ao campo em si foram grafadas com letra minúscula.

Feitas essas considerações, inicio o trabalho com a perspectiva de que seja uma experiência interessante para aqueles que tiverem contato com seu conteúdo. Mais do que produzir verdades absolutas ou prescrever boas práticas para o progresso da humanidade, busquei *provocar reflexões*. Sugiro que esta seja a expectativa do leitor quando em contato com a pesquisa.

2 OS PRIMEIROS MOVIMENTOS

Ao ingressar na linha de Estudos Culturais em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRGS, desejei seguir os estudos sobre Educação Matemática para Surdos, dando continuidade à minha Dissertação de Mestrado, elaborada e defendida no mesmo programa. Nessa pesquisa, tive o objetivo de analisar o ensino de matemática para alunos surdos em uma escola bilíngue de Porto Alegre, a fim de evidenciar os enunciados que estavam circulando sobre esse processo nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (CARNEIRO, 2017). Para tal, analisei os documentos oficiais da escola e realizei entrevistas com professoras que atuavam nos Anos Iniciais. O trabalho foi fortemente inspirado pelos estudos de Michel Foucault e Ludwig Wittgenstein, autores cujos conceitos serviram como base teórica e metodológica da investigação. Foram mencionados e trabalhados conceitos como os de jogos de linguagem, usos, semelhança de família, formas de vida, condução das condutas, disciplina, relações de poder, subjetividade e governo, entre outros.

O propósito de trazer este resumo de meu trabalho anterior é colocar em foco o lugar de onde falo, o solo teórico onde atualmente me encontro. Posicionando-me próximo de autores e pesquisas pós-estruturalistas, busco fornecer algumas pistas sobre a maneira como enxergo o mundo, de que forma lanço meu olhar para os materiais com que tenho contato e qual o “tom” de minha escrita. Antecipo que muito desse arcabouço permanece comigo desde então, ressoando em minha constituição como sujeito e, conseqüentemente, na elaboração desta Tese.

Na busca por uma temática que pudesse ser interessante para uma pesquisa de Doutorado em Educação, escolhi um assunto que há muito se faz presente em minha vida e se tornou algo muito valioso para mim: os jogos. Desde criança, sempre fui interessado por jogos, em especial, pelos que envolviam as chamadas “estratégias mentais” e “raciocínio lógico-matemático”. Recordo-me de, ainda nos primeiros anos do ensino fundamental, passar boa parte de meu tempo livre – inclusive no recreio da escola – fazendo atividades de livros didáticos, palavras cruzadas, liga-pontos.

Gostava de fazer as “lições de casa” ainda na escola, pois queria poder chegar em casa sem nenhuma obrigação, livre para poder ler, ver televisão e, principalmente, jogar no computador.

Tive o privilégio, por ter pais que sempre trabalharam na área da Tecnologia, de ter um computador em casa desde muito cedo. Na época, o sistema operacional era o Windows 3.0, e ele já tinha alguns jogos simples, como Campo Minado e Paciência, além de alguns outros, desenvolvidos para o sistema operacional MS-DOS. Ainda pequeno, aprendi a navegar pela tela plana, utilizar comandos nos terminais, produzir textos no Notepad, configurar sistemas, corrigir erros, buscar soluções. Com a chegada de novas versões do Windows e interfaces cada vez mais amigáveis, passei a usufruir dos emuladores de videogames, especialmente Super Nintendo e Game Boy. Sempre moderado pelos meus pais – com horário de início e de término –, passava a maior parte do tempo possível em frente ao computador, jogando e lendo. Foi nessa época que adquiri fluência na língua inglesa, nas linguagens de programação HTML, PHP, CSS, no uso de diferentes *softwares*, no interesse pela arte digital, pelo design, pela criação de conteúdo, pelas interações em fóruns, pelas conversas no MSN, ICQ, mIRC, pela música, pelos filmes. Encontrei e construí um lugar no mundo virtual, que muitas vezes era muito mais atraente e acolhedor do que o mundo real em que meu corpo vivia.

Com a pandemia de Covid-19, passei a ter contato maior comigo mesmo, partindo em uma jornada de autoconhecimento. Após uma série de testes e um psicodiagnóstico, descobri-me uma pessoa com Altas Habilidades/Superdotação. Ainda que supostamente fosse o mesmo sujeito de antes desse marco – registrado em um laudo psicológico –, muitas coisas passaram a fazer sentido, dentre elas, a busca constante por estímulos, perfeccionismo, hiperfoco, curiosidade extrema, fluidez na comunicação e argumentação, facilidade em aprender e fascínio por tudo que é altamente dinâmico – tal como os jogos.

Entendo que os jogos me proporcionaram espaço e tempo para que esses e outros aspectos de minha diferença pudessem ser administrados ou incentivados.

Mesmo mais velho, na época da graduação, o que me motivava a estudar era o desejo de voltar para casa e jogar World of Warcraft. Os encontros com amigos tornavam-se mais atrativos ao pensar que seria uma “noite de boardgames”². Nas disciplinas práticas do curso de Licenciatura em Matemática, o aprendizado que o computador outrora me forneceu serviu como insumo para a elaboração de jogos virtuais a serem utilizados com os alunos do Colégio de Aplicação da UFRGS ou disponibilizados no Banco Internacional de Objetos Digitais (BIOE). Até no esboço de meu projeto de Dissertação, os jogos apareceram como ideias de epígrafe para a construção de um fio condutor para minha narrativa.

Enfim, após todo esse tempo, os jogos retornam à minha vida e à minha pesquisa. Não como uma forma de entretenimento ou passatempo, como imaginavam meus pais e familiares, mas como algo “sério”. O motivo para esse novo entendimento não se encontra somente em minhas experiências, mas parece ter se tornado algo de grande importância para a nossa sociedade e para as comunidades que têm emergido nos últimos anos. Podemos verificar isso, por exemplo, no entendimento de que os jogos eletrônicos poderiam ser classificados como esportes (BASCÓN-SEDA; RAMÍREZ-MACÍAS, 2020), ganhando espaço na mídia e no mercado financeiro. Atualmente, os campeonatos nacionais e mundiais de League of Legends, por exemplo, são reproduzidos nos canais de TV aberta Band Sport, de TV a cabo SporTV e na plataforma de *streaming* gratuita Twitch.

Os processos de “gamificação” tornaram-se populares e mobilizaram professores, gestores, empreendedores. Pude compreender com facilidade que os jogos, por algum motivo, engajavam as pessoas, mobilizavam os desejos, criavam rotinas; portanto, possuíam um substancial valor a ser explorado. De acordo com a matéria veiculada pela Bocconi Students Investment Club, o setor de jogos atualmente vale US\$ 180 bilhões, com expectativa de que este valor chegue a US\$ 314

² *Boardgame* é a versão para o inglês do termo “jogo de tabuleiro”. Atualmente, vê-se uma expansão no mercado de *boardgames*, havendo várias empresas especializadas na sua produção. Curiosamente, a maior parte dos lançamentos em *boardgames* no Brasil e no mundo tem funcionado por meio de plataformas de financiamento coletivo, das quais costumo fazer parte como consumidor e colecionador desses produtos.

bilhões até o ano de 2027, considerando-se uma taxa de crescimento anual de 9% aproximadamente (BSIC, 2022). Só no Brasil, o número de jogadores circula em torno de 92,4 milhões, os quais movimentaram US\$ 2,5 bilhões no ano de 2021 (LONGO, 2022).

Diante de tal cenário, confirmou-se a certeza que eu tinha desde a infância: os jogos englobam valores que se tornam relevantes para a vida das pessoas nos âmbitos social, individual ou econômico, entre outros. Revisitando meu próprio processo de formação profissional como licenciado em Matemática e os discursos que circulavam no meio acadêmico sobre a educação contemporânea, reforçou-se a ideia de que a ludicidade e os jogos têm sido posicionados como imperativos nos processos de ensino-aprendizagem, principalmente na disciplina de Matemática.

Levando essa suspeita em consideração, minha primeira decisão nesta pesquisa foi procurar livros que tratassem do uso de jogos na educação matemática e de suas características. Nessa busca, encontrei uma obra de 1996 intitulada *Jogos inteligentes: a construção do raciocínio na escola natural*, escrita por Gilda Rizzo. De início, o título interessou-me, e fiquei curioso ao deparar-me com o uso do adjetivo “inteligente” junto do substantivo “jogo”, ambos associados ao conceito de “raciocínio”³. Muitos pontos do livro foram se destacando, de forma que as ideias nele presentes me ajudaram a desenvolver uma compreensão dos jogos na educação matemática, o que se mostrou importante para a concepção desta pesquisa. Por esse motivo, nos parágrafos seguintes, dedico-me à explicitação das ideias elencadas pela autora, a começar pela primeira frase da introdução, que diz o seguinte:

Uma convicção, cada vez mais forte, de que seja *impossível ensinar matemática*, posto que matemática é a ciência, o conhecimento, que se ocupa das relações de grandeza, que por si também, na sua essência, são conceitos abstratos, me faz acreditar que matemática seja um conhecimento que tenha que ser *construído* pelo próprio indivíduo, através do crescimento, construção e acomodação de seus esquemas de raciocínio, resultantes de

³ Cabe mencionar que o termo “raciocínio”, empregado pela autora, é utilizado quase como um sinônimo de “matemática”, recordando a ideia já vislumbrada por Walkerdine (1995) de que a habilidade de raciocinar e de ter um pensamento lógico (independentemente do que significam esses conceitos) é competência do campo da Matemática por excelência.

experiências de *sua* mente, quando em tentativas de resolver desafios de ordem lógico-matemática. (RIZZO, 1996, p. 19, grifo do autor).

Observando este trecho, prontamente identifiquei traços das perspectivas construtivistas piagetianas, o que se confirmou ao longo da leitura da obra e das referências da autora. Essa constatação não soou como uma surpresa para mim, tendo em conta que as ideias construtivistas parecem pautar muitas das discussões sobre educação até a atualidade. Chamaram-me a atenção a explicitação e o grifo da ideia de que seria “impossível ensinar matemática”, a não ser pela construção feita pelo sujeito-aluno, ou seja, pelo seu processo de aprendizagem **individual**.

Na sequência, a autora faz uma crítica aos livros e materiais didáticos de sua época, sugerindo que a maior parte das propostas neles disponíveis seria inadequada, pois não permitiam uma ação do aluno sobre os objetos. Segundo Rizzo (1996, p. 20), essas defasagens que identificava nos materiais motivaram-na a desenvolver estratégias para incentivar as crianças “[...] a pensar, refletir, raciocinar a respeito das grandezas, tendo objetos às mãos que pudessem deslocar, agrupar e comparar, para que elas próprias criassem soluções ou construíssem raciocínios adequados para resolver problemas apresentados.”. O melhor caminho, para a autora, seria o uso de jogos. Sua obra apresenta uma compilação dos 60 jogos que ela entende como os mais adequados por apresentarem “[...] maior poder de sedução e que maior interesse despertam [...]” (RIZZO, 1996, p. 21).

A autora reflete sobre a importância dos objetos do mundo físico/social e da experimentação, ponderando que as ações da criança e as reações a esses objetos são as grandes condutoras das ações futuras do indivíduo, da sua personalidade, da sua **inteligência**. Ela entende a inteligência como uma competência mental e voluntária caracterizada, principalmente, pela capacidade de **adaptação**, sendo esta “[...] resultante de habilidades específicas inatas no indivíduo, mas que se ajustam, se modelam, se desenvolvem ou se constroem como resultado da reação do indivíduo a desafios provocados pela constante necessidade de adaptação a situações novas.” (RIZZO, 1996, p. 24). Para tanto, o grande papel da escola e da educação não seria fornecer o conhecimento, mas **experiências** que pudessem servir como insumo para o

desenvolvimento da inteligência. Para que isso ocorra, diz a autora, o perfil do professor deve conter a competência profissional balizada não somente por conhecimentos teóricos e práticos sobre um determinado assunto, mas principalmente por uma “[...] forte empatia e disponibilidade afetiva para poder interagir de forma cooperativa com a criança, como em atividades próprias a jogos inteligentes.” (RIZZO, 1996, p. 25).

A autora reitera continuamente a importância da **afetividade**, do amor e da sabedoria no desenvolvimento desses alunos inteligentes, pontuando que atitudes pautadas por coerção e autoritarismo são prejudiciais para as crianças. Defende que a conduta de um educador de crianças “[...] deve ser a de um líder democrático, que propicia, coordena e mantém um clima de liberdade da ação do aluno, limitado apenas pelos direitos naturais dos outros.” (RIZZO, 1996, p. 27). Para isso, considera que o educador precisa ter a sua própria autonomia intelectual e segurança afetiva, ou seja, precisa ser “[...] um profundo conhecedor e curioso do desenvolvimento humano para ser capaz de fazer diagnósticos rápidos e precisos, elaborando hipóteses prováveis e criando situações onde possa testar a avaliação dessas hipóteses em segurança [...]” (RIZZO, 1996, p. 27).

Observei a presença do termo “diagnóstico”, usualmente utilizado pelas áreas da saúde, o que me remeteu à ideia de que o professor precisaria ser capaz de “ler” o seu aluno para que pudesse conduzi-lo para a inteligência. Isso é corroborado pela autora, quando menciona que o objetivo dessa leitura é “[...] ampliar, continuamente, seu conhecimento sobre crianças e, em especial, sobre a criança com quem estiver lidando, para melhor adequar a sua ação educativa.” (RIZZO, 1996, p. 27). A fim de cumprir esse objetivo, surge a **empatia**, não apenas como forma de compreensão e acolhimento, mas também como uma maneira de colocar-se no lugar da criança e de entender como tornar suas ações mais efetivas na condução do aluno.

O educador, segundo a autora, ao desenvolver a sensibilidade, torna-se capaz de compreender as habilidades inatas de cada criança. Mais do que isso, chega à compreensão das suas **motivações naturais**. Partindo do princípio de que educar

também significa propor desafios e de que a base de qualquer desafio é a necessidade, o educador precisaria criar desafios adequados às inclinações inatas do aluno, despertando-lhe a motivação, de forma que a realização das tarefas se tornasse algo significativo ao aluno.

Na visão de Rizzo (1996, p. 29-30), “[...] jogos, atividades lúdicas e criadoras parecem ter, cada vez mais, o seu lugar, defendido pelo conhecimento científico, [...] pois são essas que aliam o indispensável lazer a desafio em atividades que operam todas as zonas cerebrais.”. A autora sustenta que o ideal, para um aluno, é a experimentação por meio de trabalhos diversificados livres, ou seja, aqueles nos quais o aluno “[...] escolhe a atividade a fazer como sendo o procedimento mais adequado à formação de hábitos, valores, e atitudes inteligentes, habilidades físicas, motoras, lingüísticas, criadoras, lógico-matemáticas e sociais de adaptação, gradativa e progressivamente mais ajustadas.” (RIZZO, 1996, p. 30). A escolha livre, assim, seria a única forma de garantir que o aluno crie uma correspondência entre a atividade proposta e a compreensão real, por meio do **interesse**.

Para a autora, as atividades livres proporcionam que os alunos debatam, entrem em consenso, estabeleçam regras e as respeitem por terem sido fixadas pelo próprio grupo. Nesse sentido, as decisões unilaterais vindas dos adultos não seriam uma opção adequada, pois as regras são fortes justamente por terem emergido do grupo. O melhor caminho para instigar o debate e a formação de regras, diz a professora, é a atividade lúdica, pois esta une desafio e prazer. Outra prática defendida pela autora é a da **aceitação e valorização do erro**, algo também presente nos jogos.

A leitura da obra de Rizzo (1996) fez-me pensar sobre várias questões. Sua argumentação parece-me ter sido focada na individualidade do aluno, sendo este o ponto de partida para qualquer outro movimento em direção ao coletivo. Se, por um lado, o aluno assume um papel de protagonismo, por outro, o professor assume uma série de responsabilidades, não contempladas nos cursos de formação de professores, ressalta a autora. Além disso, cita-se a liberdade do aluno em diversos momentos, enquanto se reforça a importância de o professor ter uma leitura completa do aluno

para que possa fazer escolhas que chamem a sua atenção e o conduzam à “melhor ação pedagógica”. Tudo isso vinculado às atividades lúdicas e aos jogos, considerados ótimos para a concretização de todas as premissas que compõem o “método de ensino inteligente”. Fariam parte dessa racionalidade conceitos como “adaptação”, “motivação”, “interesse”, “atenção”, “liberdade” e “empatia”.

Após este primeiro movimento e com todos esses pensamentos vindo à tona, passei a observar e analisar diferentes autores e materiais para compreender melhor o que tem circulado sobre os jogos e a educação matemática no nosso país. Em novembro de 2021, fiz duas buscas no Banco Digital de Teses e Dissertações (BDTD), levando em consideração somente os trabalhos dos últimos cinco anos. Ao buscar pelos descritores “lúdico AND matemática” apenas no campo “título”, encontrei duas Teses e quatro Dissertações, sumarizadas no Quadro 1, a seguir:

Quadro 1 – Revisão de literatura (“lúdico AND matemática”)

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTOR</u>	<u>ANO</u>	<u>TIPO</u>
A utilização de atividades lúdicas e exploratórias no ensino e aprendizagem de matemática	MASCARIN, Lucimar Aparecida	2017	Diss.
A ludicidade como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem da matemática: passeando por Brasília e aprendendo geometria: experiências numa escola da periferia do Distrito Federal	LAPA, Luis Dionísio Paz	2017	Diss.
A história da matemática e a ludicidade como proposta didática para o ensino da Matemática	BORGES, Claudiany Narciso	2018	Diss.
Querido Diário...: o que revelam as narrativas sobre ludicidade, formação e futura prática do professor que ensina(rá) matemática nos anos iniciais	SILVA, Américo Junior Nunes da	2018	Tese
O lúdico no ensino da matemática: o Nim, o Tangram e os Pentaminós como ferramentas de aprendizagem	FERREIRA, Antonio Erivan Bezerra	2019	Diss.
A Matemática Lúdica de Leon Battista Alberti: viabilizando caminhos para o ensino da matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio	PEREIRA, Arthur Zallio Alves	2020	Tese

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dado o escasso número de ocorrências, optei por realizar uma nova busca na mesma ferramenta e no mesmo período de cinco anos. Dessa vez, utilizei os descritores “jogos AND matemática” para o campo “título”, ao que localizei 47 Dissertações e cinco Teses⁴. Para melhor visualização, optei por listar todos estes trabalhos no Apêndice A deste documento.

De posse do montante total de 58 trabalhos, entre Dissertações e Teses, fiz uma leitura completa de cada um, voltando meu olhar para os conceitos mencionados anteriormente na obra de Rizzo (1996) e para as verdades colocadas sobre educação matemática, ludicidade e jogos. Dos 58 trabalhos analisados, a autora mais citada é a brasileira Regina Célia Grando, mencionada em 25 dessas pesquisas – seja por sua Dissertação, seja por sua Tese. Diante deste alto número de recorrências, entendi que seria interessante fazer uma leitura detalhada da Dissertação e da Tese de Grando (1995, 2000), a fim de entender as ideias abordadas pela autora. Em seguida, passei a observar se tais verdades ressoavam ao longo dos 58 trabalhos, identificando as recorrências relativas a jogos na educação matemática.

2.1 UMA REVISÃO SOBRE OS JOGOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Como mencionado, o objetivo desta seção é analisar os trabalhos revisados, juntamente com a obra da autora mais citada por eles. A partir dessas leituras, foi possível evidenciar oito ideias recorrentes, as quais inspiraram a organização e realização desta pesquisa. Contudo, faço a ressalva importante de que essas noções, até então, surgiram para mim como hipóteses/inspirações/questões motivadoras, elaboradas com base nos dados iniciais verificados nesse momento da pesquisa, que

⁴ Penso ser importante citar que houve uma lacuna de aproximadamente 17 meses entre essa análise e a defesa da Tese, o que me levou a realizar uma nova busca com os mesmos parâmetros no mês de fevereiro de 2023, tomando os últimos 5 anos a contar desta data. Nesse procedimento, identifiquei 9 (nove) Dissertações e 1 (uma) Tese – além das já verificadas. Após uma breve leitura do conteúdo e das referências desses trabalhos, constatei que não havia nenhum que se aproximava dos aportes teóricos e metodológicos utilizados nesta pesquisa. Sendo assim, julgando ser suficiente a análise realizada anteriormente, decidi manter os trabalhos ora localizados como focos da revisão.

passo a narrar nos próximos parágrafos. Como ponto de partida, levei em consideração os conceitos mencionados por Rizzo (1996) no início deste capítulo, por compreender que também são verdades que podem ter servido como fundamentos para a (re)elaboração das noções reincidentes. As recorrências foram destacadas em negrito ao longo do texto, acompanhadas de argumentos que as corroboram e de citações dos autores das 58 Dissertações e Teses localizadas⁵.

Grando (1995) inicia seu trabalho expondo os motivos pelos quais se sentiu motivada a escrever sobre os jogos na educação matemática. Ao relatar uma prática que realizou com crianças em um projeto escolar, verificou que estas se sentiam felizes e estavam sempre vibrando com os jogos propostos. Sentiam-se motivadas o suficiente para dedicarem longos períodos à construção de estratégias para derrotar seus adversários. Para a pesquisadora, esses alunos estavam se tornando verdadeiros investigadores, pois mobilizavam conhecimentos matemáticos de forma natural. Enquanto isso, os professores auxiliavam na compreensão e sistematização desses conhecimentos, ao mesmo tempo em que aprendiam com os alunos.

Vale notar alguns pontos nessa introdução. O primeiro deles é a ideia de que **os alunos de matemática gostam dos jogos porque é algo que lhes dá prazer**. Em sua escrita, a autora sustenta que o jogo se mostra “[...] como uma atividade dinâmica e de prazer, desencadeada por um movimento próprio, desafiando e motivando os jogadores à ação.” (GRANDO, 1995, p. 60). Da mesma maneira, o aspecto do prazer encontra-se nas pesquisas de 51 trabalhos, sintetizados no Apêndice C.

Na busca por fontes das políticas educacionais, recorri à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), onde também possível encontrar menções ao prazer, mais especificamente quando trata da disciplina de Artes. O documento enfatiza que uma das dimensões a serem exploradas pelas Artes é a *fruição*, que se refere ao “[...] deleite, ao prazer, ao estranhamento e à abertura para se sensibilizar durante a participação em práticas artísticas e culturais.” (BRASIL, 2017, p. 195). Em seguida,

⁵ Para não ocupar um espaço de citação tão grande nesta seção e em prol de uma leitura mais fluída, fiz a opção de não colocar todos os excertos no corpo do texto.

na parte da Matemática, tem-se a noção de *letramento matemático*, entendido como aquele que

[...] assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e atuação no mundo e perceber o caráter de **jogo** intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser **prazeroso (fruição)**. (BRASIL, 2017, p. 266, grifo nosso).

Ao ver essas recorrências advindas de fontes diversas, lembrei-me da Dissertação realizada por Alice Stephanie Tapia Sartori. Nela, a pesquisadora investiga os efeitos do lúdico na educação matemática, por meio de uma análise discursiva de inspiração foucaultiana. Dentre suas constatações, menciona que o lúdico associado ao prazer é algo extremamente recorrente nos materiais que analisou, de forma que os professores apontam uma “[...] preocupação em ensinar matemática de maneira que o aluno sinta prazer em aprender, e apontam as atividades lúdicas como principal recurso que seduz a criança pelo prazer que proporciona.” (SARTORI, 2015, p. 124).

Diante dessa afirmação, retorno às premissas de Grandó (1995) e Rizzo (1996), em especial à ideia de que, estando em contato com os jogos, os alunos se sentem motivados. Assim, penso não só que os jogos funcionam como fontes de prazer, mas também que **os alunos de matemática que jogam ficam mais motivados para aprender**. Grandó (1995) parece sustentar essa verdade ao longo de todo o seu texto, afirmando que “a utilização dos jogos é um fator de motivação para os alunos [...]” (GRANDO, 1995, p. 95). Do mesmo modo, essa verdade encontra força em 50 dos trabalhos revisados.

Mencionando outros pesquisadores e fazendo uma ligação com seu material de pesquisa, Sartori (2015, p. III) observa que, segundo eles, é imperativo o uso de estratégias para a garantia de uma aprendizagem que “[...] consiga um aluno motivado, estimulado a aprender, pois a motivação [seria] elemento fundamental em qualquer atividade humana [...]”. Para haver motivação, analisa a autora, as atividades

lúdicas podem ser o caminho mais seguro, capazes de garantir o engajamento do aluno com seu aprendizado.

A questão da motivação também figura na BNCC. O documento diz existirem aprendizagens essenciais, as quais se materializam somente por meio de decisões. Uma dessas decisões é “[...] conceber e pôr em prática situações e procedimentos para motivar e engajar os alunos nas aprendizagens [...]” (BRASIL, 2017, p. 17). Sobre esse assunto, Sartori (2015) entende estar em operação a ideia de que é importante ter prazer por aprender, novamente fazendo menção a atividades lúdicas como ferramentas mais indicadas para a operacionalização desse plano.

Em seguida, Sartori (2015) retoma um enunciado já evidenciado por outros pesquisadores da Educação Matemática: o de que a matemática é difícil. Sendo o lúdico algo leve e prazeroso, teria o poder de contrabalançar o peso e a dificuldade da matemática. Encontro nesta afirmação a noção de que **os alunos que jogam conseguem lidar melhor com a dificuldade da matemática**. A mesma conclusão pode ser encontrada em 39 dos trabalhos. Também é reforçada por Grandó (1995) em suas percepções de uma situação vivenciada em sua pesquisa. Diz o seguinte:

A linguagem matemática, de difícil acesso e compreensão do aluno, pôde ser simplificada através da ação do jogo. A construção, pelo aluno, de uma linguagem auxiliar, coerente com a situação do jogo, propiciou estabelecer uma “ponte” para a compreensão da linguagem matemática, enquanto forma de expressão de um conceito, e não como algo **abstrato, distante e incompreensível**, que se possa manipular independentemente da compreensão dos conceitos envolvidos nesta exploração. (GRANDO, 1995, p. 133, grifo do autor).

Falar de matemática e de abstração rapidamente levou-me a uma obra que estudei profundamente na elaboração de minha Dissertação, chamada *Etnomatemática em movimento*. Uma das discussões levantadas pelas autoras está relacionada ao entendimento de que, no conjunto de verdades que constituem a Matemática Escolar, a abstração tem sido posicionada como o grande objetivo final dessa disciplina (KNIJNIK et al., 2012). Com efeito, na BNCC, consta a indicação de que “[...] a Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não

a fenômenos do mundo físico.” (BRASIL, 2017, p. 265). Complementa-se, logo adiante, que a compreensão desses fenômenos só pode ser obtida plenamente por meio dos sistemas abstratos mobilizados pelos saberes da Matemática Escolar.

Knijnik *et al.* (2012) sustentam que esses saberes, tais como os mencionados na BNCC, têm um ritual ou formato específico para serem considerados verdadeiros dentro de sua matriz de inteligibilidade. Entende-se, pois, que não basta contar mentalmente ou expressar-se por meio de aproximações, já que nessa ordem discursiva é necessário comprovar seus cálculos por meio dos algoritmos aprendidos, registrados no papel. Marca-se a necessidade de que o “raciocínio” do aluno ocorra, esteja sistematizado e seja exposto em uma linguagem específica que pretende ser comum, universal.

O termo “raciocínio” pode ser entendido de muitas formas. Grando (1995) apoia-se nas teorizações de Charles Peirce para indicar que o raciocínio pode ocorrer de três maneiras: dedução, indução e abdução (ou retrodução). Em seguida, focaliza esta última, por ser uma metodologia que trabalha com a formulação de hipóteses e a verificação experimental. Baseada nos trabalhos de outros pensadores, Grando (1995) sustenta que o pensamento abduutivo é a base do desenvolvimento cognitivo, uma vez que fornece espaço para a criação e avaliação de novas hipóteses. Dessa maneira, possibilita que o indivíduo se arrisque, erre, tente novamente, mude as hipóteses, até encontrar uma ordem lógica válida – mesmo que de forma temporária.

Essa flexibilidade no pensamento e na tomada de decisões, segundo Grando (1995), é mais um dos benefícios dos jogos no ensino da matemática. Sobre isso, a autora pondera que “o indivíduo, ao jogar, se arrisca, pois existe a possibilidade da vitória ou da derrota, levanta hipóteses, cria estratégias próprias e testa-as a partir de suas jogadas (experimentação). Isto significa que o raciocínio abduutivo é todo o tempo vivenciado pelo jogador.” (GRANDO, 1995, p. 75). Fenômeno semelhante foi analisado por Rizzo (1996), que posiciona a *adaptação* como principal característica da inteligência. Nessa mesma linha de pensamento, Grando (1995, p. 19) considera que “[...] ‘ser inteligente’ não significa dominar este ou aquele conceito, disciplina ou

função, mas significa ter consciência do que é capaz, das alternativas que melhor se adaptem para resolver qualquer tipo de situação-problema proposta [...]”.

Uma conclusão possível dessa discussão é a proposição de que os jogos e a matemática tornariam as pessoas mais inteligentes. Ainda que faça uma crítica a essa enunciação, Grandó (1995, p. 18) explicita que, “nas escolas, para os pais e alunos e para a comunidade em geral, ‘saber Matemática’ é sinônimo de ser inteligente!”. Isso parece convergir para a proposição de que **os alunos de matemática que jogam são mais inteligentes** – independentemente do significado atribuído ao adjetivo em questão. Essa ideia encontra força em 51 dos trabalhos revisados.

Na sua tese, Grandó (2000) diz ser “fundamental inserir as crianças em atividades que permitam um caminho que vai da imaginação à abstração, através de processos de levantamento de hipóteses e testagem de conjecturas, reflexão, análise, síntese e criação [...]” (GRANDÓ, 2000, p. 20). A principal forma para a operacionalização desse processo, em sua percepção, é o uso de jogos vinculados à resolução de problemas. Com efeito, em boa parte de seu trabalho, Grandó (1995) dedica-se a realizar uma comparação entre os jogos e a resolução de problemas, mostrando diversos elementos comuns a ambos. Citando outros trabalhos, realiza um comparativo de heurísticas⁶ de cada um, exposta a seguir:

Quadro 2 – Comparativo de heurísticas da resolução de problemas e dos jogos

<u>HEURÍSTICAS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</u>	<u>HEURÍSTICAS DOS JOGOS</u>
Ler e compreender o problema. Aonde se quer chegar? O que se quer saber? Quais são seus dados? (compreensão do problema)	Ler e compreender as regras. Quais são as formas de se vencer o jogo?
Investigar se existe algum problema similar cuja solução já seja conhecida. Desenvolvimento de uma estratégia para testar as hipóteses (elaboração de um plano)	Tentar identificar se este jogo não é semelhante a algum já conhecido, tentando estabelecer as estratégias de jogo possíveis (análise de possibilidades)

⁶ Segundo o dicionário Michaelis, a heurística é um “Método de ensino que promove condições para que o educando chegue à verdade por seus próprios meios.” (MICHAELIS, 2010, p. 441).

Execução do plano, da estratégia planejada. Examinar a validade de cada hipótese (execução do plano elaborado)	Executar a estratégia desenvolvida. Avaliar até que ponto ela consegue 'controlar' os movimentos do adversário
Verificar os resultados. Avaliar se o problema foi resolvido, e se a estratégia utilizada pode ser generalizada para outros problemas (retrospecto)	Verificar se a estratégia funcionou, ou seja, produziu uma vitória. Avaliar se esta mesma estratégia pode ser utilizada contra outros adversários ou em outros jogos (generalização)

Fonte: Adaptado de Grandó (1995, p. 102).

Esse quadro comparativo foi utilizado pela autora como argumento para sustentar que os jogos têm *objetivos cognitivos*, ou seja, por apresentarem fortes semelhanças com o processo de resolução de problemas, possuiriam uma gama de recursos capazes de promover o desenvolvimento da cognição. Isso ocorreria por meio de: acúmulo de “[...] resultados cognitivos relacionados com os objetivos educativos do jogo.” (GRANDO, 1995, p. 104); oportunidade de exercitar as faculdades mentais, assim como a memória e a estimativa; apropriação da estruturação lógica e da linguagem matemática; e possibilidade de exercício do raciocínio global, especificamente a já citada abdução.

Além dos objetivos cognitivos, Grandó (1995) afirma existirem *objetivos afetivos*. Um dos pontos citados pela autora nesse ponto do seu texto é a motivação, já debatida nos parágrafos anteriores. Na sequência, menciona o desenvolvimento emocional do educando, alcançado por meio da construção da autoestima e da aceitação do erro. A pesquisadora afirma que tanto a vitória quanto a derrota se tornam positivas para o aluno, pois desencadeiam sentimentos de confiança ou de busca por novas estratégias, respectivamente. Em qualquer dos casos e dos objetivos, vê-se a busca pela adaptação e pela flexibilidade, características marcantes do que se definiu por inteligência anteriormente em Grandó (1995) e Rizzo (1996).

A presença da afetividade e das emoções também foi algo que me chamou a atenção. Rizzo (1996) observa a positividade da empatia na construção das regras e das relações sociais da criança, o que também é endossado por Grandó (1995). Para ambas, o desenvolvimento da autoconfiança e de uma estrutura emocional sólida é produto dos jogos e é importante para que o indivíduo se arrisque e não se abale ao

lidar com as adversidades. Nesse sentido, emerge a ideia de que **os alunos de matemática que jogam são mais desenvolvidos emocionalmente**, corroborada por 42 dos trabalhos revisados.

O principal ponto explorado nas pesquisas analisadas é a liberdade da criação/imaginação, em contraste com as regras estabelecidas pelos próprios jogos. Esse entendimento é deslocado para uma visão indivíduo-sociedade, produzindo a compreensão de que “a construção das atividades lúdicas, como o jogo, é social, é ação comum, onde os indivíduos dependem uns dos outros para se satisfazerem na brincadeira, no jogo em si.” (GRANDO, 1995, p. 93). O jogo, assim, proporcionaria a aquisição de certa “disciplina”, a partir da criação e/ou aceitação de regras estabelecidas coletivamente e do respeito voluntário a elas. Novamente, o jogo é posicionado como um elemento relevante para o desenvolvimento dessas e outras habilidades, compreendendo-se que

A necessidade de auto-conhecimento do indivíduo - suas capacidades, limites e existência - é satisfeita pela atividade jogo, numa competição que envolve **muito mais o competir consigo mesmo do que com o outro**. A socialização propiciada por tal atividade não pode ser negligenciada, na medida em que a criação e o cumprimento de regras envolve o **se relacionar com o outro que pensa, age e cria estratégias diferenciadas**. (GRANDO, 1995, p. 60, grifo nosso).

Seguindo esta linha, vê-se que o pano de fundo para que isso aconteça é a competitividade inerente aos jogos. Por conta da competição, o indivíduo seria conduzido à utilização de sua força inventiva para a elaboração de estratégias cada vez mais eficientes, o que justifica a sugestão de que “[...] a escola deve estar atenta a isso e propiciar situações competitivas, que podem ser estabelecidas ludicamente, a fim de desencadear o processo de construção do auto-conhecimento do aluno, de suas habilidades e da auto-confiança no seu desempenho.” (GRANDO, 1995, p. 19).

Sartori (2015), ao analisar documentos legais sobre o lúdico no ensino brasileiro, menciona as Diretrizes Curriculares para Educação Infantil, publicadas em 1999 pelo MEC. Segundo a autora, esse conjunto de diretrizes “[...] sugere que as propostas pedagógicas das instituições de ensino incluam a ludicidade e a criatividade

a fim de garantir a integração entre os aspectos físicos, emocionais, afetivos, cognitivos, linguísticos e sociais da criança.” (SARTORI, 2015, p. 44). Entendo, então, que há uma convocação multilateral para que os jogos, as brincadeiras, o lúdico, estejam presentes no processo educativo.

Para tal, tanto Rizzo (1996) quanto Grandó (1995, 2000) concordam que deve haver uma intencionalidade especial vinda do professor, levando em conta que “[...] todo o processo de transformação ou mudança nos processos de ensino-aprendizagem da Matemática perpassa pela ação e intervenção do professor [...]” (GRANDÓ, 2000, p. 15). Sobre esse profissional, as autoras tecem vários comentários, descrevendo algumas das características que constituem o perfil ideal do educador. Um deles aponta que **o professor de matemática deve compreender o jogo como algo sério, eficaz e produtivo**. Essa proposição se fortalece em enunciações encontradas em 52 dos trabalhos observados.

Sobre esse tema, Grandó (1995, p. 3) alerta que muitos professores enxergam os jogos como passatempos, estando “[...] ainda muito vinculados à concepção de jogo como uma coisa não séria, como uma ‘brincadeira’, quase sem fins pedagógicos, ou seja, um ‘prêmio’ para os alunos que cumprem suas ‘obrigações’.”. A autora continua seu pensamento indicando que boa parte dos professores pensa no uso de jogos como algo voltado apenas para o público pré-escolar, sem levar em consideração que os jogos também teriam um grande potencial com adolescentes e adultos.

Sobre esse assunto, recordei-me da obra intitulada *Serious games*, publicada em Londres no ano de 1970, escrita por Clark C. Abt. Consta que essa foi a primeira vez que o termo “jogos sérios” foi mencionado, um conceito que parece perdurar até os tempos atuais. O autor explica que a criação deste oxímoro⁷ foi mobilizada pela

⁷ Sinônimo de “paradoxo”, ou seja, uma figura de linguagem que expressa “[...] opinião inverossímil ou absurda, que se apresenta como verdade.” (MICHAELIS, 2010, p. 647). Nesse contexto, o autor justifica o uso de noções costumeiramente incongruentes – como “jogo” e “seriedade” – para a criação do seu novo conceito.

união da “[...] seriedade de pensamento e problemas que a requerem com a liberdade emocional e experimental do jogo ativo.”⁸ (ABT, 1970, p. 11, tradução nossa).

Para Abt (1970), os jogos são recursos muito efetivos para o ensino e o treinamento, isso porque são altamente motivadores, têm um longo alcance de comunicação com os participantes e possibilitam uma dramatização para a solução de um problema real. O autor entende que “os jogadores assumem papéis realistas, encaram problemas, formulam estratégias, tomam decisões e adquirem um feedback rápido sobre as consequências de suas ações.”⁹ (ABT, 1970, p. 13, tradução minha). Já os professores, por meio dos jogos, poderiam avaliar melhor os estudantes e suas performances, sem o problema de vivenciarem erros mais graves, como ocorreriam no mundo real, e sem as distorções que poderiam existir no caso de um exame direto.

Abt (1970) recorda que os estudos de Maria Montessori recomendavam que os professores passassem cada vez mais tempo observando seus alunos e menos tempo instruindo-os diretamente. Em suas concepções, o autor entende que os jogos podem fornecer um tempo muito maior para que os professores observem e tirem suas conclusões sobre o aluno, enquanto este vivencia situações motivadoras e agradáveis para ele. Em uma metáfora sobre o papel do professor, diz o autor que este “[...] é agora um espectador, o público de uma peça onde os atores estudantes mostram suas capacidades de resolução de problemas em competições intelectuais.”¹⁰ (ABT, 1970, p. 31, tradução nossa). O professor, ao ser o principal membro da plateia, assumiria o papel de crítico, avaliando o desempenho de cada ator.

Percebe-se que, nessa outra configuração, haveria um papel diferenciado para o professor. Isso também é reforçado por Rizzo (1996) e Grandó (1995, 2000), tornando possível o entendimento de que **o professor de matemática precisa estar em constante desenvolvimento nas suas práticas para acolher a potencialidade dos jogos**

⁸ No original: “[...] seriousness of thought and problems that require it with the experimental and emotional freedom of active play.”

⁹ No original: “The players assume realistic roles, face problems, formulate strategies, make decisions, and get fast feedback on the consequences of their action.”

¹⁰ No original: “The teacher is now an attendant, an audience at a drama in which student actors display their problem-solving capabilities in intellectual contests.”

e saber operar nessa lógica. A mesma proposição parece encontrar força em 49 dos trabalhos vistos. Nesse aspecto, Grandó (1995, p. 27) enfatiza ser “necessário que se criem mecanismos para o desencadeamento de um processo de formação continuada, onde o professor possa estar constantemente em contato com os novos pensamentos com relação à Educação Matemática e suas implicações [...]”.

Se, por um lado, há uma convocação externa para que haja a formação continuada, também parece haver uma autoconvocação dos professores, uma cobrança interna para que estejam sempre “atualizados”. Grandó (1995) refere que, nos congressos sobre ensino de matemática, as mesas sobre jogos e ludicidade são sempre as mais procuradas pelos participantes. Além disso, o fato de ser a disciplina de Matemática, especificamente, parece ser importante nesse contexto, pois se parte do pressuposto de que

Muitas das concepções dos professores sobre a Matemática são determinadas pela visão de Matemática que predomina no ensino desta disciplina. Por exemplo, **a partir de uma visão absolutista da Matemática em que há o predomínio da razão absoluta**, isto é, a Matemática considerada como um conjunto de verdades prontas, pré-determinadas e incontestáveis que os alunos absorvem, **o professor determina sua dinâmica de sala de aula através da exposição do conteúdo**, mostra como resolver exercícios (modelos) e pede aos alunos que repitam tais procedimentos para resolverem inúmeros problemas semelhantes. Assim, nesta visão de ensino, o aluno é passivo durante o seu aprendizado, imitando os passos traçados pelo professor na resolução de exercícios, sem criar seu próprio caminho de resolução. (GRANDO, 1995, p. 25, grifo nosso).

Com base nisso, seria algo contraintuitivo para o professor de matemática pensar em uma posição diferente daquela em que foi ensinado, consoante com as verdades que circulam sobre a própria disciplina de Matemática. Assim como postulado por Rizzo (1996), espera-se que o professor tenha uma estrutura emocional adequada para lidar com todas essas mudanças. O caminho para isso, de acordo com a autora, seria o conhecimento profundo do desenvolvimento e do comportamento humano, algo que poderia ser obtido no processo formativo.

De acordo com Grandó (1995, 2000), a formação do professor de matemática costuma ser pautada pela linearidade e utilitarismo dos saberes. A autora posiciona-se como uma crítica da lógica linear, em que um conhecimento serve de base para

outro e, por isso, deve ser organizado cronologicamente nos currículos. Também contesta a visão utilitarista da matemática, aquela em que “[...] todos os conceitos apresent[a]m um para quê [...]” (GRANDO, 1995, p. 21). Para a pesquisadora, os alunos devem gerar e resolver seus problemas sozinhos, enquanto o professor deve observar esses movimentos e transformá-los em ações pedagógicas.

A autora entende que a interação professor-aluno tem uma profunda mudança quando os jogos são utilizados adequadamente. Ela afirma que “[...] o professor perde o seu papel de ‘retentor do saber’, de controlador e punidor para ser um parceiro, um companheiro, um orientador de atividades, alguém que se expõe, faz descoberta junto com os alunos e aprende com eles.” (GRANDO, 1995, p. 92, grifo do autor). Ademais, vislumbra que o professor deve ser aquele que fornece as regras do jogo, auxilia os alunos quando é convocado e então permite que eles próprios desenvolvam suas estratégias, enquanto os observa.

Tendo em vista os argumentos considerados até o momento, evidencia-se um contraponto à forma tradicional de se ensinar matemática, por meio da valorização do erro, da busca pela motivação e pelo prazer, da liberdade para o aluno jogar e selecionar o que quer aprender, do reposicionamento do professor como expectador e observador – enfim, elementos que poderiam ser desenvolvidos mediante o uso de jogos para o ensino de matemática. Ao mesmo tempo, surpreendeu-me, nos textos analisados, que, apesar de uma aclamada liberdade criativa do aluno, a figura do professor permanece insubstituível e que suas funções, embora diferentes, sugerem a existência de controle da turma e da aula. Desse modo, surge a ideia de que **o professor de matemática deve estar aberto às mudanças e promover um ambiente libertador, mas deve programar-se e manter-se no comando das ações pedagógicas**. A afirmação encontra ressonância em 52 dos trabalhos revisados.

Tendo em vista os argumentos vistos até o momento, evidencia-se um contraponto à forma tradicional de se ensinar matemática, por meio da valorização do erro, busca pela motivação e pelo prazer, liberdade para o aluno jogar e selecionar o que quer aprender, reposicionamento do professor como expectador e observador,

enfim, elementos que poderiam ser desenvolvidos mediante o uso de jogos para o ensino de matemática. Ao mesmo tempo, surpreendeu-me nos textos analisados que – apesar de uma aclamada liberdade criativa do aluno – a figura do professor permanece insubstituível e suas funções, ainda que diferentes, sugerem a existência de um controle da turma e da aula. Dessa forma, surge a ideia de que **o professor de matemática deve estar aberto às mudanças e promover um ambiente libertador, mas deve se planejar e se manter no comando das ações pedagógicas**. A afirmação encontra ressonância em 52 dos trabalhos revisados.

Grando (1995) sinaliza que a *intenção* é a grande ferramenta do professor para que suas ações pedagógicas ocorram da forma mais adequada. O objetivo dos jogos e seu desenrolar estariam no domínio do professor, que seleciona e opera de acordo com seus planos. Assim, “cabe ao professor determinar o objetivo de sua ação, pela escolha e determinação do momento apropriado para o jogo.” (GRANDO, 1995, p. 59). O professor, nesse sentido, não está presente apenas como um espectador ingênuo, mas como alguém que orquestra os movimentos iniciais e os ajusta no decorrer do processo, conforme o *feedback* dos alunos.

Para essa orquestração, além do conhecimento técnico necessário, o professor deve “[...] estar atento para identificar, nas várias brincadeiras e jogos do dia-a-dia das crianças, muitos dos conceitos que ele pretende trabalhar com os alunos, promovendo um resgate de suas brincadeiras.” (GRANDO, 1995, p. 84). Seu papel, portanto, transcende a sala de aula, devendo contemplar o cotidiano do aluno, em momentos que não necessariamente ocorrem na escola. Entendendo as desigualdades inerentes a qualquer sociedade, Grando (1995, p. 69) aponta que o professor também tem o papel de moderador, “[...] protegendo os ‘fracos’ dos mais ‘agressivos’ e mantendo um ambiente favorável ao confronto e à troca de idéias entre os jogadores.”.

Neste ponto, identifico algo que me trouxe muitas inquietações: o aluno deve ser o protagonista e vivenciar sua liberdade de jogar e escolher o que aprende; o professor, por sua vez, deve ativar alguns recursos sutis (como a empatia e a observação) para que possa compreender o pensamento do aluno e, a partir dessas

análises, selecionar os jogos que mais se adequam à sua ação pedagógica. Dito de outra forma, ao professor caberia escolher o melhor caminho para o aluno, para que este ainda se sinta responsável por seu aprendizado. Apesar de parecer um paradoxo em um primeiro vislumbre, entendi que essa poderia ser uma prática perfeitamente adequada para a sociedade contemporânea e a lógica em que opera atualmente.

Para que pudesse afirmar com maior propriedade essa proposição, entendi que seria necessário um estudo mais amplo, contemplando diferentes áreas do conhecimento e buscando materiais empíricos abrangentes que pudessem subsidiar a investigação. Dessa maneira, decidi elaborar esta pesquisa, mobilizado pelas oito recorrências evidenciadas – sumarizadas no Quadro 3, a seguir – com o propósito de refletir sobre sua validade nas discussões acadêmicas envolvendo o uso de jogos na educação matemática.

Quadro 3 – Ideias recorrentes sobre os jogos na educação matemática

<u>Nº</u>	<u>RECORRÊNCIA</u>
1	Os alunos de matemática gostam de jogos porque é algo que lhes dá prazer
2	Os alunos de matemática que jogam ficam mais motivados a aprender
3	Os alunos que jogam conseguem lidar melhor com as dificuldades da matemática
4	Os alunos de matemática que jogam são mais inteligentes
5	Os alunos de matemática que jogam são mais desenvolvidos emocionalmente
6	O professor de matemática deve compreender o jogo como algo sério, eficaz e produtivo
7	O professor de matemática precisa estar em constante desenvolvimento nas suas práticas para acolher a potencialidade dos jogos e saber operar nessa lógica
8	O professor de matemática deve estar aberto às mudanças e promover um ambiente libertador, mas deve programar-se e manter-se no comando das ações pedagógicas

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nesse momento, entendi que já tinha um ponto de partida, inspirado por inquietações e por conceitos com os quais, em algum momento, tive contato durante o curso de Doutorado. Imaginei que seria interessante ampliar minhas leituras sobre

as concepções de jogos provenientes de diferentes áreas do conhecimento e sobre as múltiplas visões acerca da sociedade contemporânea – em especial, as que envolvem o conceito de neoliberalismo –, a fim de problematizar as recorrências evidenciadas e verificar seus efeitos na produção de determinados tipos de sujeito. Indo por esse caminho, identifiquei que em nenhum dos trabalhos revisados se empreendeu algo semelhante a esta proposta – seja pela temática, seja pelo arcabouço teórico –, sugerindo o caráter inédito desta pesquisa no campo da Educação Matemática. Partindo dessas constatações e intenções, defini como objetivo geral da pesquisa:

Examinar as formas de ser docente mobilizadas pela gramática da sedução presente no uso de jogos nas aulas de Matemática

Antes de conformar o conjunto de questões a serem respondidas para a conclusão desse objetivo geral, é necessário determinar a metodologia a ser utilizada na investigação. No capítulo seguinte, descrevo detalhadamente o balizamento dos procedimentos metodológicos adotados, a seleção da materialidade e as bases teóricas referentes à estratégia analítica empregada.

3 METODOLOGIA E MATERIAIS EMPÍRICOS

Neste capítulo, volto meu olhar para uma descrição pormenorizada de todo o percurso investigativo deste trabalho, apresentando e debatendo as estratégias analíticas utilizadas. Além disso, também explico os materiais empíricos que compõem o corpus da pesquisa, juntamente com os motivos e critérios elencados para sua seleção. Contudo, antes de tratar especificamente destes pontos, penso ser importante discutir sobre a questão do método. Para tanto, começo este capítulo realizando alguns ensaios teóricos sobre as diferentes concepções de método no decorrer da história, posteriormente explicitando a perspectiva que selecionei para a condução desta investigação. A título de ilustração, inicio minha narrativa contando uma breve história sobre a primeira definição de método da qual me apropriei nos primeiros anos de minha formação acadêmica.

Ao ingressar no curso de Licenciatura em Matemática na UFRGS, em 2008, a primeira disciplina da matemática com que tive contato chamava-se Fundamentos da Matemática Elementar I. Recordo-me de que as primeiras aulas, para todos os que estavam presentes, foram muito marcadas por um choque epistemológico, visto que o objetivo inicial da disciplina era introduzir os alunos recém-chegados na lógica que embasava todo o campo da Matemática Acadêmica. A bibliografia essencial desta disciplina, escrita pela professora da disciplina em conjunto com outros autores (RIPOLL; RIPOLL; PORTO DA SILVEIRA, 2006), trazia o passo a passo de algumas metodologias capazes de demonstrar, sem sombra de dúvidas, que algo era matematicamente verdadeiro ou falso.

Logo no primeiro capítulo do livro, os autores pontuam que, a cada ano, dezenas de milhares de resultados matemáticos são publicados no meio acadêmico. Todos estes casos têm em comum a existência de duas etapas, pelos autores denominadas de heurística e demonstração. Por heurística, Ripoll, Ripoll e Porto da Silveira (2006) entendem ser o processo inicial de imaginar que algo é verdadeiro, intuir, conjecturar, produzir uma hipótese com base em simulações e testes isolados.

A partir de então, segue-se para a demonstração, a qual “[...] objetiva produzir elementos que permitam que tanto à pessoa que intuiu a conjectura, como a qualquer outra pessoa, convença-se de modo indubitável da sua veracidade ou, se for o caso, da sua falsidade.” (RIPOLL; RIPOLL; PORTO DA SILVEIRA, 2006, p. 14).

Para que se demonstre algo, dizem os autores, deve-se produzir uma prova, ou seja, um encadeamento de deduções (ou induções) que mostrem de maneira irrefutável que a proposição inicial é, de fato, verdadeira. Para isso, deve-se utilizar um ou mais “[...] resultados matemáticos já aceitos como verdadeiros.” (RIPOLL; RIPOLL; PORTO DA SILVEIRA, 2006, p. 14). No caso da prova da falsidade de alguma conjectura, o processo é mais fácil: basta citar um contraexemplo, ou seja, um caso qualquer que torne a hipótese falsa. Quando a demonstração é concluída, torna-se um teorema, ou seja, uma verdade matematicamente demonstrada que, a partir de então, pode ser utilizada na elaboração de novos resultados. Entende-se que, uma vez provada a veracidade de uma dada conjectura, esta será considerada verdadeira para sempre e de forma incontestável.

No decorrer do semestre, passamos a estudar diferentes estratégias matemáticas para demonstrar proposições, especificamente três delas: a demonstração direta, por contraposição e por redução ao absurdo. No semestre seguinte, na disciplina de Fundamentos da Matemática Elementar II, vimos ainda um quarto método, chamado de demonstração por indução. Em cada um deles, dedicamos uma grande quantidade de tempo e energia para internalizar as regras, visto que utilizaríamos estes fundamentos no decorrer de todo o curso e em todas as disciplinas referentes às matemáticas pura e aplicada. Suficiente dizer que, à primeira vista, estávamos sendo conduzidos a pensar de uma determinada maneira, adotando uma racionalidade específica e produzindo muitos resultados a partir de um pequeno conjunto de métodos.

Essa lógica, contudo, foi posta sob suspeição na disciplina que ocorria no horário logo após Fundamentos da Matemática Elementar I, chamada Geometria I, ministrada pela professora Elisabete Zardo Búrigo. Tratava-se de uma temática que

utilizava muitas figuras e imagens ilustrativas, de forma que muitas vezes ficávamos fixados ao que nossos olhos podiam capturar no quadro branco ou nas páginas de nossa bibliografia essencial. Ao mesmo tempo, empolgados com a aprendizagem dos métodos matemáticos e a prática da demonstração, já estávamos em um ponto em que pensávamos poder provar tudo e qualquer coisa utilizando a lógica que estávamos aprendendo no curso.

Marcou-me o dia em que, logo que iniciou a aula, a professora foi até o quadro, desenhou um quadrado e traçou sua diagonal. Em seguida, perguntou a todos nós: qual a porcentagem da área do quadrado que está acima da diagonal? Todos responderam de imediato: 50%. Depois, fez a mesma pergunta, porém em relação à parte que ficava abaixo da diagonal. Todos responderam o mesmo: 50%. Feito isso, a professora fez uma terceira pergunta: e qual a porcentagem ocupada pela própria diagonal? Todos ficaram em silêncio – afinal, tínhamos certeza de que cada metade do quadrado formaria o todo, e isso era uma verdade incontestável. Após alguns instantes de reflexão e cochichos com os colegas do lado, a professora tomou novamente a palavra: “Quando falamos da geometria, estamos considerando que os pontos, retas e planos não contêm espessura, algo que seria impossível em nosso mundo real. Ainda que a matemática tenha aplicações – e muitas – no nosso cotidiano, ela trata de coisas que não existem no nosso mundo e são apenas imaginadas por nós.”.

Recordo que, para todos os presentes, esse ensinamento da professora permaneceu (e permanece) vivo por muito tempo, sendo muitas vezes lembrado no decorrer de todo o curso. Mais do que explicitar que a área de conhecimento que estávamos nos dedicando a estudar e posteriormente ensinar se tratava de uma total abstração humana, a professora nos fez pensar sobre as bases que estávamos adotando para nós naquele momento – seja como estudantes do curso de Matemática, seja como professores dessa área do conhecimento no futuro, seja como sujeitos da educação. Mostrou-nos que não temos como aplicar a mesma lógica matemática para analisar todas as situações, principalmente as que acontecem no chamado “mundo real”.

Posso dizer que foi a partir dessa ruptura que passei a entender que a Matemática Acadêmica, assim como qualquer outra área do conhecimento, possui suas próprias regras e verdades. Embora este campo trabalhe com a ideia de produção de verdades absolutas e seja construído a partir de argumentos incontestáveis, sabe-se que é constituído por elementos inexistentes no mundo real, os quais não levam em consideração as interações humanas. Apesar disso, parece ser um consenso que os fundamentos da ciência moderna foram pautados pelo chamado “método científico”, descrito pelo matemático René Descartes em 1637 na obra intitulada *Discurso do método*. Curiosamente, o processo apresentado pelo autor tem quatro etapas principais, que muito se assemelham à lógica da heurística e da demonstração, citada anteriormente.

Segundo Descartes (1996), o primeiro passo é a elaboração de uma hipótese (ou conjectura), algo que se imagina ser verdadeiro a partir da verificação de fenômenos. Em seguida, analisa-se cada parte menor da proposição, juntando-se elementos que sustentem sua veracidade (ou seja, busca-se um embasamento em verdades já provadas anteriormente). Explicitados os fundamentos e os dados analisados, agrupam-se todas as evidências em um todo, o qual é analisado por um método definido (realiza-se uma prova). Por fim, enumeram-se todas as conclusões obtidas a partir do estudo (ou teses). Tais premissas, em certa medida advindas do campo da Matemática e ainda hoje vigentes, costumam ser preconizadas – ou mesmo exigidas – na elaboração de artigos científicos, trabalhos acadêmicos e monografias, categorias das quais esta pesquisa faz parte.

Durante a escrita desta Tese, fiz uma retrospectiva filosófica da metodologia científica, tendo como base a coletânea de Buckingham *et al.* (2016). Os autores dissertam sobre a vida e a obra de vários filósofos clássicos, dentre eles, Tales de Mileto, Pitágoras, Protágoras, Sócrates, Aristóteles, Pirro de Élis e René Descartes. Em seguida, dentre os filósofos modernos que trataram da questão do método filosófico, mencionam John Locke (1999), George Berkeley (2020), David Hume (2009), Karl Popper (2013), Thomas Kuhn (1998) e, finalmente, Paul Feyerabend

(1977). Para esta Tese, escolhi suprimir as discussões anteriores e fixar-me na obra deste último autor, partindo, após, para uma discussão sobre as metodologias pós-críticas em educação, selecionadas como bases metodológicas desta investigação.

De todos os autores que tratam da questão do método citados por Buckingham *et al.* (2016), o que mais me interessou foi o austríaco Paul Feyerabend. Em sua emblemática obra intitulada *Contra o método*, originalmente publicada em 1975, Feyerabend (1977) faz uma crítica definitiva ao que se entende por método científico, ideia sintetizada na máxima “tudo vale”. Na obra, o autor sustenta uma perspectiva cuja premissa básica é a de que “[...] todas as metodologias, inclusive as mais óbvias, têm limitações.” (FEYERABEND, 1977, p. 43). Em sua argumentação, o filósofo pontua que mesmo os achados que seguem uma determinada ordem ou regra – aqueles que se denominam científicos – são modulados de acordo com o desejo dos cientistas, produzindo distorções estrategicamente manufaturadas sobre um assunto em questão. O autor põe em xeque a validade, estabilidade e regularidade daquilo que René Descartes almejava assegurar por meio de um método indutivo fixo.

O filósofo parte do pressuposto de que “[...] *necessitamos de um mundo imaginário para descobrir os traços do mundo real que supomos habitar* (e que, talvez, em realidade, não passe de outro mundo imaginário).” (FEYERABEND, 1977, p. 42–43, grifo do autor). Nesse sentido, a imaginação seria algo inerente a qualquer conclusão racional e científica. Ao discutir a ideia de Kuhn (1998) sobre a normalidade e a crise, Feyerabend (1977) elabora o que chama de *ilusão epistemológica*, identificando-a como uma produção de sentidos que tem por base a imaginação menosprezada do que antes era a teoria aceita, em contraste com uma teoria nova, cujo imaginário é superestimado. Nesse processo, há constante troca de saberes ultrapassados – portanto, desprezíveis e, a partir de então, inválidos –, para uma nova proposta, capaz de responder a uma (imaginada) totalidade de incoerências deixadas pelas teorias anteriores. O autor conclui que, independentemente dos princípios tradicionais assumidos – sejam os do racionalismo crítico, sejam os do empirismo lógico –, inevitavelmente se produz uma “[...] inadequada explicação do

passado desenvolvimento da ciência e são [esses princípios] suscetíveis de prejudicar-lhe o desenvolvimento futuro.” (FEYERABEND, 1977, p. 278).

Seguindo essa linha de raciocínio, Feyerabend (1977, p. 278) diz que a explicação do passado é inadequada porque a ciência “[...] é muito mais ‘fugidia’ e ‘irracional’ do que a sua imagem metodológica.” Já em relação à suscetibilidade de prejuízos no desenvolvimento da ciência, argumenta que isso se deve à perigosa associação desta com o que é “racional” e “preciso”. Com esses argumentos, o filósofo ressignifica o conceito de ciência, não mais entendido como derivação do racionalismo ou do empirismo, nem como produto de métodos capazes de assegurar verdades absolutas sobre o mundo real, mas como algo contingente, marcado por erros, transgressões, parcialidade, desejo, afeto. Especificamente, elabora uma crítica anunciada previamente, na mesma obra, onde escreve o seguinte:

[...] a história da ciência não consiste apenas de fatos e de conclusões retiradas dos fatos. Contém, a par disso, idéias, interpretações de fatos, problemas criados por interpretações conflitantes, erros, e assim por diante. Análise mais profunda mostra que a ciência não conhece ‘fatos nus’, pois os fatos de que tomamos conhecimento já são vistos sob certo ângulo, sendo, em consequência, essencialmente ideativos. Se assim é, a história da ciência será tão complexa, caótica, permeada de enganos e diversificada quanto o sejam as idéias que encerra; e essas idéias, por sua vez, serão tão caóticas permeadas de enganos e diversificadas quanto as mentes dos que as inventaram. Inversamente, uma pequena lavagem cerebral muito fará no sentido de tornar a história da ciência mais insípida, mais simples, mais uniforme, mais ‘objetiva’ e mais facilmente acessível a tratamento por meio de regras imutáveis. (FEYERABEND, 1977, p. 21).

Na sequência, o autor analisa o papel da educação científica, posicionando-a como mantenedora do *status quo* da ciência, de suas prerrogativas e de sua estrutura tradicional, especificamente o que se entende por método científico. Contudo, a despeito do que prega a educação científica, Feyerabend (1977) aponta como possibilidade a operacionalização de outra forma de entender e lidar com a ciência e com as epistemologias, enxergando-as sob o prisma do *anarquismo*. Para o autor, anarquistas são aqueles que “[...] se opõem a qualquer tipo de restrição e exigem que ao indivíduo seja permitido desenvolver-se livremente, desembaraçado de leis, deveres e obrigações.” (FEYERABEND, 1977, p. 22), porém, sem deixar de atender às

regras do jogo em que está inserido. Em outras palavras, pode-se dizer que “um anarquista é como um agente secreto que participa do jogo da Razão para solapar a autoridade da Razão (Verdade, Honestidade, Justiça e assim por diante).” (FEYERABEND, 1977, p. 43-44).

Feyerabend (1977) pondera que “falhas”, “erros”, “anomalias” ou “incoerências” encontradas na ciência e analisadas sob a ótica da anarquia podem ser entendidas como algo necessário para progresso da ciência e para o desenvolvimento da cultura. Para o filósofo, “idéias que hoje constituem a base da ciência só existem porque houve coisas como o preconceito, a vaidade, a paixão; porque essas coisas se opõem à razão; e porque foi permitido que tivessem trânsito.” (FEYERABEND, 1977, p. 279, grifo do autor). Decorre disso que a razão, mesmo ao se tratar da ciência, não deve ser a única motivação do progresso, mas tem que “[...] ser posta de parte ou eliminada em prol de outras entidades. Não há uma só regra que seja válida para todas as circunstâncias, nem uma instância que se possa apelar em todas as situações.” (FEYERABEND, 1977, p. 270).

A partir de então, Feyerabend (1977) passa a tratar do que chama de anarquismo epistemológico, um conjunto de movimentos que não atende às premissas da ciência tradicional ou do método científico, mas às múltiplas e contingentes vontades do pesquisador. Nota-se aí a liberdade da ação de alguém que exercita o anarquismo epistemológico, podendo este sujeito buscar um dado objetivo “[...] com o auxílio de grupos organizados, talvez sozinho; talvez recorra à razão, à emoção, ao ridículo, a uma ‘atitude de séria preocupação’ ou **a quaisquer outros meios inventados pelos humanos para obter o que há de melhor em seus semelhantes.**” (FEYERABEND, 1977, p. 293, grifo nosso).

A última frase do filósofo, grifada na citação anterior, remeteu-me às lógicas nietzschiana de vontade de potência e foucaultiana das relações de poder-saber. Com efeito, as ideias até aqui tratadas parecem convergir com a postura de Michel Foucault em sua obra, tal como ilustrada por Veiga-Neto (2020). Segundo o autor, há uma aproximação de Foucault com as tradições filosóficas críticas; porém, não se trata

daquela entendida como a busca pela verdade absoluta, mas “[...] uma filosofia crítica como busca das condições *a partir das quais, nas quais e pelas quais* algo se torna verdadeiro. Para ele [Foucault], então, importa examinar os regimes de veridicção, os jogos e regimes de verdade.” (VEIGA-NETO, 2020, p. 26, grifo do autor).

Veiga-Neto (2020) sustenta que a crítica foucaultiana – a qual ele chama de hipercrítica – é uma construção voltada para si mesma, para suas bases fundantes, para repensar sobre as próprias convicções e verdades. Decorre disso que a hipercrítica “[...] é sempre provisória, transitória, nômade, inacabada e incompleta.” (VEIGA-NETO, 2020, p. 26). A hipercrítica não trata de uma descoberta da verdade; pelo contrário, reside na constante dúvida e instabilidade próprias da perspectiva em que se encontra. Sobre isso, pode-se afirmar que na hipercrítica “[...] não há um tribunal epistemológico, teórico e metodológico a priori, estável e desde sempre aí, ao qual se possa recorrer para praticá-la. Não há um ‘lá fora’ como modelo a nos fornecer alguma certeza ou nos servir de âncora para nossos pensamentos.” (VEIGA-NETO, 2020, p. 27).

Daí a possibilidade de entender que a abordagem filosófica foucaultiana se afasta do método científico (tal como descrito por René Descartes) e da busca pela verdade – seja pela razão, seja pela empiria. Ao contrário, trata-se de uma movimentação cujo objetivo é compreender a *realidade*, entendida como “[...] o resultado de uma relação complexa entre uma materialidade – que está ‘lá fora’ e que capturamos graças às suas propriedades organolépticas – e os significados e sentidos que aprendemos a dar a ela (no interior de uma comunidade linguística) e que retemos na memória.” (VEIGA-NETO, 2020, p. 27). Decorre disso que “a materialidade, por si mesma, não faz sentido para nós enquanto ‘pura materialidade’; para que ela ‘se apresente’ para nós, é preciso que se atribua um sentido para ela, graças a um intrincado processo que envolve a linguagem e a memória.” (VEIGA-NETO, 2020, p. 27).

Partindo desse entendimento, pode-se assumir que o olhar que lançamos sobre os materiais de pesquisa – ou, dito de outro modo, as lentes teóricas que utilizamos

– e a descrição pormenorizada do andamento da investigação (metodologia) se tornam relevantes em um trabalho científico. De fato, muitos trabalhos alinhados com perspectivas contemporâneas – como os de Kendall e Wickham (1999), Pickering (2008), Paraíso (2012) e André (2013) – têm se dedicado à temática da metodologia e sustentam que não é necessária a adoção de um método específico produzido anteriormente por outros pensadores, prática comum na lógica cartesiana de método científico. Sobre este assunto, André (2013, p. 96) diz que “[...] não é a atribuição de um nome que estabelece o rigor metodológico da pesquisa, mas a explicitação dos passos seguidos na realização da pesquisa, ou seja, a descrição clara e pormenorizada do caminho percorrido para alcançar os objetivos [...]”.

Seguindo nessa lógica, Paraíso (2012) apresenta pressupostos e possibilidades que permeiam as pesquisas chamadas pós-críticas, mostrando o caráter único, contingente, instável e artesanal que envolve a realização de uma pesquisa nesse registro teórico. Esse entendimento também é compartilhado por Pickering (2008), que dedica parte de sua obra ao debate sobre críticas comumente feitas às metodologias utilizadas no campo dos Estudos Culturais. O autor mostra o caráter inter e multidisciplinar da área, argumentando que as pesquisas com ela alinhadas não buscam inscrever-se, necessariamente, em um bloco fixo de teorizações e metodologias, mas valer-se de tantas quantas forem necessárias e úteis, independentemente de sua proveniência e sem um compromisso explícito com nenhuma delas.

Tal lógica também parece estar presente no pensamento de Michel Foucault. Em entrevista concedida ao jornal *Le Monde*, logo após responder um questionamento sobre os métodos que utilizava, o filósofo esclarece o seguinte:

Um livro, porém, é feito para servir a usos não definidos por aquele que escreveu. Quanto mais houver usos novos, possíveis, imprevistos, mais eu ficarei contente. Todos os meus livros [...] são, se quiserem, pequenas caixas de ferramentas. Se as pessoas quiserem abri-los, servir-se de tal frase, tal ideia, tal análise, como se servem de uma chave de fenda ou de um alicate para curto-circuitar, desqualificar, quebrar os sistemas de poder, inclusive eventualmente os mesmos dos quais meus livros surgiram... pois bem, melhor ainda! (FOUCAULT, 2012, p. 36).

Indo de encontro ao que aprendi no início do curso de Licenciatura em Matemática, ao tratar de assuntos sob uma perspectiva pós-crítica e de crítica foucaultiana, assumo que não é possível partir de um grupo de teorias ou métodos capazes de demonstrar a veracidade indubitável de uma conjectura. Mais do que isso, entendo que não é possível a existência de uma hipótese fixa a ser demonstrada, visto que esta seria um efeito ou produto da investigação. Nesta Tese, na contramão da busca por encontrar a verdade e indicar os melhores caminhos a serem seguidos, deixei de lado os instrumentos *propositivos* e escolhi utilizar ferramentas de cunho *analítico*. Diante dessa decisão metodológica, dediquei-me à construção de um texto cujos temas problematizados pudessem provocar uma mudança em mim mesmo e convidar o leitor a pensar de formas diferentes (BUJES, 2001), possibilitando, no máximo, o ensaio de outras maneiras de se entender a realidade (VEIGA-NETO, 2014).

Assim, inspiro-me em Michel Foucault e em seus textos para encontrar e usar uma caixa de ferramentas capaz de auxiliar-me na produção de um entendimento da realidade, processo que pretendo descrever detalhadamente no decorrer da pesquisa. Tendo estabelecido o ponto de partida da construção metodológica adotada, retomo o propósito de explicitar com detalhes o processo de seleção dos materiais empíricos elencados. Após essa explicitação, apresento a estratégia analítica posta em operação nesse conjunto para a realização das análises.

3.1 MATERIAIS EMPÍRICOS E ESTRATÉGIA ANALÍTICA

Diante das recorrências evidenciadas no capítulo anterior desta Tese e da delimitação do objetivo geral, vislumbrei uma série de alternativas para a obtenção de algumas respostas possíveis para esta investigação. Um dos caminhos seria a produção dos dados da pesquisa por meio de entrevistas, grupos focais, observações. Entretanto, viu-se que as implicações éticas poderiam ser um entrave se fosse levado em consideração o fator tempo. Além disso, no caso de entrevistas e grupos focais,

pensei que certamente seria mais desafiador fazer uma análise “macro” das falas produzidas, pois envolveriam recortes de tempo e de espaço mais restritos do que com outra materialidade. Logo percebi que o melhor caminho seria uma análise bibliográfica envolvendo materiais livremente disponíveis na internet. Dessa forma, de acordo com a Resolução CNS nº 510, de 7 de abril de 2016, considerando-se que a pesquisa utilizou somente informações de domínio público, não foram necessários registro e avaliação em um Comitê de Ética em Pesquisa (BRASIL, 2016).

Dentre as opções possíveis, avalei que seria interessante observar algum evento científico de alta relevância e grandes proporções no país, a fim de visualizar um panorama geral das pesquisas sobre a Educação Matemática no Brasil, em especial daquelas que envolviam a temática dos jogos. Inicialmente, vieram à mente duas grandes organizações.

A primeira delas foi a Sociedade Brasileira de Matemática (SBEM), que organiza regulamente o Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM). Este seria um evento de grandes proporções e de grande adesão da comunidade científica da área – portanto, adequado para o que eu estava buscando. No entanto, o trabalho de Sartori (2015) foi feito com base neste mesmo evento, analisando uma situação semelhante, ainda que voltada para o conceito de *lúdico*, e não para os jogos especificamente. Sendo assim, acabei descartando essa organização e esse evento.

A segunda instituição que me veio à memória foi a Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd). Embora sua abrangência seja ampla, há um Grupo de Trabalho (GT) específico sobre Educação Matemática, e os encontros ocorrem com regularidade há muitos anos. Os eventos mais proeminentes da ANPEd são as suas reuniões nacionais, em que são apresentados e publicados trabalhos vinculados a cada um dos GT. Em uma verificação preliminar, identifiquei que, desde a criação do GT 19 – Educação Matemática, parecia haver um número substancial de trabalhos completos publicados nos anais eletrônicos dos eventos, disponíveis no site da associação. Assim, entendi que essa poderia ser uma fonte interessante para a obtenção dos materiais empíricos da pesquisa. Porém, antes de

iniciar a sistematização dos trabalhos e a leitura dos artigos, julguei importante apropriar-me da história da ANPEd, de suas reuniões anuais e do GT 19. Para tal, recorri ao *site* da associação¹¹ e ao seu estatuto (ANPEd, 2012).

A ANPEd (2012) identifica-se como uma associação sem fins lucrativos e com duração ilimitada. O público-alvo das suas ações engloba os programas de pós-graduação *stricto sensu* em Educação, juntamente com os seus professores e alunos, além de outros pesquisadores interessados na área. Apesar de muitos de seus encontros ocorrerem de forma pulverizada pelo território nacional, a sede oficial fica na cidade do Rio de Janeiro (RJ). Sua finalidade é “[...] o desenvolvimento da ciência, da educação e da cultura, dentro dos princípios da participação democrática, da liberdade e da justiça social.” (ANPEd, 2012, p. 1).

No seu *site*, a organização informa que foi fundada em 16 de março de 1978. Foi nesse mesmo ano que ocorreu, na cidade de Fortaleza, a sua primeira reunião nacional. A segunda edição do evento ocorreu em 1979, na cidade de São Paulo. Também nesse ano, houve a sua terceira edição, na cidade de Salvador. Esses três primeiros eventos tiveram o nome de Reunião Científica da ANPEd, e seus anais não se encontram disponíveis *on-line*. Em 1981, o nome do encontro mudou para Reunião Anual da ANPEd, passando a ocorrer todos os anos, em diferentes cidades do Brasil. Por fim, a partir de 2013, o evento passa a chamar-se Reunião Nacional da ANPEd, alteração ocorrida devido à mudança da regularidade dos encontros: agora se tornam bienais. O Quadro 4, a seguir, mostra uma síntese de todos esses congressos.

Quadro 4 – Síntese de todas as reuniões nacionais da ANPEd

<u>ANO</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>LOCAL</u>
1978	1ª Reunião Científica da ANPEd	Fortaleza (CE)
1979	2ª Reunião Científica da ANPEd	São Paulo (SP)
1979	3ª Reunião Científica da ANPEd	Salvador (BA)
1981	4ª Reunião Anual da ANPEd	Belo Horizonte (MG)

¹¹ Disponível em: <http://www.anped.org.br>. Acesso em: 11 dez. 2022.

<u>ANO</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>LOCAL</u>
1982	5ª Reunião Anual da ANPED	Rio de Janeiro (RJ)
1983	6ª Reunião Anual da ANPED	Vitória (ES)
1984	7ª Reunião Anual da ANPED	Brasília (DF)
1985	8ª Reunião Anual da ANPED	São Paulo (SP)
1986	9ª Reunião Anual da ANPED	Rio de Janeiro (RJ)
1987	10ª Reunião Anual da ANPED	Salvador (BA)
1988	11ª Reunião Anual da ANPED	Porto Alegre (RS)
1989	12ª Reunião Anual da ANPED	São Paulo (SP)
1990	13ª Reunião Anual da ANPED	Belo Horizonte (MG)
1991	14ª Reunião Anual da ANPED	São Paulo (SP)
1992	15ª Reunião Anual da ANPED	Caxambu (MG)
1993	16ª Reunião Anual da ANPED	Caxambu (MG)
1994	17ª Reunião Anual da ANPED	Caxambu (MG)
1995	18ª Reunião Anual da ANPED	Caxambu (MG)
1996	19ª Reunião Anual da ANPED	Caxambu (MG)
1997	20ª Reunião Anual da ANPED	Caxambu (MG)
1998	21ª Reunião Anual da ANPED	Caxambu (MG)
1999	22ª Reunião Anual da ANPED	Caxambu (MG)
2000	23ª Reunião Anual da ANPED	Caxambu (MG)
2001	24ª Reunião Anual da ANPED	Caxambu (MG)
2002	25ª Reunião Anual da ANPED	Caxambu (MG)
2003	26ª Reunião Anual da ANPED	Poços de Caldas (MG)
2004	27ª Reunião Anual da ANPED	Caxambu (MG)
2005	28ª Reunião Anual da ANPED	Caxambu (MG)
2006	29ª Reunião Anual da ANPED	Caxambu (MG)
2007	30ª Reunião Anual da ANPED	Caxambu (MG)
2008	31ª Reunião Anual da ANPED	Caxambu (MG)

<u>ANO</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>LOCAL</u>
2009	32 ^a Reunião Anual da ANPEd	Caxambu (MG)
2010	33 ^a Reunião Anual da ANPEd	Caxambu (MG)
2011	34 ^a Reunião Anual da ANPEd	Natal (RN)
2012	35 ^a Reunião Anual da ANPEd	Porto de Galinhas (PE)
2013	36 ^a Reunião Nacional da ANPEd	Goiânia (GO)
2015	37 ^a Reunião Nacional da ANPEd	Florianópolis (SC)
2017	38 ^a Reunião Nacional da ANPEd	São Luís (MA)
2019	39 ^a Reunião Nacional da ANPEd	Niterói (RJ)
2021	40 ^a Reunião Nacional da ANPEd	Belém (PA)

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da ANPEd.

Nesses encontros, pesquisadores eram convidados a submeter artigos científicos para publicação, mostrados sob forma de apresentação de trabalho ou apresentação de pôster durante o evento. Alguns GT ainda permitiam a submissão de minicursos, ministrados em momentos específicos do cronograma. Além disso, cada edição contou com pesquisadores convidados para a elaboração de trabalhos encomendados ou para uma sessão especial. As regras de submissão variavam a cada edição, mas, dentre as mais comuns, estavam a impossibilidade de identificação do autor no texto de submissão, por motivos éticos; a necessidade de um número mínimo de laudas; a cedência dos direitos autorais; e a vinculação a um dos GT existentes. Em geral, as regras eram as mesmas tanto para trabalhos quanto para pôsteres, havendo uma diferença apenas no formato da apresentação. Todos os artigos eram avaliados por pareceristas ad hoc provenientes do próprio GT associado.

No *site* dos encontros, estão disponíveis os anais eletrônicos a partir da 23^a edição do evento, no ano 2000. O *site* da edição de 2010, até o momento da publicação desta Tese, encontra-se indisponível. Sendo assim, foram analisados os trabalhos de 17 das 40 edições. Como mencionado, os anais eletrônicos abarcavam trabalhos, trabalhos encomendados, pôsteres, minicursos e eventuais sessões especiais. Para uma

seleção desses documentos, foram definidos quatro critérios básicos, descritos a seguir:

- a) **Foram analisados somente trabalhos e pôsteres**, visto que os trabalhos encomendados, minicursos e sessões especiais raramente apresentavam conteúdo completo no formato de artigo e variavam muito em relação à temática;
- b) **Foram analisados somente os trabalhos vinculados ao GT 19**, por explicitamente abordarem os temas da Educação Matemática;
- c) **Foram analisados somente os trabalhos cujo conteúdo de domínio público estava disponível livremente no *site* da ANPEd**, para atender à Resolução CNS nº 520, de 7 de abril de 2006;
- d) **Foram analisados somente textos completos no formato de artigo científico e resumos expandidos**, por considerar que resumos simples poderiam não trazer subsídios suficientes para uma análise pormenorizada.

Seguindo esses balizamentos, meu próximo movimento foi entrar nos *hotsites* de cada uma das reuniões e fazer o *download* de todos os trabalhos que se enquadravam nos critérios. Ao mesmo tempo, organizei os documentos em uma planilha de dados, com as seguintes colunas: numeração/código único; título; autoria; instituição dos autores; modalidade (trabalho ou pôster); e, se fosse o caso, alguma observação que considerasse interessante colocar. Foram levantados preliminarmente 280 trabalhos, dos quais, dois não estavam disponíveis *on-line* – portanto, invalidados, de acordo com o terceiro critério. O Quadro 5, a seguir, ilustra o quantitativo de trabalhos filtrados por edição.

Quadro 5 – Síntese da quantidade de trabalhos analisados por ano/edição

<u>ANO</u>	<u>EDIÇÃO</u>	<u>TRABALHOS</u>	<u>PÔSTERES</u>	<u>TOTAL</u>
2000	23 ^a Reunião Anual da ANPEd	17	3	20
2001	24 ^a Reunião Anual da ANPEd	13	2	15

<u>ANO</u>	<u>EDIÇÃO</u>	<u>TRABALHOS</u>	<u>PÔSTERES</u>	<u>TOTAL</u>
2002	25ª Reunião Anual da ANPEd	8	0	8
2003	26ª Reunião Anual da ANPEd	11	1	12
2004	27ª Reunião Anual da ANPEd	13	3	16
2005	28ª Reunião Anual da ANPEd	19	4	23
2006	29ª Reunião Anual da ANPEd	20	1	21
2007	30ª Reunião Anual da ANPEd	15	0	15
2008	31ª Reunião Anual da ANPEd	16	3	19
2009	32ª Reunião Anual da ANPEd	10	5	15
2011	34ª Reunião Anual da ANPEd	15	0	15
2012	35ª Reunião Anual da ANPEd	12	1	13
2013	36ª Reunião Nacional da ANPEd	20	4	24
2015	37ª Reunião Nacional da ANPEd	15	3	18
2017	38ª Reunião Nacional da ANPEd	11	1	12
2019	39ª Reunião Nacional da ANPEd	5	5	10
2021	40ª Reunião Nacional da ANPEd	22	0	22
TOTAL		242	36	278

Fonte: Elaborado pelo autor.

Diante desse número significativo de materiais, entendi que seria necessária uma nova filtragem. Para isso, analisei os títulos de cada um dos 278 trabalhos e selecionei aqueles que mencionavam elementos associados a jogos, ludicidade, cognição, subjetividade, afetividade e/ou sociedade. A escolha desses termos foi inspirada pelas reflexões que descrevi no capítulo anterior, de maneira que fosse maior a probabilidade de encontrar citações capazes de subsidiar a investigação.

Após essa nova redução, restaram 32 artigos, cujos títulos se destacavam por algum dos termos neles presentes. De posse desses textos, fiz uma leitura completa de cada um, seguida de fichamento das partes que mais me chamaram a atenção. Terminada essa primeira verificação, percebi que alguns dos textos acabaram não apresentando argumentos que julgasse pertinentes para o contexto da pesquisa. Ao mesmo tempo, movido pela intuição e pelo desejo de localizar mais menções relevantes, voltei ao grande grupo dos 278 trabalhos e selecionei alguns textos que não necessariamente atendiam ao critério de título inicialmente proposto. Nesse

movimento, observei que os trabalhos que versavam sobre as tecnologias e a educação matemática continham dizeres interessantes para o contexto da pesquisa¹². Assim, revisei meus critérios anteriores e li também outros 25 trabalhos cujos títulos faziam menção a novas tecnologias, repetindo o processo anterior.

Foi assim que cheguei ao número final de artigos que fazem parte da materialidade desta pesquisa: **24 artigos científicos ou resumos expandidos completos de domínio público, disponíveis nos anais eletrônicos das reuniões nacionais da ANPEd entre os anos de 2000 e 2021, nas modalidades trabalho ou pôster, no GT 19 – Educação Matemática.** A totalidade dos trabalhos que resultaram da busca se encontra no Apêndice C desta Tese, enquanto os trabalhos que compõem o corpus da pesquisa estão sumarizados no Quadro 6 a seguir.

Quadro 6 – Corpus da pesquisa

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Regras: o limite do pode não pode em atividades lúdicas matemáticas	ALVES, Eva Maria Siqueira	2000
Negociações docentes em aulas de geometria colaborativa usando o computador	ARAUJO, Jaqueline BAIRRAL, Marcelo Almeida RODRIGUEZ, Joaquim Giménez	2001
Tendências em educação matemática: educação a distância e reorganização do pensamento	BORBA, Marcelo Carvalho GRACIAS, Telma Aparecida de Souza	2001
Estratégias metacognitivas de aprendizagem matemática	FROTA, Maria Clara Rezende	2001
Sentimentos e dilemas de professores de matemática em início de carreira docente	GAMA, Renata Prenstteter GURGEL, Célia Margutti do Amaral	2001

¹² Os motivos pelos quais os trabalhos sobre tecnologias assumiram alta relevância nesta pesquisa são problematizados posteriormente.

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Formar comunidades de aprendizagem docente e aprender matemática através da internet	BAIRRAL, Marcelo Almeida	2003
Graduandos em matemática interagindo e geometrizando na internet	BAIRRAL, Marcelo Almeida ZANETTE, Leonardo Rosa	2004
De interativo à interatividade: onde está o salto?	SALLES, Maria de Fátima Rosa CASTRO, Monica Rabello	2004
Aprendizagem matemática a distância: análise de interações na perspectiva de comunidades de prática	BAIRRAL, Marcelo Almeida	2005
Modelos mentais e subjetividade na aprendizagem de física	VILLANI, Alberto CARVALHO, Lizete Orquiza de	2005
A influência dos aspectos emocionais na avaliação em matemática	BORTOLOTTI, Roberta D'Angela Menduni	2006
A formação dos formadores de professores de matemática e a ludicidade	COSTA, Váldina Gonçalves da	2006
O trabalho colaborativo e as tecnologias de informação e comunicação na formação e na prática pedagógica do professor de matemática: indícios de mudança da cultura docente	COSTA, Gilvan Luiz Machado	2006
Internet e formação de professores de matemática: desafios e possibilidades	GARCIA, Tânia Marli Rocha PENTEADO, Miriam Godoy	2006
As potencialidades pedagógicas do jogo computacional SimCity 4 para a apropriação/mobilização de conceitos matemáticos	MENDES, Rosana Maria GRANDO, Regina Célia	2006
Comunicação e aprendizagem em fóruns virtuais: uma possibilidade para a educação matemática	SCHERER, Suely	2006
A mobilização do interesse do aluno no discurso sobre a modelagem matemática escolar	QUARTIERI, Marli Teresinha KNIJNIK, Gelsa	2012
Do clique ao <i>touchscreen</i> : novas formas de interação e de aprendizado matemático	BAIRRAL, Marcelo Almeida	2013

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
O ambiente motivador e a utilização de jogos como recurso pedagógico para o ensino de matemática	THOMAZ, Poliana Helena Batista MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade	2013
Licenciandos em matemática analisando o comportamento de pontos notáveis de um triângulo em um ambiente virtual com GeoGebra	BAIRRAL, Marcelo Almeida	2015
Imagens dos sentimentos dos alunos do curso de licenciatura em matemática frente aos seus erros	GRÜTZMANN, Thaís Philipsen COLL, Liliane da Rosa ALVES, Rozane da Silveira	2017
Retas paralelas cortadas por uma transversal: o que aprendem os estudantes quando a construção e a manipulação são no seu <i>smartphone</i> ?	HENRIQUE, Marcos Paulo	2017
Ansiedade Matemática de professores como variável preditora do IDEB e SAEB em algoritmo de Machine Learning	FRANÇA, Arthur Borba Colen	2021
Um olhar para a abordagem de tecnologias digitais em uma licenciatura em matemática na modalidade a distância	GONÇALVES, Eivelton Henrique DE MARCO, Fabiana Fiorezi	2021

Fonte: Elaborado pelo autor.

A estratégia analítica posta em operação foi pautada pela análise do discurso inspirada por Michel Foucault, cujos conceitos principais são os de discurso, enunciado e enunciação. A descrição pormenorizada dessa metodologia encontra fundamentos nas obras *A ordem do discurso* e *Arqueologia do saber*, ambas publicadas no final da década de 60.

Tradicionalmente, os estudos que envolvem a análise do discurso nos campos da Linguística e da Linguagem expressam-no como um conjunto de signos, capazes de nomear as coisas do mundo. Quanto a isso, Foucault (2015, p. 60, grifo do autor) não discorda; porém, comenta que “Certamente os discursos são feitos de signos; mas o que fazem é mais do que designar coisas. É esse mais que os torna irreduzíveis à

língua e ao ato da fala. É esse ‘mais’ que é preciso fazer aparecer e que é preciso descrever.”. Isso porque o filósofo entende que discursos, mais do que uma reunião de sentidos aludidos pelas palavras e advindos de um plano das ideias, são “[...] práticas que formam sistematicamente os objetos de que falamos.” (FOUCAULT, 2015, p. 60).

Para Foucault (2015, p. 131), os discursos podem ser entendidos como um “[...] conjunto de enunciados que se apoia em um mesmo sistema de formação [...]”. O autor passa boa parte de sua obra discorrendo sobre o que entende por enunciado, principalmente por meio da contraposição, descrevendo tudo o que o enunciado não é. Uma das descrições mais usadas na área da Educação sobre o conceito de enunciado encontra-se na obra de Veiga-Neto (2014, p. 94, grifo nosso), para quem “[...] um horário de trens, uma fotografia ou um mapa podem ser um enunciado, desde que funcionem como tal, ou seja, desde que sejam tomados como *manifestações de um saber e que, por isso, sejam aceitos, repetidos e transmitidos.*”.

Por fim, Foucault (2015) compreende que os discursos, enquanto práticas que constituem sujeitos, circulam por meio dos atos de fala – neste contexto, compreendidos como qualquer manifestação que produza sentidos. A esses atos, o autor chama de enunciações, as quais são únicas, abundantes e advindas de diferentes fontes. Com isso, entende-se que, por intermédio das enunciações, os enunciados são reforçados ou atenuados, os discursos emergem ou são interditados, se modificam, se atualizam, se operacionalizam. Assim, entendo que as enunciações se tornam a principal materialidade da análise discursiva foucaultiana, pois suas recorrências e multiplicidades mostram rastros dos enunciados que compõem determinados discursos.

O procedimento analítico adotado nesta investigação envolve a leitura e organização de excertos dos textos, agrupados pelo pesquisador de acordo com as recorrências identificadas. A partir dessas composições, busca-se compreender quais os sentidos mobilizados por meio das enunciações ali presentes, quando associados a outros estudos ou conceituações que os estabeleçam. Nesta pesquisa, a ideia é

encontrar nas recorrências a existência de verdades produzidas por pesquisadores sobre o uso de jogos na educação matemática, para então analisar seus efeitos na constituição de alunos e professores como sujeitos da sociedade contemporânea. Para que isso ocorra, elaboraram-se algumas questões balizadoras:

- 1) Na literatura contemporânea da área da Educação, quais são as enunciações mais recorrentes sobre jogos?
- 2) Quais as aproximações entre os jogos e a racionalidade neoliberal?
- 3) Que regras presentes na gramática da sedução são mobilizadas pelo trabalho com jogos nas aulas de matemática?

Antes de iniciar este procedimento, penso ser importante elucidar alguns aspectos teóricos que me parecem altamente relevantes para a elaboração de uma resposta às questões elencadas. Considerando que todas as questões e os objetivos foram elaborados por intermédio de uma base teórica foucaultiana, na seção seguinte, faço um breve debate sobre as perspectivas de Michel Foucault que serviram como inspiração para a construção dos fundamentos da pesquisa e para as análises da materialidade. Com essa exposição, espero conseguir mostrar algumas pistas sobre a maneira como meu pensamento opera sobre os materiais a que tenho acesso, além de subsidiar algumas de minhas argumentações posteriores. Reitero que, tendo em vista o grande número de publicações atuais que já abordam os mesmos conceitos, minha intenção é “trazer para perto” aqueles que me parecem úteis à investigação, sem o ensejo de promover uma discussão mais aprofundada.

3.2 INSPIRAÇÕES FOUCAULTIANAS

Antes de ingressar no curso de Mestrado em Educação, ainda no ano de 2014, tive a oportunidade de cursar uma disciplina ministrada por minha futura orientadora, Fernanda Wanderer, como aluno especial do PPGEDU. Na ocasião, tive

meu primeiro contato significativo com o pensamento pós-estruturalista e a perspectiva foucaultiana. Utilizo o adjetivo “significativo” porque, durante a graduação, me recordo vagamente de ter visto alguns textos sobre esses assuntos, embora muitos deles não tenham me marcado. Não conhecia a professora Fernanda Wanderer, mas sabia que ela era da Matemática também e fazia parte da linha de pesquisa Estudos Culturais em Educação, a mesma de minha orientadora do TCC, Adriana da Silva Thoma (*in memoriam*). Na sua disciplina, tive contato com alguns livros que até hoje rememoro quando penso em noções básicas dos Estudos Culturais em Educação, Estudos Foucaultianos, Currículo, Pós-estruturalismo, Pós-modernismo. Foi nesse semestre que consegui encontrar um caminho que fazia sentido para minha vida acadêmica. Iniciei minhas aproximações do pensamento foucaultiano e consegui dar significado a ideias que sempre tive guardadas comigo, mas sobre as quais nunca havia encontrado fundamentos para falar.

Por meio do debate com as obras de Michel Foucault e seus comentadores, intento apresentar conceitos abordados pelo autor que foram importantes para esta pesquisa, em especial, as relações de poder, os modos de subjetivação e objetivação, as condutas, o governo, a governamentalidade, a normatização, a normalização e o neoliberalismo. Ao longo da seção, esses conceitos estarão grifados em negrito para maior destaque.

A primeira obra que saliento é a coletânea *Microfísica do poder*, editada pelo pesquisador Roberto Machado. Nela, o autor debate a obra de Michel Foucault e comenta alguns de seus conceitos, em especial o de poder. Entende que “Não existe algo unitário e global chamado poder, mas unicamente formas díspares, heterogêneas, em constante transformação. O poder não é um objeto natural, uma coisa; é uma prática social e, como tal, constituída historicamente.” (MACHADO, 2015, p. 12). O autor faz uma crítica à concepção de poder como algo que se possui, ou como algo prejudicial ao indivíduo subjugado. Na visão do autor, “[...] os poderes não estão localizados em nenhum ponto específico da estrutura social. Funcionam como uma rede de dispositivos ou mecanismos a que nada ou ninguém escapa, a que não existe

exterior possível.” (MACHADO, 2015, p. 17), ou seja, todos estamos imbricados nos jogos de poder inerentes às relações sociais.

Na sequência, Machado (2015) sustenta que, na visão foucaultiana, não existe o poder, no singular, mas um conjunto de práticas ou de relações de poder, as quais se exercem, se efetuam, funcionam. As **relações de poder**, como descritas por Michel Foucault, devem ser vistas como forças produtivas, analisadas em sua positividade. Assim, entende-se que o objetivo das relações de poder é produzir efeitos no homem, “[...] não para supliciá-lo, mutilá-lo, mas para aprimorá-lo, adestrá-lo.” (MACHADO, 2015, p. 20). Segundo o autor, as pesquisas empreendidas pelo filósofo francês não buscam caracterizar o poder e a sua função repressiva, mas analisar de que forma as relações de poder têm gerido a vida social dos homens, controlando-os “[...] em suas ações para que seja possível e viável utilizá-los ao máximo, aproveitando suas potencialidades e utilizando um sistema de aperfeiçoamento gradual e contínuo de suas capacidades.” (MACHADO, 2015, p. 20).

Machado (2015) conclui sua linha de pensamento afirmando que o objetivo das relações de poder pode ser observado por dois aspectos: econômico e político. De um lado, há uma maximização econômica, a fim de que o homem aumente a sua utilidade econômica, a sua produtividade; de outro, há uma minimização dos inconvenientes inerentes às insurreições, um processo de docilização para a diminuição da força e dos perigos políticos. Para quem se depara pela primeira vez com essa lógica conceitual, seria possível compreender que todos nós estaríamos passivos, dóceis, à mercê dessas ditas relações de poder, tornados objetos dentro de um jogo econômico e político.

Entretanto, o próprio Michel Foucault propõe um contraponto a essa possível conclusão. No texto intitulado *O sujeito e o poder*, escrito pelo filósofo originalmente em língua inglesa para uma coletânea, Foucault (1995) sugere que a analítica do poder parta da observação dos movimentos de resistência, das oposições. Propõe que, ao estudarmos a sanidade, por exemplo, analisemos a insanidade; para investigar a legalidade, que se observe a ilegalidade. Para Foucault (1995), essas oposições, as quais

ele chama de *lutas antiautoritárias*, apresentam uma série de pontos em comum - mais especificamente, seis -, que ele lista em seu texto.

O primeiro, diz Foucault (1995), é que essas lutas são transversais, ou seja, não são específicas de um determinado país, embora este tipo de proximidade geográfica e social seja um terreno favorável para que se ocasionem tais lutas. O segundo ponto é que o objetivo final das lutas não é necessariamente a obtenção de bens materiais ou outras formas de compensação, mas principalmente os efeitos de poder. Em terceiro lugar, tem-se a imediatez das lutas, que partem da ideia de que se deve enfrentar não um grande inimigo maior, e sim as instâncias de poder que lhe são mais próximas. Esses três pontos, para o filósofo, são aspectos bastante gerais, enquanto os três pontos seguintes são mais específicos e, para este contexto, me parecem mais elucidativos da temática que aqui discuto.

O quarto aspecto indicado por Foucault (1995) mostra que as lutas antiautoritárias questionam o que se tem entendido sobre determinados indivíduos. Para o autor, existe um duplo entendimento desse ponto: de um lado, uma afirmação do direito de ser diferente e uma ênfase em tudo que individualiza cada um; por outro, uma recusa ao que se diz e se fala sobre cada indivíduo e cada comunidade quando em relação à sociedade. Dito de outra maneira, são lutas que “[...] não são exatamente nem a favor e nem contra o ‘indivíduo’; mais que isto, são batalhas contra o ‘governo da individualização’.” (FOUCAULT, 1995, p. 235).

Decorre disso a quinta afirmação de Foucault (1995), a qual aponta para a imanente relação entre poder e saber e o papel das lutas no questionamento dos saberes que circulam na sociedade, juntamente com as relações de poder ativadas por eles. Por fim, na sexta dimensão, o filósofo afirma que o ponto central das lutas antiautoritárias está apoiado na seguinte questão: “Quem somos nós?”. Para Foucault (1995, p. 235), as lutas “[...] são uma recusa a essas abstrações, do estado de violência econômico e ideológico, que ignora quem somos individualmente, e também uma recusa de uma investigação científica ou administrativa que determina quem somos.”. Conclui, então, que o principal objetivo das lutas antiautoritárias não é ir contra

alguma instituição ou um grupo social específico, mas contra as técnicas ou formas de poder que se exercem na relação com esses grupos.

Ao mencionar as formas de poder exercidas, o filósofo diz que elas se aplicam ao cotidiano de cada um e produzem marcas na individualidade. Para Foucault (1995, p. 235, grifo nosso), essa técnica de poder trata do indivíduo, “[...] liga-o à sua própria identidade, impõe-lhe uma lei de verdade, que devemos reconhecer e que os outros têm que reconhecer nele. *É uma forma de poder que faz dos indivíduos sujeitos.*”. Com essa argumentação, o autor passa a debater seu conceito de sujeito e o faz levando em consideração dois significados possíveis que podem ser atribuídos ao termo: “[...] sujeito a alguém pelo controle e dependência, e preso à sua própria identidade por uma consciência ou autoconhecimento. Ambos sugerem uma forma de poder que subjuga e torna sujeito a.” (FOUCAULT, 1995, p. 235).

Nota-se, então, que na concepção do filósofo um indivíduo se torna sujeito por processos distintos, mas não necessariamente antagônicos. Pelo contrário, o que se tem entendido (CASTRO, 2009; REVEL, 2011; VEIGA-NETO, 2014) é que tais mecânicas são interdependentes e estão simultaneamente presentes na constituição de sujeitos, embora cada uma apresente características específicas que as diferenciam. De fato, em outra obra de sua autoria, Foucault (2017) afirma que suas pesquisas na ocasião tinham como objetivo central

[...] determinar o que deve ser o sujeito, a que condições ele está submetido, qual o seu status, que posição deve ocupar no real ou no imaginário para se tornar sujeito legítimo deste ou daquele tipo de conhecimento; em suma, trata-se de determinar seu **modo de subjetivação**. (FOUCAULT, 2017, p. 229, grifo nosso).

Ao mesmo tempo, o autor observa que outro ponto se torna fundamental para o entendimento do primeiro, qual seja, “[...] em que condições alguma coisa pôde se tornar objeto para um conhecimento possível, como ela pôde ser problematizada como objeto a ser conhecido, a que procedimento de recorte ela pôde ser submetida, que parte dela própria foi considerada pertinente.” (FOUCAULT, 2017, p. 229). A esses fenômenos, o filósofo denomina **modos de objetivação**.

Em seguida, Foucault (2017) reforça que tais processos não são independentes e que, em conjunto, originam o que ele chama de jogos de verdade, ou seja, “[...] não a descoberta das coisas verdadeiras, mas as regras segundo as quais, a respeito de certas coisas, aquilo que um sujeito pode dizer decorre da questão do verdadeiro e do falso.” (FOUCAULT, 2017, p. 229). Ele afirma que seus estudos, que envolvem a investigação histórica dos sistemas de pensamento, prezam pela análise da emergência desses jogos de verdade, isto é, a análise das *veridicções*, aqui entendidas como

[...] as formas pelas quais se articulam, sobre um campo de coisas, discursos capazes de serem ditos verdadeiros ou falsos; quais foram as condições dessa emergência, o preço com o qual, de qualquer forma, ela foi paga, seus efeitos no real e a maneira pela qual, ligando um certo tipo de objeto a certas modalidades do sujeito, ela constituiu, por um tempo, uma área e determinados indivíduos, o *a priori* histórico de uma experiência possível. (FOUCAULT, 2017, p. 229, grifo do autor).

Pode-se perceber que esse entendimento converge para os debates que o filósofo realizou acerca dos discursos, enunciados e enunciações – tema já abordado anteriormente nesta Tese –, emblematicamente ilustrados nas primeiras páginas do seu curso intitulado *A ordem do discurso*. Na palestra, parte do pressuposto de que em qualquer sociedade cada maneira de se produzir um discurso “[...] é ao mesmo tempo controlada, selecionada, organizada e redistribuída por certo número de procedimentos que têm por função conjurar seus poderes e perigos, dominar seu acontecimento aleatório, esquivar de sua pesada e temível materialidade.” (FOUCAULT, 2014a, p. 8). Em seguida, passa a descrever diferentes processos internos e externos pelos quais os discursos são modulados, citando três dimensões de cada um.

Embora não seja de interesse, neste momento, mencionar cada um desses procedimentos, ressalto a ideia básica discutida por Foucault (2014a) de que existem muitos mecanismos capazes de modificar a configuração dos discursos, reforçar ou atenuar seus enunciados, produzir balizamentos sobre o que cada sujeito diz ou deixa de dizer em determinados contextos. Nesse sentido, retomando um termo cunhado por Hall (2005), vê-se que existem diferentes *posições de sujeito*, que podem ser

ocupadas em diferentes contextos, cargos, instituições, cada qual autorizando ou desautorizando um sujeito a falar sobre alguma coisa. Nessa lógica, essas posições, tais como a de “professor” e “aluno”, modulam a maneira como os sujeitos performam nos múltiplos espaços e tempos que ocupam, constituindo diferentes formas de ser, diferentes condutas.

As **condutas** podem ser moduladas pelos modos de subjetivação (do sujeito consigo mesmo) e objetivação (do sujeito tornado objeto para os outros), as quais produzem diferentes formas de ser sujeito, que mudam de acordo com a posição performada. Esses processos são operacionalizados pelas relações de poder, tornadas concretas mediante discursos, enunciados e enunciações. Até então, essas noções refletem uma etapa das pesquisas de Michel Foucault em que o filósofo estava voltado para a compreensão das relações de poder, do assujeitamento, dos regimes de verdade, fazendo uma análise das veridicções e sustentando que não há um poder único que emana dos poderosos, mas uma trama complexa que captura a todos.

Retomo, aqui, o livro *Foucault & Educação*, escrito por Alfredo Veiga-Neto (2003). O professor explica que Michel Foucault se dedicou à compreensão das relações de poder nas suas diferentes interfaces. Em *Vigiar e Punir*, Foucault (2014c) analisa o poder disciplinar, aquele que se manifesta no corpo do sujeito, o qual é docilizado por meio de diferentes procedimentos, operacionalizados em instituições específicas – escolas, prisões, clínicas, manicômios, entre outros. Mais adiante, no curso *Segurança, Território e População*, introduz o poder pastoral, aquele que, “[...] em oposição ao poder que se exerce sobre a unidade de um território, [...] se exerce sobre uma multiplicidade em movimento.” (FOUCAULT, 2008b, p. 169).

Tanto neste curso quanto no subsequente, chamado *O nascimento da biopolítica*, Foucault (2008a, 2008b) analisa com maior profundidade o que chama de *biopoder*. Segundo ele, trata-se do “[...] conjunto dos mecanismos pelos quais aquilo que, na espécie humana, constitui suas características biológicas fundamentais vai poder entrar numa política, numa estratégia política, numa estratégia geral de poder.” (FOUCAULT, 2008b, p. 3). O centro das análises do filósofo nesses cursos

esteve na compreensão da arte de governar do Estado, juntamente com os seus mecanismos de regulação sobre a multiplicidade de sujeitos que o compunham, agora chamada de “população”.

A base da argumentação de Foucault (2008a, p. 6) está na ideia de que existe uma razão de Estado e de que este deve *governar*, ou seja, “[...] fazer que o Estado possa se tornar sólido e permanente, que possa se tornar rico, que possa se tornar forte diante de tudo o que pode destruí-lo.”. Para isso, não bastaria somente docilizar os corpos das pessoas, mas endereçar o coletivo, a população. Veiga-Neto (2014) reforça que esse deslocamento não significa um abandono do poder disciplinar, mas uma composição: enquanto os mecanismos disciplinares docilizam o corpo individual, os mecanismos biopolíticos regulam a vida coletiva.

Surgem, então, duas noções de grande proeminência nas pesquisas inspiradas por Michel Foucault. A ideia de **governo**, como descreve Veiga-Neto (2014), caracteriza-se pelo ato de conduzir condutas – seja a de si mesmo, seja a dos outros. Já a **governamentalidade** é composta por práticas de governo e de gestão governamental cujo objeto é a população, o principal saber é a economia, e os mecanismos básicos são os dispositivos de segurança (VEIGA-NETO, 2014). A ideia, contudo, pode ser compreendida pelo menos de três formas, narradas pelo próprio Foucault (2008b):

Por esta palavra, “governamentalidade”, entendo o conjunto constituído pelas instituições, os procedimentos, análises e reflexões, os cálculos e as táticas que permitem exercer essa forma bem específica, embora muito complexa, de poder que tem por alvo principal a população, por principal forma de saber a economia política e por instrumento técnico essencial os dispositivos de segurança. Em segundo lugar, por “governamentalidade” entendo a tendência, a linha de força que, em todo o Ocidente, não parou de conduzir, e desde há muito, para a preeminência desse tipo de poder que podemos chamar de “governo” sobre todos os outros – soberania, disciplina – e que trouxe, por um lado, o desenvolvimento de toda uma série de aparelhos específicos de governo [e, por outro lado], o desenvolvimento de toda uma série de saberes. Enfim, por “governamentalidade”, creio que se deveria entender o processo, ou antes, o resultado do processo pelo qual o Estado de justiça da Idade Média, que nos séculos XV e XVI se tornou o Estado administrativo, viu-se pouco a pouco “governamentalizado”. (FOUCAULT, 2008b, p. 143-144).

Retomando as ideias do filósofo francês nesta longa citação, para Veiga-Neto (2014), as práticas disciplinares que docilizam o corpo individual do sujeito e as práticas biopolíticas que regulam o corpo múltiplo da população são articuladas pela norma. No curso *Os anormais*, Foucault (2014b) discorre sobre a emergência do termo “anormal” e constrói uma argumentação sobre a norma, entendendo-a como “[...] um elemento que, ao mesmo tempo em que individualiza, remete ao conjunto dos indivíduos; por isso, ela permite a comparação entre os indivíduos.” (VEIGA-NETO, 2014, p. 74). O anormal, então, seria aquele sujeito em que a diferença, na comparação com os outros indivíduos e com o coletivo, foi convencionalizada como excessiva.

Uma ideia importante desse conceito de norma é que, conforme descreve Veiga-Neto (2014), não é um exterior, pois é saturante. Não seria possível afirmar que alguém “não está na norma”. Em outro de seus textos, Veiga-Neto e Lopes (2007) reiteram que todos estamos dentro de uma curva de normalidade. Por meio dos mecanismos disciplinares e reguladores, aproximamo-nos de uma faixa de normalidade, ajustamo-nos ao modelo convencionalizado, tornamo-nos “normais”. Todavia, aqueles que não se enquadram nesse modelo são os “anormais”, que representam um risco à segurança da população.

Conforme Foucault (2008b), a diferenciação entre quem é normal e quem é anormal deve-se a um processo de *normação*, o qual não necessariamente corresponde a um mecanismo disciplinar ou regulador, mas serve como ponto de partida para outros processos. Dentre as estratégias para a condução à normalidade, Veiga-Neto e Lopes (2007) destacam as de **normatização** – aquelas que estabelecem as normas – e as de **normalização** – as que buscam aproximar todos sob uma norma já estabelecida. Nesse sentido, o que é considerado “normal” passaria a ser compreendido como algo natural. Sendo algo natural, torna-se aceitável e ganha força discursiva, atuando na constituição de sujeitos “normais”.

A partir dessas ponderações, pode-se concluir que o Estado, por meio da governamentalidade como conjunto de mecanismos de segurança, age na condução

das condutas dos sujeitos e da população, a fim de contingenciar riscos e manter a sua capacidade de governar. Para tanto, tendo como base a economia política, atua como normatizador em prol da normalização da população. Entendo, pois, ser importante compreender, em dado recorte espacial e temporal, qual a racionalidade que permeia todos esses processos.

Na já mencionada obra *Nascimento da biopolítica*, Foucault (2008a) investiga as diferentes formas contemporâneas de governamentalidade dos Estados modernos. Após fazer vários comentários acerca da razão de Estado e das maneiras de governar nos contextos americano e europeu mais antigos, analisa a emergência das lógicas liberal e neoliberal de governar, pontuando alguns de seus mecanismos. Essa trajetória já foi narrada por muitos autores, dentre eles, a professora da FURG e egressa do PPGEDU-UFRGS, Kamila Lockmann. No livro que derivou de sua Tese de doutoramento, a pesquisadora mostra essa trajetória de uma maneira que me parece ser muito útil para o contexto desta seção. Nos parágrafos que seguem, inspiro-me na explicação de Lockmann (2019) sobre o pensamento do filósofo francês no que se refere às temáticas do liberalismo e do neoliberalismo.

Lockmann (2019) inicia sua explanação apontando que, para a razão de Estado inicialmente tratada por Michel Foucault, se tem a ideia essencial de que se governa pouco. Para que isso seja resolvido, cada vez mais mecanismos precisavam ser engendrados, a fim de se governar e se fortalecer o Estado. Nesse cenário, surge a racionalidade liberal sob a premissa oposta: a de que o Estado governa demais, por isso, deve ser reduzido ao mínimo possível. Na lógica liberal, “[...] um governo nunca sabe o bastante que corre o risco de sempre governar demais, ou também: o governo nunca sabe direito como governar apenas o bastante.” (FOUCAULT, 2008a, p. 24).

Os desdobramentos desse pensamento tornam-se concretos na emergência de uma insatisfação perante o governo e na defesa de uma frugalidade, a qual, no limite, faria do Estado um mediador que idealmente apenas observa, enquanto as leis naturais do mercado e da sociedade dão conta de estabelecer sua própria forma de governo. Vale notar, nessa concepção, a centralidade do mercado, agora entendido

como um formador de verdades (FOUCAULT, 2008a; LOCKMANN, 2019). Para a manutenção desse *status*, o mercado deve ser visto como algo “natural”, ou seja, que não precisa ser regulado.

Um conceito importante para essas formas contemporâneas de governamentalidade, como os próprios nomes já sugerem, é o de *liberdade*. No liberalismo, entende-se que a liberdade é necessária, seja para discutir ideias, seja para expressar-se, seja para empreender, seja para negociar. Lockmann (2019), entretanto, reitera que essa liberdade é, efetivamente, fabricada pelo liberalismo, ao mesmo tempo em que o princípio da segurança permanece operante nesse sistema. Compreende-se, portanto, que a racionalidade liberal produz e defende a liberdade, atuando como sua administradora, produtora e organizadora. Paradoxalmente, ao fazer isso, estabelece procedimentos de controle e de coerção (FOUCAULT, 2008a).

Lockmann (2019) evidencia que, no controle da liberdade, se busca impedir que os interesses individuais interfiram nos interesses coletivos (e vice-versa). Em outras palavras, pode-se fazer tudo, desde que não se gere uma ameaça ao sistema, à população e ao mercado. O instrumento para que isso ocorra, diz a autora, é a compreensão da iminência dos perigos à espreita. Esses perigos, segundo Lockmann (2019), não são entendidos de maneira apocalíptica, tal como na Idade Média, anunciados pelas instituições religiosas ou soberanas, mas compreendidos sob a lógica da biopolítica, da gestão da vida da população.

Sobre a arte liberal de governar, Foucault (2008a) apresenta alguns dos mecanismos postos em operação, especialmente três deles. O primeiro diz respeito à produção do perigo, para que os sujeitos da população entendam que estão sob ameaça constante. O segundo envolve as práticas disciplinares, que seguem atuando sob a forma de vigilância constante, embora sem uma intervenção direta do Estado. Por fim, o terceiro implica o balanço entre a liberdade e a segurança, ou seja, potencializa-se a liberdade ao mesmo tempo em que se aumentam os dispositivos de controle para a manutenção da segurança. Dessa maneira, se produz uma inversão, e o controle passa a ser a base fundante da liberdade.

Foucault (2008a) identifica a existência de uma crise do liberalismo, pois este, sob a premissa de produzir liberdade, se constitui como seu exato oposto. Sobre isso, o filósofo aponta um fenômeno por ele chamado de crise do dispositivo governamentalidade, o qual serviu de força motriz para o desenvolvimento de novas formas de governar. Essas novas formas, o filósofo chama de **neoliberalismo**, estudando-as em duas de suas versões: a alemã e a estadunidense.

Conforme descreve Lockmann (2019), o neoliberalismo alemão (ou ordoliberalismo) teve como ponto de partida a derrocada do nazismo e a reconstrução de um país cujo Estado se via fragilizado. Para essa linha de pensamento, ao contrário do que se entende no liberalismo, a liberdade de mercado é que deve organizar e regular o Estado, legitimando-o como tal. Assim, concebe-se “[...] um Estado sob vigilância do mercado em vez de um mercado sob vigilância do Estado.” (FOUCAULT, 2008a, p. 120). Ao contrário do que se entendia na lógica liberalista, nesse contexto, entende-se que o mercado não atende a princípios naturais, devendo formar-se com base em princípios racionais econômicos, pautados principalmente pela concorrência - e, para que exista *concorrência*, o elemento fundamental é a desigualdade.

Foucault (2008a, p. 163) diz que “A concorrência possui uma lógica interna, tem sua estrutura própria. Seus efeitos só se produzem se essa lógica é respeitada. É, de certo modo, um jogo formal entre desigualdades. Não é um jogo natural entre indivíduos e comportamentos.”. Portanto, para que a lógica neoliberal funcione, é necessário que existam as desigualdades, o desemprego, a precarização, pois esses são os fenômenos que permitem que a regulação do Estado entre em operação. Dessa maneira, conclui-se que não se podem criar “mecanismos neoliberais” sem que estes impactem diretamente a sociedade, a população, os sujeitos.

É com base nesse fundamento que Foucault (2008a) entende o neoliberalismo como uma racionalidade, uma forma de viver em sociedade, uma forma de viver consigo mesmo. Trata-se de um conjunto de políticas sociais altamente ativas e de caráter intervencionista, as quais operam sob o pretexto da liberdade. O enfoque no

social e na produção de uma mentalidade coletiva e totalitária está no cerne da versão neoliberal estadunidense, também analisada pelo filósofo. Nos Estados Unidos, o neoliberalismo surge como um imperativo universal, que abarca tanto democratas quanto republicanos, de modo que essa racionalidade seja a única possível para a construção de uma sociedade ideal. O neoliberalismo estadunidense constitui-se como “[...] um método de pensamento, uma grade de análise econômica e sociológica [...]” (FOUCAULT, 2008a, p. 301), diferentemente do ordoliberalismo alemão, que se apresenta como uma alternativa política.

Um conceito importante analisado por Foucault (2008a) é a Teoria do Capital Humano, desenvolvida pelo economista estadunidense Theodore Schultz. Segundo essa teoria, o conjunto de competências e habilidades humanas pode ser visto como uma forma de capital, ou seja, uma soma de bens imateriais com os quais o sujeito pode (e é convocado a) cultivar e realizar investimentos. Para o fortalecimento desse tipo de capital, surgem estratégias de investimento que abrangem, na descrição de Foucault (2008a), duas grandes categorias. A primeira compreende elementos inatos, isto é, as aptidões e características biológicas de cada indivíduo. A segunda reúne os elementos adquiridos, aqueles que podem ser desenvolvidos para qualificar as aptidões inatas ou mesmo produzir novas habilidades.

Na primeira categoria, encontram-se os debates da área clínica sobre aperfeiçoamento genético, exames pré-natais, orientações a gestantes ou mesmo políticas de assistência social, foco da pesquisa de Lockmann (2019). Na segunda categoria, tem-se a educação como objeto principal de disputas. Seguindo o entendimento da Teoria do Capital Humano, a educação passa a ser vista como uma forma de investimento. Não se discorda de que a educação seja um investimento ou um aspecto importante na constituição de um sujeito e uma sociedade, mas se problematizam as características desse *tipo específico de educação* para que se produza um *tipo específico de sujeito*.

Na lógica neoliberal, diz Lockmann (2019), todas as estratégias de governo estão voltadas para a constituição de um sujeito empresário de si, capaz de gerenciar

suas próprias competências e sua existência. Lockmann (2019, p. 84) conclui que a forma de governamentalidade neoliberal “[...] busca investir nos próprios sujeitos, intervir nas formas de ser, de agir, de pensar, de se relacionar, com o intuito de aumentar a qualidade da população e, com isso, obter maior crescimento econômico.”. Governar em uma sociedade neoliberal implica intervir no comportamento e no pensamento de cada sujeito, sem esmaecimento da liberdade. Para tal, constitui-se uma mentalidade em que todos e cada um lutem por objetivos em comum (a liberdade e a prosperidade, por exemplo), submetendo-se “voluntariamente” à lógica neoliberal de pensamento, e entendam que este é o único e o melhor caminho possível, aquele que pode e deve ser aplicado em todas as sociedades que almejam dizer-se modernas.

Enfim, um fragmento de texto que, para mim, resume de forma notável a ideia de neoliberalismo foi elaborado por Pierre Dardot e Christian Laval, autores que se dedicaram a analisar com afinco essa racionalidade na obra *A nova razão do mundo: ensaio sobre a sociedade neoliberal*. Diz o seguinte:

O neoliberalismo não destrói apenas regras, instituições, direitos. Ele também *produz* certos tipos de relações sociais, certas maneiras de viver, certas subjetividades. Em outras palavras, com o neoliberalismo, o que está em jogo é nada mais nada menos que a *forma de nossa existência*, isto é, a forma como somos levados a nos comportar, a nos relacionar com os outros e com nós mesmos. O neoliberalismo define certa norma de vida nas sociedades ocidentais e, para além dela, em todas as sociedades que as seguem no caminho da “modernidade”. Essa norma impõe a cada um de nós que vivamos num universo de competição generalizada, intima os assalariados e as populações a entrar em luta econômica uns contra os outros, ordena as relações sociais segundo o modelo do mercado, obriga a justificar desigualdades cada vez mais profundas, muda até o indivíduo, que é instado a conceber a si mesmo e a comportar-se como uma empresa. Há quase um terço de século, essa norma de vida rege as políticas públicas, comanda as relações econômicas mundiais, transforma a sociedade, remodela a subjetividade. (DARDOT; LAVAL, 2016, p. 16, grifo do autor).

Finalizo esta parte com o entendimento de que falar sobre uma sociedade contemporânea também implica tratar da racionalidade neoliberal, que nos organiza e nos constitui enquanto sujeitos que conformam uma sociedade. Concordando com

Dardot e Laval (2016), parto do pressuposto de que as sociedades mudam e de que as estratégias se transformam, mas a lógica principal segue operando.

Alinhado com a metodologia até aqui exposta, escolho fazer essas discussões por meio de ensaios em que cito os autores e apresento suas ideias, ao mesmo tempo em que compartilho minhas percepções sobre elas. Em certos momentos, tomo a liberdade de evocar alguns dos excertos obtidos, pois considero que foram os próprios materiais que me conduziram à seleção dos assuntos abordados. Espero, com isso, dar aos materiais empíricos o devido crédito como principais orientadores de minhas movimentações metodológicas, teóricas e analíticas. Ademais, permanece a intenção de manter a impessoalidade na escrita e, ao mesmo tempo, rigor acadêmico, tal como tenho feito até o momento nesta Tese.

4 OS JOGOS, A LUDICIDADE E O DESIGN

Nas disciplinas dos cursos de Mestrado e Doutorado, muito falamos sobre as diferentes visões de sociedade debatidas por Michel Foucault e seus comentadores, a racionalidade neoliberal, as formas de conduzir as condutas do sujeito e da população – enfim, pontos que já foram debatidos no capítulo anterior. Essas discussões, somadas ao meu interesse de pesquisa e às leituras feitas durante a revisão de literatura, instigaram-me a compreender melhor o papel dos jogos nessa configuração de sociedade.

Para conseguir dar conta desse desafio que me propus, parti da análise das referências dos trabalhos revisados, identificando os autores mais mencionados. A mais citada, conforme já havia dito, foi Grandó (1995, 2000), com 21 alusões nas 52 Dissertações e Teses lidas. Na sequência, os autores mais citados foram Huizinga (2019), com 17 menções, e Caillois (2017), referido em cinco trabalhos. Também localizei, em dois dos trabalhos revisados, referência à obra de McGonigal (2012), que me chamou a atenção por apresentar argumentos mais atuais e vinculados ao campo do Design. Assim, decidi realizar uma leitura detalhada dessas três obras, a fim de entender qual o impacto das enunciações produzidas pelos autores nas produções acadêmicas atuais do campo da Educação Matemática. Nesse processo, identifiquei algumas noções relevantes para as análises, quais sejam: *paidia*, *ágon*, *ludus*, *agôn*, *alea*, *mimicry*, *ilinx*, delegação, estado de fluxo, *fiero*, recompensas intrínsecas e extrínsecas e atividades autotélicas¹³ –, grifadas em negrito ao longo deste capítulo.

Johan Huizinga foi um historiador e linguista holandês que viveu entre 1872 e 1945. Sua obra mais relevante para o contexto desta Tese chama-se *Homo Ludens*. Partindo do pressuposto de que “[...] é no jogo e pelo jogo que a civilização surge e se desenvolve” (HUIZINGA, 2019, p. [24]), o autor argumenta que o jogo e o lúdico são

¹³ Parte desses termos está grifada em itálico por serem estrangeirismos advindos do latim, do grego e do inglês. Além disso, as noções de *ágon* e *agôn* diferenciam-se graficamente por sua acentuação – possivelmente decorrente de uma escolha tradutória das diferentes edições e editoras; contudo, é importante que sejam diferenciadas por haver distinções conceituais entre os dois autores.

um fator crucial na constituição da cultura de um povo. Ele analisa diferentes rituais, em diferentes períodos históricos, além de fazer um estudo etimológico do significado do termo “jogo” em diferentes línguas.

Huizinga (2019) inicia sua argumentação avaliando diferentes teorias sobre o jogo na vida do ser humano, concluindo que, em todas essas teorias, se encontra um ponto de convergência: o caráter lúdico e a propensão ao jogo são inatos, presentes tanto nos seres humanos quanto nos animais. Nesse sentido, sendo uma condição biologicamente determinada, o autor conclui que “a existência do jogo é inegável” (HUIZINGA, 2019, p. 4). Ao mesmo tempo, pontua que o jogo se constitui como algo irracional, portanto, próprio do espírito de cada criatura.

Em seguida, o autor observa que o jogo tem algumas características importantes, como ausência de julgamentos morais de certo/errado, presença de regras, valorização da competitividade, necessidade da liberdade, ausência de seriedade e presença de limites espaciais e temporais. Talvez a citação mais conhecida do autor, muito utilizada para definir o conceito de jogo que adota, seja a seguinte:

[...] o jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da “vida cotidiana”. (HUIZINGA, 2019, p. 35-36).

Para o historiador, o jogo é um elemento essencial na constituição das culturas – e, portanto, das línguas. Inicialmente, o autor faz uma distinção, que penso ser bastante importante para o contexto desta pesquisa, entre os termos gregos *paidia* e *ágon*. Por *paidia*, entende tudo aquilo que é próprio da criança, infantil, lúdico; por *ágon*, considera ser tudo aquilo que está vinculado com competição, exibição, conquista. Na visão de Huizinga (2019), estas duas noções constituem aspectos diferentes, mas inteiramente contidos no que se entende por jogo.

Segundo sua teoria, todos os jogos – seja em seu componente *paidia*, seja em seu componente *ágon* –, com o passar do tempo, deixam de ser considerados eventos, brincadeiras, distrações, e acabam se cristalizando nas sociedades como cerimônias,

rituais, espetáculos, manifestações culturais. Mais do que isso, Huizinga (2019) entende que o princípio agonístico dos jogos é um elemento fundamental na constituição dos indivíduos e das sociedades, pontuando que cada um deseja profundamente ter suas habilidades reconhecidas pelos demais e que a competição funciona como principal forma de exposição.

Em suas palavras, “[...] a virtude e a honra, a nobreza e a glória encontram-se desde início dentro do quadro da competição, isto é, do jogo.” (HUIZINGA, 2019, p. 82). Por conta disso, pressupõe que, no decorrer do tempo, as sociedades passam a assumir como sério um conjunto de elementos que seriam inicialmente competitivos – portanto, próprios dos jogos. Entende que a sociedade passa a colocar o jogo como algo secundário, elegendo as coisas “sérias” como as principais forças que orientam a civilização contemporânea. Cita, então, o campo jurídico, as guerras, os esportes, os rituais religiosos/culturais, mencionando que todos esses campos têm em comum um *princípio agonal*, a noção de que a competição é parte inata da existência humana.

Dentre as várias funções culturais dos jogos levantadas por Huizinga (2019), a que mais se faz presente no decorrer de sua obra parece ser a de possibilitar que o ser humano mostre sua superioridade, seus conhecimentos, sua contribuição para o mundo, sua marca. Reconhece que isso pode ocorrer de diferentes formas – pela sorte, pela coragem, pelo equilíbrio mental, pela força física, pela destreza, pela astúcia, pela habilidade artística, pela atuação, pela argumentação –, mas sempre por meio do jogo. Em determinado ponto da obra, Huizinga (2019, p. 199) passa a aproximar filosofia e jogo, argumentando que, por mais aprofundada que fosse uma abordagem filosófica, “[...] nunca deixava de considerá-la um nobre jogo.”

Transportando a sua noção de jogo para um contexto acadêmico contemporâneo, Huizinga (2019) percebe que cada vez mais a argumentação e a arte de jogar com as palavras se tornam um esporte, um jogo. Além disso, novamente o autor marca a competitividade como um traço importante na construção do sistema educacional no decorrer da história, considerando que “Todo o funcionamento da universidade medieval era eminentemente agonístico e lúdico.” (HUIZINGA, 2019,

p. 205). Conclui que a ciência, originalmente, foi constituída por meio de jogos, principalmente pelo caráter agonístico que eles demonstram.

Ao final do seu livro, Huizinga (2019) expõe alguns receios e algumas observações a respeito do seu tempo¹⁴. Sua principal crítica dirige-se ao fato de que muitos dos jogos estão gradualmente perdendo sua essência lúdica devido à falta de liberdade ao jogar, ao foco exacerbado na competitividade e ao uso para a regulação dos indivíduos. Sobre os primeiros pontos, faz uma crítica aos esportes olímpicos, considerando que o grau de técnica e a dedicação despendida em busca da perfeição se distanciam do que um jogo inicialmente propõe. Já o último ponto tem a ver com sua visão das mudanças impostas pelo capitalismo. Na sua opinião, “Os negócios se transformaram em jogo. Esse processo vai ao ponto de algumas das grandes companhias procurarem deliberadamente incutir em seus operários o espírito lúdico, a fim de acelerar a produção.” (HUIZINGA, 2019, p. 261).

Assim como às empresas, o autor também produz críticas à ciência moderna, considerando que “[...] todo jogo é limitado no tempo, não tem contato com qualquer realidade exterior a si mesmo e contém seu fim em sua própria realização. [...] [Trata-se] de uma atividade agradável, que proporciona um relaxamento das tensões da vida cotidiana.” (HUIZINGA, 2019, p. 265). Dessa forma, entende que os elementos típicos dos jogos jamais poderiam ser aplicados à ciência do seu tempo, pois esta busca elaborar explicações coerentes sobre a realidade e estabelecer padrões universais aos fenômenos do mundo. Além disso, sendo as regras da ciência mutáveis e contestáveis, não poderiam ser equiparadas às regras fixas e definitivas dos jogos.

De forma resumida, assim diz o autor sobre o jogo na vida social contemporânea:

Em primeiro lugar, pode acontecer que certas formas lúdicas sejam consciente ou inconscientemente utilizadas para ocultar determinados desígnios políticos ou sociais, caso em que não estaríamos mais perante o eterno elemento lúdico que constitui o tema deste livro., e sim como o falso jogo. Em segundo lugar, é sempre possível nos depararmos com fenômenos

¹⁴ Note-se que a obra foi originalmente editorada na Áustria, em 1938, com a primeira edição em inglês publicada em 1949. No Brasil, a primeira edição em português foi publicada no ano de 1971.

que uma visão superficial tomará como jogo, como tendências lúdicas permanentes, e que na realidade nada têm a ver com isso. A vida social moderna está sendo cada vez mais fortemente dominada por uma característica que tem alguma coisa em comum com o jogo e dá a ilusão de um fator lúdico fortemente desenvolvido. (HUIZINGA, 2019, p. 267).

O autor conclui seu livro apresentando uma série de receios e críticas. Ele sugere que a essência do jogo estaria sendo perdida pelas sociedades contemporâneas e alerta para seus possíveis efeitos. Especificamente sobre a política, diz que “o autêntico jogo desapareceu da civilização atual, e mesmo onde ele parece ainda estar presente trata-se de um falso jogo, de modo tal que se torna cada vez mais difícil dizer onde acaba o jogo e começa o não-jogo.” (HUIZINGA, 2019, p. 269). Finaliza ponderando que a humanidade não deve somente se pautar por concepções lógicas e racionais, mas reconhecer que tudo é jogo.

Huizinga (2019) apresenta uma visão bastante determinada do que é *mesmo* o jogo, etiquetando alguns fenômenos sociais como jogos legítimos ou falsos jogos. Tais procedimentos afastam-se das concepções teórico-metodológicas das pesquisas pós-críticas em educação, das quais esta Tese faz parte. Por outro lado, considerando a grande quantidade de citações da obra, pode-se compreender que muito do que nela há configura verdades aceitas e postas em circulação, pelo menos no meio acadêmico e nas pesquisas que envolvem jogos na educação matemática. Além disso, alguns conceitos abordados pelo autor parecem ser muito úteis para a investigação aqui proposta, como é o caso da *paidia* e do *ágon*.

Estes conceitos também serviram de inspiração para o sociólogo francês Roger Caillois (1913-1978), autor da obra *Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem*. Originalmente publicado em 1958, o texto tem por objetivo propor uma teoria da civilização por meio da análise dos jogos e seus efeitos nas sociedades. O autor inicia sua obra com uma premissa importante: a de que os jogos não produzem riquezas/valores, apenas os deslocam. Apoiado no trabalho de Huizinga (2019), Caillois (2017) reitera a presença de regras e da liberdade como elementos basilares e sustenta que os jogos – ou melhor, o espírito do jogo – funcionam como principal

motor para o desenvolvimento das sociedades e dos indivíduos, sua educação moral e sua cultura.

Um dos papéis do jogo, conforme Caillois (2017), é regular o comportamento dos jogadores. Nesse aspecto, cria-se certa gramática, capaz de ordenar o mundo, ou seja, “[...] um conjunto de restrições voluntárias, aceitas de bom grado e que estabelecem uma ordem estável, por vezes uma legislação tácita em um universo sem lei.” (CAILLOIS, 2017, p. 19). Essa afirmação é corroborada pelos materiais desta pesquisa, nos quais também se encontram argumentos sobre as regras e sua importância na formação da sociedade.

[A existência de regras] parece ser uma característica indubitavelmente presente em todas as situações por nós enfrentadas. Porém as regras aqui pontuadas estão no sentido das estabelecidas pelo grupo de trabalho, como um contrato a ser cumprido pelas partes que se envolveram nas atividades propostas. **As regras constroem interfaces dos elementos das atividades com os aspectos mais amplos do cotidiano, do emocional, moral e político. As regras, o contrato, a prática e a consciência da regra, estão simultaneamente relacionadas no tempo e no espaço.** (ALVES, 2000, p. 2, grifo nosso).

Reforçando o potencial positivo do jogo, mencionado por Alves (2000), o sociólogo francês pondera que “Cada jogo reforça, exacerba algum poder físico ou intelectual. Pelo viés do prazer e da obstinação, torna fácil o que antes foi difícil ou extenuante.” (CAILLOIS, 2017, p. 24-25). O autor acredita que o jogo tem um papel relevante na constituição de cada indivíduo, de suas emoções e de suas capacidades físicas. Além disso, o jogo proporcionaria uma fuga da realidade e fomentaria o desenvolvimento de habilidades autogerenciais.

O jogo supõe, certamente, a vontade de ganhar ao **utilizar da melhor forma possível esses recursos e ao recusar os golpes proibidos**. Mas exige muito mais: é preciso ser muito cortês com o adversário, confiar nele por princípio e combatê-lo sem animosidade. É preciso também aceitar de antemão o eventual fracasso, a falta de sorte ou a fatalidade, aceitar a derrota sem cólera nem desespero. Quem se irrita ou se lamenta se desacredita. Com efeito, como toda nova partida aparece como um início absoluto, nada está perdido, e o jogador, em lugar de se recriminar ou de se desencorajar, deve redobrar seu esforço. (CAILLOIS, 2017, p. 25, grifo nosso).

Assim, sendo o jogo algo importante de se investigar, Caillois (2017) dedica seu livro à explicitação das características fundamentais dos jogos e do impacto que estes

causam na sociedade. A fim de conceituar o que se entende por jogo, o autor compreende-o como uma atividade livre, separada, incerta, improdutiva, regrada e/ou fictícia. Embora nem todas essas características estejam necessariamente evidentes em um jogo, segundo o autor, pelo menos uma delas está sempre presente.

Para Caillois (2017), jogar pode ser uma atividade *livre* porque o jogador jamais deve ser obrigado a realizá-la. Pode ser *separada*, porque está circunscrita por limites de tempo e de espaço definidos anteriormente. Pode ser *incerta*, porque não é possível determiná-la com antecedência; caso contrário, perderia seu sentido. Pode ser *improdutiva*, pois não gera riqueza ou bens, apenas os mobiliza. Pode ser *regrada*, visto que se suspendem as leis rígidas da realidade, para dar espaço a regras arbitrariamente definidas. Por fim, pode ser *fictícia*, por apresentar uma desassociação com a realidade.

Caillois (2017) separa os jogos em dois polos antagonistas: *paidia* e *ludus*. O primeiro refere-se a “[...] um princípio comum de divertimento, de turbulência, de improvisação livre e de alegria despreocupada.” (CAILLOIS, 2017, p. 47); já o segundo, em contraponto ao primeiro, “[...] permanece perfeitamente inútil, exigindo mesmo assim uma quantidade sempre maior de esforços, de paciência, de destreza ou de engenhosidade.” (CAILLOIS, 2017, p. 48). Dentro dessas duas formas de se entender o jogo, o autor enuncia quatro categorias fundamentais que abarcam todos os tipos de jogos, quais sejam, *agôn*, *alea*, *mimicry* e *ilinx*.

Similar ao conceito de Huizinga (2019), para Caillois (2017), o *agôn* equivale à característica da competição, do combate. O autor diz que essa forma de jogar prega uma suposta igualdade de oportunidades, artificialmente criadas em prol da justiça entre os competidores. Assume-se, pois, que aquele que triunfa é, sem dúvida, o melhor, o mais habilidoso na competência posta à prova durante o jogo. Para que isso aconteça, pressupõe-se que os jogadores agônicos fazem uso da disciplina e da persistência, da dedicação à apropriação das técnicas, da atenção, do treino, do esforço, da força de vontade, da gestão de seus talentos. O espírito agônico é representado pelo mérito pessoal e pela manifestação dos talentos do jogador.

Exemplos do aspecto *agôn* encontram-se em qualquer tipo de jogo competitivo ou esportivo.

Outra característica bastante presente é a *alea*, referente aos jogos que Caillois (2017) aponta como opostos ao *agôn*. São aquelas atividades cujo desfecho não depende do jogador, como jogos de azar ou elementos de sorte. Em um primeiro momento, é possível pensarmos que este aspecto não se torna tão importante nos jogos, visto que entrega ao destino o resultado de uma partida. Do ponto de vista político e social, o autor acredita que esses jogos sejam questionáveis, por desencorajarem o trabalho, o esforço e a busca pelo alto desempenho/rendimento. Por outro lado, a *alea* abarca os privilégios ou a condição inicial de cada jogador no início de cada partida, como seu conhecimento das regras e suas habilidades cognitivas. Além disso, fazem parte dessa dimensão as apostas, responsáveis pelo engajamento do público em alguns tipos de jogos. Mesmo que o público não esteja ativamente atuando no jogo, por meio dessa dimensão, é possível entender que tal massa de observadores também tem uma maneira de estar engajada, mobilizando valores e bens.

Ainda que esses dois aspectos sejam forças opostas, Caillois (2017) diz que ambas obedecem a uma lei comum: “[...] a criação artificial entre os jogadores das condições de igualdade pura que a realidade recusa aos homens.” (CAILLOIS, 2017, p. 56). Entende-se que *agôn* e *alea* são capazes de produzir um recorte temporal e espacial no qual a realidade é deixada de lado e substituída por uma simulação adotada em comum acordo entre os jogadores. Nesse novo mundo, todo o caos inerente à realidade é simplificado e ordenado, deixando o resultado da partida por conta do mérito e/ou do acaso.

Estando atento à essa forma de (dis)simulação da realidade, Caillois (2017) enuncia o conceito de *mimicry*. Para o sociólogo, trata-se de um fenômeno em que o indivíduo “faz de conta”, produz outra representação imaginária de si mesmo, promove um espetáculo. Nessa categoria, aponta as brincadeiras de mímica, imitação, disfarce, bem como o ofício do ator, do dançarino, do artista. Tomando como

exemplo os jogos esportivos, Caillois (2017) menciona que todo atleta – em especial, o vencedor – se torna uma estrela, um influenciador, uma pessoa digna de ser honrada e admirada. Todos os rituais, com suas vestimentas e procedimentos específicos, encaixam-se na categoria de *mimicry*. Trata-se de uma invenção constante, de produção de ilusões, de convencimento do público, de produção de realidades.

Por fim, a última das características que Caillois (2017) descreve é a *ilinx*, podendo ser entendida como vertigem. Diz-se da sensação de agitação, transe, desprendimento de si. O autor menciona que essa característica se faz presente nos jogos que manipulam a consciência, que promovem uma euforia profunda, que alimentam a ansiedade. Exemplos disso seriam os jogos que envolvem a sensação de tontura, como a Pinhata, o estado de Flow descrito por Csikszentmihalyi (2020), e alguns tipos de danças e rituais específicos, como as dos Dervixes turcos. Uma marca importante dessa categoria é a existência de uma sensação caótica momentânea e limitada, capaz de transportar a pessoa para fora da realidade e de fazê-la experimentar os sentidos físicos de outras maneiras.

Observando todas essas características, podemos perceber que, além dos próprios jogadores, Caillois (2017) traz à tona outro grupo bastante importante: o público. Mesmo não colocando suas habilidades individuais à prova, o público une-se coletivamente e vê-se representado por um determinado competidor (*agôn*); tem a possibilidade de fazer apostas (*alea*), participar do espetáculo, mobilizar o jogador (*mimicry*) e experimentar uma euforia única durante a partida com a sua torcida (*ilinx*). Daí ser possível entender que o contexto do jogo não abarca somente quem está ativamente jogando, mas todos os que estão acompanhando o ritual.

Mais do que somente *considerar* o público, Caillois (2017) defende que os jogos só alcançam sua plenitude quando atraem a atenção de um público. Poder-se-ia jogar sozinho, praticar com tranquilidade; contudo, essa preparação e ensaio típicos da dimensão *ludus*, segundo o autor, rapidamente tornam-se pretexto para a realização de campeonatos ou exhibições. Para o autor, a maioria dos jogos apresenta “[...] pergunta e resposta, desafio e réplica, provocação e contágio, efervescência ou tensão

compartilhada. Precisam de presenças atentas e simpáticas. [...] Mesmo os jogos de azar parecem seduzir mais no meio da multidão, ou mesmo no meio da confusão.” (CAILLOIS, 2017, p. 84). Assim, o autor reforça a presença da dimensão *paidia* por meio da mobilização de desejos, tanto do público quanto do jogador.

Retomando os conceitos de *paidia* e *ludus*, Caillois (2017) explica que o primeiro aborda os desejos mais primitivos dos humanos para a diversão, enquanto o segundo fomenta a criação de desafios, o aumento de dificuldades arbitrariamente criadas para que sua realização possa trazer satisfação pessoal. Dito de outra forma, entende-se que a *paidia* motiva e que o *ludus* disciplina indivíduos. Embora muito similares, *ludus* e *agôn* diferenciam-se pelo fato de que neste último há, necessariamente, a ideia de rivalidade, há um competidor a vencer, enquanto no primeiro há a expressão de um talento e uma tensão, independentemente da situação. Com base nessas discussões, pode-se entender que a *paidia* surge como uma força potente e importante, porém, desvinculada da razão. Por outro lado, o *ludus* caracteriza-se por ser uma força positiva, técnica, eficiente e eficaz, capaz de produzir efeitos na constituição do jogador e, mais do que isso, disciplinar os impulsos paidíacos.

À primeira vista, é possível pensar que o *ludus*, então, seria a dimensão mais proveitosa dos jogos, pois proporciona a elaboração de desafios e o esforço individual para a superação de obstáculos – portanto, a busca constante por um melhor desempenho. *Ludus* mobiliza os desejos de vitória que existem no indivíduo e facilita o autocontrole e a autogestão de suas habilidades. Caillois (2017) sumariza seu entendimento dessa dimensão da seguinte forma:

Sendo assim, o que chamo *ludus* representa, no jogo, o elemento cujo alcance e fecundidade culturais aparecem como os mais extraordinários. Não se traduz por uma atitude psicológica tão definida quanto o *agôn*, a *alea*, a *mimicry* ou o *ilinx*, mas, ao disciplinar a *paidia*, trabalha indistintamente para dar às categorias fundamentais do jogo sua pureza e sua excelência. (CAILLOIS, 2017, p. 76, grifo do autor).

Se, por um lado, o *ludus* mostra-se como uma dimensão útil e produtiva, Caillois (2017) reforça, por outro lado, a importância fundamental da *paidia*. Para o

autor, esta última é a responsável por mobilizar o desejo e por representar uma reserva de energia capaz de ser empregada durante a realização dos jogos. Nesse sentido, atividades puramente *ludus* expressariam a seriedade e o controle de si, enquanto atividades puramente *paidia* mostrariam a folia, a euforia desregrada. O autor mostra uma relação entre essas dimensões e as quatro características dos jogos, apresentadas no Quadro 7, a seguir:

Quadro 7 – Distribuição de jogos

	AGÔN (Competição)	ALEA (Sorte)	MIMICRY (Simulacro)	ILINX (Vertigem)
PAIDIA <ul style="list-style-type: none"> • Algazarra • Agitação • Ataque de riso 	<ul style="list-style-type: none"> • Corridas, lutas etc. (Não regradas) • Atletismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Parlendas • Cara ou coroa 	<ul style="list-style-type: none"> • Imitações infantis • Ilusionismo • Bonecas, fantasias e brinquedos • Máscara • Disfarce 	<ul style="list-style-type: none"> • “Piruetas” infantis • Carrossel • Balanço • Valsa
<ul style="list-style-type: none"> • Boxe • Esgrima • Futebol • Bilhar • Damas • Xadrez 	<ul style="list-style-type: none"> • Aposta • Roleta 		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Volador</i> • Atrações dos parques de diversão 	
<ul style="list-style-type: none"> • Pipa • Solitário • Jogos de paciência • Palavras cruzadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Competições esportivas em geral 	<ul style="list-style-type: none"> • Loterias simples, compostas ou acumuladas 	<ul style="list-style-type: none"> • Teatro • Artes do espetáculo em geral 	<ul style="list-style-type: none"> • Esportes de neve • Alpinismo • Acrobacia
LUDUS				

Fonte: Adaptado de Caillois (2017, p. 80).

Após descrever essas quatro características, Caillois (2017) sustenta que a ênfase dada a cada uma delas define os rumos de cada civilização. Mais ainda, a forma como cada cultura faz uso da energia disponibilizada pela *paidia* igualmente constitui uma tendência na sua própria formação. Em vez de mapear cada um desses movimentos em cada sociedade, o autor limita-se a afirmar que cada categoria acaba cristalizando

uma atividade cultural própria: no *agôn*, temos o esporte; na *alea*, temos os cassinos e jogos de azar; na *mimicry*, temos os espetáculos, óperas, teatros, danças; no *ilinx*, temos o Carnaval e os bailes de máscara. Essas constatações estão sumarizadas no Quadro 8, a seguir.

Quadro 8 – Jogos na cultura e suas formas de corrupção

	Formas culturais que permanecem à margem do mecanismo social	Formas institucionais integradas à vida social	Corrupção
<i>Agôn</i> (Competição)	Esporte	Competição comercial, Exames e concursos	Violência Vontade de poder Astúcia
<i>Alea</i> (Sorte)	Loterias Cassinos Hipódromos Apostas mútuas	Especulação na bolsa de valores	Superstição Astrologia
<i>Mimicry</i> (Simulacro)	Carnaval Teatro Cinema Culto às estrelas	Uniforme Etiqueta cerimonial Profissões de representação	Alienação Desdobramento da personalidade
<i>Ilinx</i> (Vertigem)	Alpinismo Esqui Acrobacias Embriaguez da velocidade	Profissões cujo exercício implica o domínio da vertigem	Alcoolismo Drogas

Fonte: Adaptado de Caillois (2017, p. 104).

Caillois (2017) segue sua linha de raciocínio ponderando que os jogos, apesar de estarem obrigatoriamente presentes nos indivíduos e na sociedade, podem ser corrompidos pela pessoas e pela realidade. O autor menciona a competitividade exacerbada, capaz de produzir uma visão subestimada do outro; a tara por jogos de azar; o excesso de exposição da intimidade; e os vícios em drogas e álcool, que provocam a vertigem. Em contraponto, diz que os jogos deveriam ter um papel fundamental na construção da humanidade, por serem capazes de disciplinar os instintos e de impor-lhes uma existência institucional. Ele comenta que a esses instintos se pode conceder uma satisfação limitada, caso em que “[...] os instintos são educados, fertilizados e vacinam a alma contra sua virulência, tornando-os ao mesmo tempo próprios a uma útil contribuição ao enriquecimento e à fixação dos estilos das culturas.” (CAILLOIS, 2017, p. 103).

Sobre essa polivalência do jogo, Caillois (2017) entende que tanto as maneiras lúdicas quanto as suas variações coexistem nas sociedades. Assim como outrora armas de guerra tornaram-se brinquedos (como o ioiô), também atividades puramente paidíacas, como o Carnaval, podem tornar-se grandes eventos fundantes das sociedades. O autor considera que, tanto para ele quanto para outros pesquisadores da área, “[...] o jogo e a vida cotidiana são sempre e em toda parte campos antagonistas e simultâneos.” (CAILLOIS, 2017, p. 114). Partindo dessa constatação, entende que os elementos do jogo e da cultura se misturam, sendo o jogo a base para a elaboração de eventos, instituições, políticas, leis, regras da sociedade. O motivo para isso reside na força sedutora e “distrativa” do jogo, constatando que

[...] essa pretensa distração, no momento em que o adulto a ela se entrega, não o absorve menos do que sua atividade profissional. Geralmente interessa-lhe ainda mais, exigindo-lhe, às vezes, um gasto maior de energia, de destreza, de inteligência ou de atenção. Para mim, essa liberdade, essa intensidade e o fato de que a conduta que é exaltada se desenvolve em um mundo à parte, ideal, ao abrigo de qualquer consequência fatal, explicam a fertilidade cultural dos jogos e levam a compreender como a escolha que testemunham revela, por sua vez, o rosto, o estilo e os valores de cada sociedade. (CAILLOIS, 2017, p. 119).

A partir daí, Caillois (2017) passa a assumir que as diferentes sociedades podem ser analisadas e identificadas de acordo com as quatro características dos jogos, quais sejam, *agôn*, *alea*, *mimicry* e *ilinx*. Isso porque os próprios jogos – portanto, práticas, rituais, instituições, políticas, etc. – de cada civilização poderiam fornecer traços importantes de sua história.

Ao observar as sociedades primitivas, o autor identifica uma transição importante quando os rituais com máscaras, o xamanismo e práticas tribais semelhantes acabaram se tornando propriedade do cosmos ou do divino; da ordem, ao invés do caos; da estabilidade, ao invés da metamorfose. Nessa virada, não era mais necessário o uso ritualístico de máscaras e a experiência de danças ou substâncias que provocavam a vertigem. Os aspectos *mimicry* e *ilinx* aos poucos foram sendo reduzidos. Ao mesmo tempo, diz Caillois (2017), as sociedades passaram a validar os aspectos *agôn* e *alea*. Talvez seja muito fácil atualmente entendermos que a competitividade se encontra em destaque na sociedade neoliberal, tal como já apontado neste trabalho. Contudo, o autor menciona um papel, também extremamente importante, da aleatoriedade na sociedade, algo que potencializa a máquina humana e fortalece o senso de competição: o mérito e a sorte.

Como mencionado anteriormente nesta seção, para Caillois (2017), o aspecto *agôn* implica o desenvolvimento de técnicas, a vontade de triunfar, a competição, a vitória, conquistas que devem ser obtidas de forma equânime para que não haja dúvidas de que o vencedor é, de fato, o melhor. Por outro lado, é sabido que as pessoas partem de diferentes lugares e possuem uma bagagem que as coloca em posições assimétricas em qualquer situação. É muito comum vermos, em sociedades primitivas, a ideia de que cada pessoa nasce com o seu destino já traçado, com sua própria sorte e sua própria herança, todos elementos inatos e, em certa medida, aleatórios, portanto, sob domínio da *alea*. Segundo o autor, o que dá força para que esse fatalismo não se perpetue é o aspecto *agôn*, a vontade de triunfar na vida, de fazer diferente por meio do estudo, da criatividade, do esforço.

Ainda assim, para muitos, as assimetrias são tão pronunciadas que a própria ideia de tentar ser diferente já é um impedimento. Caillois (2017) recorda que esse sentimento é o responsável pela criação de políticas de seguridade social, capazes de fornecer um mínimo para que o cidadão tenha a possibilidade de seguir na sociedade competitiva. No entanto, sendo os triunfantes condecorados e reconhecidos por seus feitos, perpetuam-se sentimentos de incapacidade, de desmotivação – sentimentos incongruentes com a proposta de sociedade democrática igualitária. De início, há a aleatoriedade da herança e a desigualdade de dons e de vícios; por fim, as provas asseguram meritocraticamente o triunfo aos competidores mais aptos àquele determinado desafio.

Dito isso, Caillois (2017) pondera que as sociedades atuais têm lutado pela atenuação das competições regradas (*agôn*), em prol de uma forma equânime de competição, a fim de utilizar da melhor forma possível os talentos inatos (*alea*) de cada pessoa. Daí ser possível ver que a própria busca pela justiça e pela igualdade pressupõe a interferência da *alea* no que é essencialmente agônico; afinal, em todo e qualquer exame, não se sabe quais questões compõem a prova. Vê-se outra forma de mérito, em que a competitividade e a sorte se unem por uma forma mais justa de triunfo. Assim, Caillois (2017) defende que *agôn* e *alea* são contraditórios, sim, mas ao mesmo tempo solidários entre si nesse objetivo.

Mesmo que haja essa forma diferenciada e mista de triunfar, Caillois (2017) recorda que muitas pessoas tendem a desistir de si mesmas, a não acreditar nas suas capacidades. Percebem que existem pessoas muito mais hábeis, mais espertas, mais fortes, mais flexíveis, mais empenhadas. Tornam-se autoconscientes de suas fraquezas e de sua inferioridade nessa comparação. Com isso, passam a não dar importância à competição, pois sabem que não triunfarão, e voltam-se para outras formas de justiça, tal como a proposta pela loteria. No sorteio, na total aleatoriedade, não importa quem é a pessoa, quais as suas características inatas, quais as suas habilidades e aptidões; basta seu nome estar na urna para que haja chances iguais de ela ser sorteada.

É possível que pensemos nesse exemplo como algo corriqueiro ou irrelevante – de fato, Huizinga (2019) nem sequer mencionou os jogos de azar em sua obra. Já Caillois (2017) observa que, nesse contexto, a sorte passa a ser um recurso capaz de auxiliar as pessoas que se consideram inaptas a suportar a falta de justiça presente nas competições comuns. Mesmo em uma sociedade onde a aleatoriedade do nascimento é atenuada e a primazia da competição regrada se torna uma tendência, desenvolvem-se mecanismos paralelos com o potencial de agraciar uns poucos sortudos, independentemente de suas condições iniciais. O autor conclui, então, que a aleatoriedade carrega consigo a *esperança*, um meio para escapar da mediocridade, a chance de um milagre acontecer.

Considerando a competição, Caillois (2017) ressalta que, embora haja a sorte para manter viva a esperança das pessoas, ainda há uma disparidade significativa entre a quantidade de participantes e de ganhadores de um torneio. Segundo o autor, em um mundo globalizado e repleto de pessoas, cada vez menos seriam os vitoriosos e cada vez mais seriam os competidores. Junto a isso, uma quantidade maior ainda de pessoas nem sequer cogitaria entrar na competição por sentir-se incapaz. Diante disso, entra em cena o que Caillois (2017, p. 191, grifo do autor) chama de **delegação**, ou seja, “[...] uma forma atenuada e diluída da *mimicry*, a única que pode prosperar em um mundo ao qual preside a associação dos princípios do mérito e da sorte.”

O raciocínio que Caillois (2017) apresenta parte do pressuposto de que todos desejam ser os primeiros, visto que as habilidades inatas e a competição fornecem essa possibilidade. Ao mesmo tempo, as pessoas sabem que haverá apenas um primeiro, seja por conta de suas habilidades inatas, seja por conta de suas técnicas avançadas. Uma solução para isso é a escolha de um representante, que carregará consigo a responsabilidade de triunfar em nome de seus prepostos. Desse modo, todos triunfam ao mesmo tempo por este representante, sem haver o risco do fracasso ou o peso da derrota. O autor afirma que “Essa identificação superficial e vaga, embora permanente, tenaz e universal, constitui uma das engrenagens compensatórias

essenciais da sociedade democrática.” (CAILLOIS, 2017, p. 193), ou seja, a própria democracia em seu sistema de escolha dos representantes.

A presença de um delegado representando um grupo maior de pessoas, ao mesmo tempo em que produz uma segurança e um triunfo coletivo, também alimenta a imaginação popular e a identificação. Surge a figura dos déspotas, dos representantes, das estrelas, dos famosos e, deslocando para os tempos atuais, dos *influencers*. Para Caillois (2017), por meio desses delegados, surgem tendências de roupas, penteados, comportamentos, formas de ver o mundo e nele viver. Em contrapartida, esses delegados esforçam-se para mostrar que, apesar de todos os seus privilégios e conquistas, são pessoas comuns como todos, com direitos e deveres, com problemas pessoais e um fardo pesado a ser carregado por conta dessas responsabilidades para com os seus representados. Essa noção subsidia uma ideia que entendo ser bastante importante para o escopo desta pesquisa, sumarizada no fragmento a seguir:

Uma sociedade, mesmo igualitária, não deixa aos humildes nenhuma esperança de sair de sua existência decepcionante. Condena quase todos a permanecer eternamente no lugar medíocre que os viu nascer. *Para enganar uma ambição ensinada na escola, ou seja, a de que todos têm o direito de ter e que logo a vida lhes mostra ser uma quimera, acalenta-os com imagens esplêndidas*: enquanto o campeão e a estrela os seduzem com a possível ascensão espetacular permitida aos mais deserdados, o protocolo despótico das cortes recorda-lhes que a vida dos monarcas só é feliz na medida em que guarda algo de comum com a deles, de forma que não é tão vantajoso assim ter recebido do destino a investidura mais desmedida. (CAILLOIS, 2017, p. 197, grifo nosso).

Dessa forma, o autor mostra uma faceta da escola que parece ser bastante significativa: seu papel no reforço do aspecto *agôn* na sociedade contemporânea. No final de sua obra, pontua que a preponderância do mérito, do trabalho e da competência é uma unanimidade, enquanto a sorte – ainda que represente a esperança da mudança e do destino – passa a ser algo suspeito, imoral, desonroso e associal (CAILLOIS, 2017). Finaliza considerando que a eliminação da sorte e a valorização da competição fazem parte de uma tendência mundial, de maneira que um indivíduo, “para explicar seu fracasso, não poderia invocar qualquer injustiça. As condições de

partida eram as mesmas para todos. Pode apenas reclamar de sua incapacidade.” (CAILLOIS, 2017, p. 246). Assim, anuncia uma sociedade agônica, voltada para a competitividade e a meritocracia, algo que parece aproximar-se da sociedade neoliberal, tal como descrita no capítulo anterior deste trabalho.

O autor considera que os jogos, além de servirem como base para a constituição das culturas e das civilizações, se fortalecem como expressão à parte do mundo real. Em todas as suas formas de entendimento e descrição do jogo, identifica-se a convergência para a ideia de uma fuga da realidade. Para o autor, “Ao opor firmemente o mundo do jogo ao mundo da realidade, [todas as qualidades dos jogos] deixam prever que toda contaminação com a vida cotidiana corre o risco de se corromper e de arruinar sua própria natureza.” (CAILLOIS, 2017, p. 87).

Tal pressuposto, também defendido por Huizinga (2019), é o tema central da designer de jogos estadunidense Jane McGonigal em sua obra intitulada *A realidade em jogo: porque os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo*.¹⁵ A premissa básica da autora é a de que “Os jogadores de videogame estão cansados da realidade.” (MCGONIGAL, 2012, p. 12), de forma que uma nova realidade precisa ser desenhada para que esse público se sinta feliz. Um fragmento do texto parece retratar muito bem o ponto de partida da autora:

O mundo real simplesmente não oferece com tanta facilidade os prazeres cuidadosamente elaborados, os emocionantes desafios e o poderoso vínculo social conquistado em ambientes virtuais. A realidade não nos motiva com tanta eficácia. Ela não foi concebida para maximizar nosso potencial e não foi planejada para nos fazer felizes. (MCGONIGAL, 2012, p. 13).

A partir daí, McGonigal (2012) passa a demonstrar, por meio de estatísticas, que as pessoas, cada vez mais, buscam uma fuga da realidade. Indo ao encontro do que Huizinga (2019) e Caillois (2017) também defendem, a autora postula que os jogos são a única forma de se fugir dessa realidade indesejada, não planejada para os cidadãos do nosso tempo. Segundo suas experiências, os jogos de computador têm

¹⁵ Apesar da escolha tradutória da edição brasileira da publicação, cabe mencionar que o título original da obra em língua inglesa é “The reality is broken”, o qual poderia ser traduzido como “A realidade está quebrada/estragada”.

um papel central na vida de muitas pessoas, não por serem uma fonte de entretenimento, mas por satisfazerem necessidades humanas básicas. Nessa linha de pensamento, McGonigal (2012) assegura que os jogos de computador têm um potencial agregador muito maior do que aqueles comumente oferecidos aos indivíduos pela sociedade. Portanto, devem ser vistos e utilizados como uma potente ferramenta para a construção de uma nova sociedade.

Nessa nova configuração da humanidade, McGonigal (2012) reflete sobre o ofício dos designers de jogos, salientando sua importância estratégica e argumentando que eles “[...] sabem melhor do que ninguém como despertar esforços extremos e recompensar o trabalho árduo. Eles sabem como promover a cooperação e a colaboração em escalas anteriormente inimagináveis.” (MCGONIGAL, 2012, p. 23). Além disso, a autora considera que esses profissionais “[...] estão continuamente inventando novas formas de motivar jogadores a se comprometer com desafios mais difíceis, por mais tempo e em grupos cada vez maiores.” (MCGONIGAL, 2012, p. 23), sendo, portanto, peças centrais na mobilização de habilidades cruciais da contemporaneidade. Dito de outra forma, “O design de jogos não é apenas um ofício tecnológico. É a maneira do século XXI pensar e liderar. E jogar não é apenas um passatempo. É a maneira do século XXI de trabalhar em grupo para conquistar uma mudança real.” (MCGONIGAL, 2012, p. 23).

A autora também descreve as características principais dos jogos e explica o porquê de serem tão atraentes à humanidade. McGonigal (2012) entende que os jogos são capazes de nos deixar felizes, são produtores de felicidade. O motivo para isso, segundo ela, encontra-se nos quatro elementos básicos que compõem qualquer jogo: a meta, as regras, o sistema de *feedback* e a participação voluntária.

Entende-se por *meta* o senso de objetivo presente na realização de uma tarefa, o resultado obtido quando se joga algo. As *regras* são os limites que os jogadores devem seguir para que atinjam sua meta. Cabe ressaltar que, para McGonigal (2012), a possibilidade de extrapolação das regras e a busca por brechas instigam a

criatividade e o pensamento estratégico, habilidades de suma importância na contemporaneidade.

Um *sistema de feedback* é capaz de informar ao jogador o quão próximo este está do cumprimento de sua meta, podendo ser expresso por meio de pontos, barras de progresso, prêmios, entre outros. Para McGonigal (2012), os principais benefícios do *feedback* em tempo real são a promessa de que a meta pode ser alcançada e a motivação para que isso ocorra. Por fim, a *participação voluntária* deve estar presente, para que todos os jogadores estejam de acordo com a meta, as regras e o sistema de *feedback*. A importância disso reside na sensação de liberdade que o jogador tem de submeter-se ou não ao que impõe o jogo, em pé de igualdade com os demais jogadores e em um ambiente seguro e prazeroso.

Em suma, e utilizando a definição do filósofo Bernard Suits, a autora explicita o que entende sobre o jogo: “Dedicar-se a um jogo é a tentativa voluntária de superar obstáculos desnecessários.” (SUITS, 2005, p. 38). McGonigal (2012) sustenta que os jogos, por proporem obstáculos muito desafiadores, mobilizam as forças do indivíduo para que seja capaz de desenvolver estratégias mais eficazes na resolução de problemas.

McGonigal (2012) diz que, ao mesmo tempo em que os jogos funcionam como catalisadores no desenvolvimento mental/intelectual do jogador, também possuem um papel significativo nos aspectos psicológico e neurológico desse indivíduo. Mencionando o estado de fluxo (CSIKSZENTMIHALYI, 2020), a autora observa que a competição e a vitória não são elementos essenciais nos jogos, pois o que os jogadores querem é permanecer em fluxo. Assim, ganhar e perder tornam-se igualmente insatisfatórios – o importante é permanecer jogando.

O motivo para isso, segundo McGonigal (2012), está na premissa básica de que a verdadeira felicidade se encontra no momento em que os jogadores estão engajados em um trabalho árduo. Ela refere que, em geral, quando os jogos estão em pauta, são associados ao oposto de um trabalho; por outro lado, em sua concepção, o jogo é um tipo de trabalho árduo que se diferencia dos demais por ser realizado de forma livre

pelas pessoas, o que permitiria ao jogador programar a sua mente para a felicidade. A provocação da autora é que “o jogo é uma oportunidade de focar nossa energia, com um otimismo incansável, em algo no qual somos bons (ou no qual nos tornamos melhores) e apreciamos. Em outras palavras, *o jogo é oposto emocional direto da depressão.*” (MCGONIGAL, 2012, p. 37, grifo do autor).

Alicerçada na psicologia positiva – notoriamente nos estudos de Csikszentmihalyi (2020) –, a pesquisadora diz que, ao se escolher o trabalho árduo no qual o indivíduo se engajará, são experimentadas sensações de estimulação. Em tal experiência, McGonigal (2012) infere que há um desejo de imersão, participação, realização de atividades, ao mesmo tempo em que os sentimentos de otimismo reforçam o bom humor. Ela ainda menciona que o jogador que se sente capaz de concluir uma meta se vê extremamente motivado, interessado e envolvido, mesmo em situações estressantes. A autora conclui que todos os estados emocionais significativos na sensação de bem-estar e satisfação são contemplados pela experiência proporcionada pelos jogos.

McGonigal (2012) ainda faz uma aproximação entre os campos do design de jogos e da psicologia positiva, propondo o título de “engenheiros de felicidade” aos profissionais responsáveis pelo desenvolvimento de jogos. Conforme a autora, a partir do surgimento da psicologia positiva, a indústria de jogos, mais do que um ramo voltado apenas para os ganhos financeiros, passa a concentrar seus esforços nos impactos psicológicos e emocionais de seus produtos. McGonigal (2012, p. 47) comenta que “A indústria até mesmo instituiu vários laboratórios de pesquisa científica, expressamente dedicados a investigar a neurobiologia das emoções do ato de jogar.”. Se antes os designers de jogos estavam preocupados em criar formas de entretenimento, agora se tornavam “engenheiros de felicidade”.

Por meio dos saberes advindos da psicologia positiva e das pesquisas financiadas pela indústria dos jogos, McGonigal (2012) apresenta duas formas de recompensa importantes de serem levadas em consideração: o *fluxo* e o *fiero*. O **estado de fluxo** (ou “Flow”) foi cunhado pelo já mencionado psicólogo Mihaly

Csikszentmihalyi, sendo compreendido como a maneira pela qual “[...] as pessoas descrevem seu estado mental quando a consciência está harmoniosamente ordenada e a atividade à qual se entregam é uma recompensa em si mesma.” (CSIKSZENTMIHALYI, 2020, p. 17), algo que muito se aproxima do conceito cailloisiano de *ilinx*. Já o *fiero* tem a ver com o “[...] desejo por desafios que possamos superar, batalhas que possamos vencer e perigos que possamos exterminar.” (MCGONIGAL, 2012, p. 42). Citando pesquisas da Universidade de Stanford realizadas por neurocientistas, a autora reforça que o *fiero* é um dos estados psíquicos mais intensos e recompensadores que um ser humano pode experimentar, usualmente representado de maneira física no erguer de braços e comemorações após um grande feito.

Essas duas intensas sensações foram identificadas nos cérebros de jogadores por meio de exames de imagem conduzidos por pesquisas científicas, por isso se tornaram tão importantes na análise de McGonigal (2012). Considerando que são fenômenos produzidos pelo próprio indivíduo em seu cérebro, poderiam ser compreendidos como força motriz para a fabricação da felicidade de forma *autotélica*, ou seja, automotivada e autorrecompensadora. Apesar disso, verificou-se que, conforme os desafios dos jogos ficavam cada vez menores e mais simples, mais raro se tornava o estado de fluxo e menos intensa era a sensação de *fiero*. Ademais, viu-se que “Fluxo demais pode levar à exaustão da felicidade. Ao mesmo tempo, *fiero* demais pode levar ao vício.” (MCGONIGAL, 2012, p. 52, grifo do autor).

Tendo isso em vista, McGonigal (2012) sustenta que mesmo esses sentimentos potentes precisam ser disciplinados, citando exemplos de jogos famosos que implementaram sistemas de arrefecimento da mente dos jogadores, oferecendo benefícios àqueles que não permanecessem muito tempo no mundo virtual. O motivo para isso está na ideia de que “[...] a indústria quer criar *jogadores duradouros*: pessoas que possam equilibrar seus jogos favoritos com vidas plenas e ativas.” (MCGONIGAL, 2012, p. 52, grifos da autora).

Vê-se, portanto, que a indústria dos jogos não trabalha com um entretenimento ingênuo, dado que *seu principal objeto de estudo é a felicidade humana*, compreendida por meio de saberes provenientes da Psicologia, especialmente do ramo denominado psicologia positiva. Apoiada nessas ideias, McGonigal (2012) passa a descrever de que forma uma pessoa pode ser feliz e a quais partes desse processo os jogos podem estar associados. Sua primeira constatação é a de que podemos ter duas formas de busca pela felicidade: por meio de **recompensas extrínsecas** ou **intrínsecas**. As primeiras são representadas pelos elogios, pelo reconhecimento, pelo dinheiro, pela carreira, enfim, pelo que se pode enxergar na superfície e exibir para os demais. Essa forma é pouco focalizada pela autora, uma vez que “Não importa se queremos dinheiro, cargos profissionais, popularidade, atenção ou simples objetos materiais, os cientistas concordam: procurar por recompensas externas é um caminho certo para sabotar a própria felicidade.” (MCGONIGAL, 2012, p. 54). Já a segunda forma de recompensa seria a maneira ideal, pois é aquela produzida pelos próprios indivíduos.

Retomando os conceitos vistos até o momento, a autora reflete que, “se estivermos regularmente imersos em um trabalho árduo e autorrecompensador, estaremos felizes com mais frequência do que nunca – não importa como nossa vida está.” (MCGONIGAL, 2012, p. 54). Evocando os saberes da Psicologia Positiva, das Neurociências e da Biologia, reforça que a única forma de se obter uma felicidade resistente e duradoura é pelo uso das ferramentas inatas que o cérebro possui e pelo controle das emoções. Diz o seguinte:

A teoria da psicologia positiva prevalecente – de que somos a única fonte de nossa própria felicidade – não é apenas uma metáfora. É um fato biológico. Nossos cérebros e corpos produzem substâncias neuroquímicas e sensações fisiológicas que vivenciamos em diferentes quantidades e combinações, como prazer, alegria, satisfação, êxtase, contentamento, amor e todos os outros tipos de felicidade. E os psicólogos positivos mostraram que não precisamos esperar que a vida desperte essas substâncias e sensações. Nós mesmos podemos despertá-las com **atividades autotélicas** cientificamente mensuráveis. (MCGONIGAL, 2012, p. 56, grifo do autor).

McGonigal (2012) sublinha a importância de cada pessoa focar suas atenções nas recompensas intrínsecas como forma de garantir a produção de matéria-prima para a fabricação da felicidade. Em seguida, apresenta quatro categorias de recompensas intrínsecas: o trabalho gratificante, a experiência, a conexão social e o sentido. Segundo a autora, estas “[...] são a base para otimizar a experiência humana. São as motivações mais poderosas além de nossas necessidades básicas de sobrevivência [...]” (MCGONIGAL, 2012, p. 58).

Por *trabalho gratificante*, McGonigal (2012) compreende as tarefas que realizamos de forma consciente, cujos processos são entendidos com clareza e os resultados dos esforços empreendidos são facilmente percebidos. Já a *experiência* muito se aproxima da ideia de sabedoria. Trata-se do sentimento de estar em uma posição de protagonismo em sua vida, estar em desenvolvimento, sentir desejo pelas coisas e sentir que a vida está indo para algum lugar. A *conexão social*, como o próprio nome sugere, trata do compartilhamento de experiências e da criação de vínculos com outras pessoas. Por fim, o *sentido* refere-se ao desejo de fazer parte de algo maior, de contribuir para a humanidade, de produzir marcas que fiquem para a posteridade.

Feitas todas essas considerações acerca da felicidade e da Psicologia Positiva, McGonigal (2012) encerra afirmando que os jogos condensam todas essas formas de atividades autotélicas. Mediante determinadas circunstâncias, com uma determinada comunidade e objetivos adequadamente projetados para envolver um número grande de pessoas, os jogos são capazes de fornecer toda a matéria-prima necessária para a produção da felicidade intrínseca. Em síntese, a autora entende que os jogos são ferramentas capazes de produzir felicidade, canalizar esforços, mobilizar energias, conduzir estudos coletivos, fazer a sociedade prosperar.

Os conceitos desenvolvidos por Huizinga (2019), Caillois (2017) e McGonigal (2012) tratam dos jogos de uma forma geral, apresentando diferentes perspectivas de um mesmo elemento. Contudo, todas parecem convergir para a ideia de que o jogo é inerente ao ser humano, encoraja determinados comportamentos, mobiliza recursos

psíquicos, atrai a atenção, motiva, relaxa, cria. Muitas dessas capacidades levaram-me a pensar que os jogos apresentam fortes relações com as já citadas formas neoliberais de se governar e, portanto, com a sociedade contemporânea. No capítulo seguinte, passo a descrever alguns elementos que compõem essa sociedade, como um último movimento preparatório antes de iniciar as análises das interfaces entre os jogos e a constituição de sujeitos na sociedade contemporânea.

5 RETRATOS DA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA E A EDUCAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DOS JOGOS

Toda instituição funciona em parte como um jogo, de forma que se apresenta também como um jogo que foi preciso instaurar, apoiando-se em novos princípios e que teve de expulsar um jogo antigo. Esse jogo inédito responde a outras necessidades, valoriza outras normas e legislações, exige outras virtudes e aptidões. (CAILLOIS, 2017, p. 116).

No capítulo anterior, os três autores apresentados convergiam para a ideia de que as sociedades e os jogos têm fortes associações, de maneira que as características de um impactariam na constituição do outro. Na epígrafe, Caillois (2017) afirma que as relações institucionais – incluindo as culturais e sociais – funcionam como um jogo, que precisou ser instaurado de acordo com novos princípios. Seguindo essa lógica, passei a questionar-me sobre as características da sociedade neoliberal de nosso tempo – brevemente descrita na seção 3.2 – e suas aproximações das teorizações de Huizinga (2019), Caillois (2017) e McGonigal (2012).

Na tentativa de entender melhor os jogos que compõem a sociedade contemporânea, tive contato com muitos trabalhos acadêmicos que se dedicaram à explicação pormenorizada de todos os processos de condução das condutas da população e me ajudaram a criar uma compreensão dessa sociedade. No entanto, deparei-me com uma situação de multiplicidade conceitual – cada autor que eu lia apresentava uma ideia diferente. Algumas me pareciam semelhantes, enquanto outras mostravam determinadas divergências. Parecia-me um desafio grande tentar compilar todos esses saberes em uma única seção complementar da Tese, algo que logo entendi ser inviável.

Assim, decidi deixar-me guiar pelos materiais da pesquisa, observando quais noções eram mobilizadas em mim a partir das suas enunciações. Foi a partir dos materiais que busquei nas minhas memórias os autores e conceitos que estavam relacionados aos sentidos produzidos em mim, servindo como ponto de partida para os debates. Nesse percurso, acabei recorrendo às obras de Laval (2019) e Han (2020,

2022a, 2022b), elencando discussões que entendi serem relevantes para o objetivo desta pesquisa e fazendo relações com as teorizações mencionadas no capítulo anterior¹⁶.

Viu-se anteriormente que a racionalidade neoliberal se coloca como algo natural e global, estando presente em todas as camadas da sociedade e da nossa própria constituição. Da mesma forma que essa racionalidade, os jogos também se apresentam como universais e constituidores da civilização. Em certos momentos, em ambas as discussões, pontuou-se que a educação, cada vez mais, se torna um objeto de disputas, pois pode ser entendida como a principal forma de investimento no Capital Social Humano em sua modalidade adquirida.

O primeiro excerto dos materiais de pesquisa que me chamou a atenção trata exatamente desse pensamento, abordando os efeitos do pensamento neoliberal sobre a escola e sobre as relações com outras áreas de conhecimento e instituições externas. Diz o seguinte:

Vivemos um momento em que o sistema está exigindo cada vez mais que a escola se adapte às **diretrizes de uma política neoliberal**. Estas exigências estão fazendo com que a autonomia profissional do professor esteja cada vez mais limitada a interesses e modelos econômicos. Como reagir à esta situação? Que ações coletivas devemos assumir? Qual o papel das instituições educativas e daquelas que se dedicam à formação dos profissionais da educação para reverter esta situação? [...] como professores somente poderemos reclamar o poder que perdemos para os **grupos alheios à escola**, se enfrentarmos nossos próprios problemas com espírito crítico. (BAIRRAL, 2003, p. 2).

O autor parece denunciar um movimento de captura da escola pela “política neoliberal” e por “grupos alheios à escola”. Nesse sentido, convoca os professores a terem um “espírito crítico” para que possam enfrentar os problemas inerentes a essas mudanças. Sua observação recordou-me do livro *A escola não é uma empresa: o neoliberalismo em ataque ao ensino público*, do francês Christian Laval. Logo nas primeiras páginas, o autor reitera que “O neoliberalismo, tal como é aplicado, não se apresenta como uma doutrina e menos ainda como uma ideologia. E os que

¹⁶ Ao contrário do que foi feito anteriormente, neste capítulo, optei por não elencar conceitos-chave e por grifá-los ao longo do texto. Isso porque compreendi que estas discussões como um todo compunham uma atmosfera teórica, com entrecruzamentos que não poderiam ser facilmente sintetizados em termos específicos.

trabalham como seus agentes nem sempre o aplicam conscientemente como um programa político ou teoria.” (LAVAL, 2019, p. 10). Sendo assim, faria sentido a chamada de Bairral (2003) para que os professores percebam seu papel na educação e os efeitos de suas ações dentro do contexto social.

Ao longo de sua argumentação, Laval (2019) faz uma análise crítica de diversos pontos concernentes à concepção de educação e às formas que esta vem tomando no contexto neoliberal atual. Além de tratar dos professores e alunos, o autor focaliza os “grupos alheios à escola” – de maneira significativa, os administradores, cientistas políticos e economistas. Apoiado na já citada Teoria do Capital Humano, entende que a escola neoliberal se tornou uma fábrica de bens privados, devendo atender a seus usuários, ao passo em que estes devem preocupar-se com seu próprio desenvolvimento.

Diante desse cenário, Laval (2019, p. 17) percebe que “Não é a sociedade que garante o direito à cultura a seus membros; são os indivíduos que devem capitalizar recursos privados cujo rendimento futuro será garantido pela sociedade”, ou seja, o papel da sociedade neoliberal, no limite, não é fornecer a educação integralmente, mas providenciar garantias de que o investimento nessa educação “valerá a pena” para todos os envolvidos no processo. Dito isso, o autor entende que o valor atribuído à educação – assim como a qualquer bem que circula no mercado – segue os critérios econômicos vigentes, a lei da oferta e da demanda, o entendimento do que é importante para o fortalecimento econômico do Estado. Laval (2019) evidencia que a formação de sujeitos inovadores, flexíveis e criativos está na ordem do dia, isso para que a educação seja “rentável” a quem utiliza o “capital humano” disponível no mercado.

O pesquisador reflete, ainda, sobre o papel da escola ao longo da história. Segundo Laval (2019, p. 19), a escola republicana tinha por objetivo contrabalançar as “[...] tendências dispersivas e anômicas das sociedades ocidentais, cada vez mais marcadas pela especialização profissional e pela divergência dos interesses particulares [...]”. O objetivo basilar, mais do que atender às demandas dos

usuários/clientes, era formar cidadãos. Em seguida, por meio do entranhamento da racionalidade liberal, a escola passa a ser vista como “[...] *solução* ideal e universal para todas as contradições e disfuncionalidades, [quando] na verdade é um remédio que alimenta o mal que deveria curar.” (LAVAL, 2019, p. 21, grifo do autor).

Na sociedade contemporânea, Laval (2019) vê as formas escolares em ativa mutação, proporcionada por três fenômenos ou tendências. A primeira delas é a *desinstitucionalização*, isto é, a escola não mais é vista como uma instituição pública que forma cidadãos, mas sim como uma prestadora de serviços, uma “empresa educadora” – portanto, sujeita às métricas e avaliações próprias da Administração. A segunda é a *desvalorização*, impulsionada pela mudança do entendimento do papel da escola, a qual deve priorizar a eficiência e a produtividade, em detrimento da transmissão de cultura e de referenciais sociais simbólicos. Por fim, a *desintegração*, relativa à extensão da lógica competitiva, que fornece às famílias a decisão de colocar ou não seus filhos na escola (como é o caso do *homeschooling*), ou então escolher qual é o melhor espaço para os seus filhos (para aquelas privilegiadas que têm essa possibilidade), construindo um ambiente competitivo em que as escolas se pulverizam e se transformam para atender aos desejos privados do mercado.

As considerações de Laval (2019) vão ao encontro das preocupações de Huizinga (2019, p. 267) com o que ele entende ser a degeneração do “verdadeiro jogo” desde o século XVIII. Para o autor, o fator lúdico – que deveria ser exclusivo do domínio da *paidia* – tem sido transformado pelo aspecto *ágon* da competição, exibição e conquista, capturado pelas empresas em nome da produtividade. Entendimento semelhante é compartilhado por Caillois (2017) quando pondera que a sociedade atual tem valorizado excessivamente o caráter agônico, produzindo culturas permeadas por competitividade, burocratização e individualismo. A escola, no cenário descrito pelo autor, aparece como uma das instituições responsáveis pela manutenção e potencialização do aspecto agônico da sociedade. De modo similar, na concepção de Laval (2019), a escola atual vivencia um momento de *hibridação*, em que existe uma mistura de elementos do mercado – como o atendimento do cliente,

o espírito empreendedor e o financiamento privado –, ao mesmo tempo em que se busca manter uma ordem burocrática restritiva. O pesquisador define essa construção da seguinte maneira:

De um lado, essa escola híbrida é progressivamente submetida à lógica econômica da **competitividade**, aplicada diretamente ao sistema de controle social a fim de **aumentar o nível de produtividade da população ativa**. Por esse lado, a escola que vem se desenhando é cada vez mais parecida com uma empresa “**a serviço de interesses muito diversos e de uma clientela ampla**”, para usarmos a expressão da OCDE¹⁷, o que a leva a se diversificar de acordo com o mercado local e as “demandas sociais”. De outro lado, ela aparece como uma **supermáquina social dirigida de cima** por um “centro organizador” diretivo e poderoso, que, por sua vez, é comandado por estruturas internacionais e intergovernamentais que definem de maneira uniforme os “**critérios de comparação**”, as “**boas práticas**” gerenciais e pedagógicas, os “**conteúdos apropriados**” correspondentes às **competências exigidas pelo universo econômico**. (LAVAL, 2019, p. 24, grifo nosso).

Sendo pautada por competitividade e produtividade, colocada a serviço do usuário, dirigida por determinados grupos e avaliada de acordo com critérios advindos do universo econômico, Laval (2019) conclui que a escola neoliberal, assim como o próprio sujeito neoliberal, está alinhada com a lógica empresarial. Da mesma forma que uma empresa, deveria “[...] melhorar a qualidade da força de trabalho em seu conjunto sem aumentar impostos e, na medida do possível, reduzindo o gasto público.” (LAVAL, 2019, p. 37). O caminho para isso é a pulverização do investimento na educação, o qual deve ser partilhado entre o Estado, as empresas e as famílias. Sendo a economia o centro da vida individual e coletiva da população, constitui-se uma norma de sujeito ideal cujos “[...] únicos valores sociais legítimos são a eficiência produtiva, a mobilidade intelectual, mental e afetiva, e o sucesso pessoal.” (LAVAL, 2019, p. 39).

Esse deslocamento, conforme o autor, advém de uma já anunciada mudança nas expectativas do empregador em relação aos seus empregados. Segundo Laval

¹⁷ Sigla da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, órgão intergovernamental que abarca 38 países membros, majoritariamente europeus. Apesar de o Brasil não fazer parte dessa organização formalmente, o *site* do Governo Federal indica que suas ações têm sido balizadas pelas recomendações da OCDE e o seu processo de acessão como país-membro está tramitando atualmente (BRASIL, 2022).

(2019, p. 40), o primeiro não mais espera um tipo de obediência total e passiva, mas “[...] que o assalariado utilize as novas tecnologias, compreenda melhor o sistema de produção ou comercialização no qual sua função está inserida, deseja que ele seja capaz de enfrentar incertezas e demonstre liberdade, iniciativa e autonomia.”. Essa autonomia, sob a lógica neoliberal, consiste nos processos de autocontrole, autodisciplina, autorregulação. Laval (2019) sustenta que, para isso acontecer, é necessária a mobilização de saberes que conformam modos de fazer e resolver problemas de acordo com as fórmulas vigentes.

Para esse fim, adotou-se a escola como espaço de excelência para a instrução de assalariados adaptáveis. Sendo a escola uma organização que vem antes do trabalho, “[...] deveria ser uma organização flexível, em inovação constante, que atenda tanto aos desejos mais diferenciados e variáveis das empresas como às necessidades diversas dos indivíduos.” (LAVAL, 2019, p. 41). Daí emerge a ideia de uma pedagogia flexível, pautada pelo uso de novas tecnologias, pelo número significativo de ofertas e escolhas e pelo controle contínuo, tudo em nome de uma gestão diante de um cenário de incertezas no qual os alunos-futuros-trabalhadores estarão inseridos após a conclusão dos seus estudos.

Como forma de dar conta desse desafio, surgem as ideias de “aprender a aprender” e “aprendizado ao longo da vida”, comentadas por Laval (2019). Para ele, a escola passa a ser a responsável por ofertar um conjunto mínimo de competências para tornar os alunos aptos a serem aprendizes para toda a vida. Nessa perspectiva, critica-se o acúmulo de conhecimentos – ou mesmo a qualidade desses conhecimentos –, enquanto se valoriza a capacidade do futuro trabalhador de continuar aprendendo qualquer competência que venha a ser útil na sua vida profissional. Não importa o conhecimento ou o conteúdo, mas a *cognição*, ou seja, a capacidade de aprender.

Sobre essa questão, Caillois (2017, p. 25) pondera que “O jogo não prepara para uma profissão definida; introduz-se no conjunto da vida aumentando toda a capacidade de superar os obstáculos ou de enfrentar as dificuldades.”. Sendo assim, a utilização dos jogos – pautada por flexibilidade e resolução de problemas, portanto,

uma atividade de inteligência e cognição – parece ser interessante à lógica neoliberal apresentada. De fato, Laval (2019, p. 74) aponta que estamos em uma “sociedade cognitiva”, onde não pode “[...] existir um lugar dissociado do mundo profissional que seja exclusivamente dedicado aos saberes acadêmicos, não existe um lugar ‘gratuito’ que não se relaciona com a categoria totalizante da aprendizagem [...]”. Do mesmo modo, reitera-se a significativa adequação dos jogos à educação matemática atual, que prima pela cognição. Nos materiais empíricos, pude perceber a recorrência no termo “cognição” associado aos jogos no ensino de matemática, sumariamente ilustrado a seguir em dois dos excertos localizados:

Autores [...] têm apontado a aplicação de **atividades lúdicas** nas aulas de Matemática, como uma opção didático-metodológica que apresenta **bons resultados cognitivos**, sendo gerador de situações problemas que realmente desafiam o aluno a buscar soluções, observando o estímulo às descobertas e não só as vitórias. (ALVES, 2000, p. 1, grifo nosso).

O **jogo** aparece como instrumento de **desenvolvimento cognitivo**, proporcionando o entendimento de que aprender matemática é possível através dele. (THOMAZ; MEGID, 2013, p. 1, grifo nosso).

Tendo em vista a procura de “bons resultados cognitivos” e o uso do jogo como um instrumento para o “desenvolvimento cognitivo”, fui levado a concordar com as ponderações de Laval (2019) acerca da busca pela cognição e suspeitar que essa lógica também – e de forma especial – se aplica ao ensino de matemática por meio de jogos. Além disso, percebi que alguns desses trabalhos evocavam outro conceito afim, chamado de *metacognição*.

[...] com a criação de sistemas multiagentes, conjecturamos que estes podem promover maior possibilidade para **raciocínio metacognitivo** uma vez que o sistema proporciona diferentes reflexões. (ARAUJO; BAIRRAL; RODRIGUEZ, 2001, p. 15, grifo nosso).

[...] o trabalho hipertextual no ambiente e o processo teleinterativo construído a partir das tarefas, possibilitou a inserção e a integração de reflexões **metacognitivas**, que foram continuamente ressignificadas, sustentadas ou reconstruídas em referenciais teórico-práticos disponibilizados e discutidos no ambiente. (BAIRRAL, 2003, p. 12-13, grifo nosso).

[...] a meta a ser atingida é apresentada e defendida pelo professor de modo tradicional, sua obtenção é condicionada à imitação e memorização, o que não levaria à construção de estruturas cognitivas. A motivação para o desenvolvimento do pensamento matemático depende de um processo inicial de **entendimento de conceitos e de construções gradativas e conscientes por parte do aluno**. Assim, [...] as práticas de ensino tradicionais mostram-se ineficazes como elementos propulsores do desenvolvimento de **estruturas cognitivas** matemáticas. (FROTA, 2001, p. 6, grifo nosso).

Na busca pelo significado do termo, localizei o artigo intitulado “A metacognição como estratégia reguladora da aprendizagem”, escrito por Graciela Inchausti de Jou e Tania Mara Sperb. Segundo as autoras, trata-se de um conceito advindo do campo da Psicologia Cognitiva, inicialmente descrito pelo psicólogo John H. Flavell no ano de 1987. Elas afirmam que “A metacognição é a capacidade do ser humano de monitorar e auto-regular os [próprios] processos cognitivos.” (JOU; SPERB, 2016, p. 177). Ainda que advindos de outro campo do conhecimento e provavelmente carreguem outro conjunto de significados nos termos utilizados, a definição me chamou muito a atenção, principalmente por ir ao encontro de vários dos conceitos expostos até o momento.

Sem o intuito de estudar profundamente o conceito de metacognição e as suas fundamentações teóricas, contento-me em pontuar que a presença de um conceito que abarca o controle do sujeito sobre sua própria aprendizagem me leva a concordar com as ideias de Laval (2019) sobre a sociedade cognitiva e a busca pela formação de um “aprendiz para toda a vida”. Estando a aprendizagem “[...] em todo lugar e em lugar algum [...]” (LAVAL, 2019, p. 74), borram-se as fronteiras entre a vida profissional e a vida pessoal, e confere-se ao sujeito o dever de estar sempre aprendendo. No controle de seu próprio aprendizado-capital, o sujeito passa a ser responsável pelos investimentos que faz, pelos saberes que mobiliza, pela vigilância constante na procura por oportunidades.

Sobre essa temática, McGonigal (2012) diz que os jogos se tornam relevantes por proporcionarem ao jogador a chance de estarem sempre no limite das suas habilidades, vivenciando constantemente sentimentos positivos e estimulantes. Na visão da autora, todos os bons jogos apresentam obstáculos voluntários, cuja

transposição exige que o jogador mobilize seus conhecimentos. Nesse sentido, o fracasso é compreendido como um motivador, e o sentimento de derrota impulsiona o jogador a tentar novamente, a reviver o estado de fluxo (*flow*) oportunizado. É interessante considerar o seguinte argumento da autora: “Quando estamos em um estado de fluxo, o desejo é permanecer ali: desistir e ganhar são resultados igualmente insatisfatórios.” (MCGONIGAL, 2012, p. 34, grifo do autor). Dessa forma, a autora justifica a importância dos jogos na produção de sujeitos que voluntariamente assumem riscos e mobilizam conhecimentos para a resolução de problemas, em um ritmo recorrente e contínuo. Estando em um ambiente virtual motivador, o jogador abraça suas escolhas e toma responsabilidade por elas, tratando de inventar novas possibilidades de sucesso a cada tentativa.

Indo nessa direção, Laval (2019) pressupõe que a atribuição do status de “educando” ao indivíduo o convoca a ser alguém que assume mais riscos e que se submete às consequências de suas próprias decisões. Portanto, sendo o indivíduo responsável pelo seu aprender, ele se torna consciente das vantagens/desvantagens e dos custos do aprendizado para si, estando apto a escolher por conta própria os melhores caminhos que ele mesmo julgar relevante. Nesse contexto, o papel da escola resume-se ao de uma “agência orientadora” que motiva e facilita a tomada de decisões, enquanto o professor se torna um guia, tutor ou mediador que apenas acompanha o educando no caminho que ele próprio constrói.

Para o autor, essa lógica representa adequadamente algumas das características do capitalismo contemporâneo. Para Laval (2019), o “espírito do capitalismo” não é contra os diferentes tipos de saberes que circulam na escola, mas esses saberes devem ser ferramentas para promover a eficiência do trabalho. O autor argumenta que o capitalismo atual tem três facetas emblemáticas: fundamenta-se nos *saberes*, prioriza o *cognitivo* e valoriza a *informação*. Rastros desse pensamento podem ser observados nos materiais da pesquisa, como no excerto a seguir:

Para finalizar é importante destacar a importância de que os espaços educacionais, e principalmente os de formação docente, se constituam como **lugar de acesso, produção e disseminação da informação**. Assim, é preciso

que as **tecnologias** estejam disponíveis aos futuros professores. Isso significa criar condições para que atuem como **atores, e não como meros espectadores**. (GARCIA, T. M. R.; PENTEADO, 2006, p. 16, grifo nosso).

Ao tratarem da função dos espaços educacionais, os autores optaram por situá-los como um “lugar de acesso, produção e disseminação da *informação*”. Para tanto, seria necessária a disponibilização das tecnologias, a fim de os professores serem protagonistas de suas práticas. A utilização do termo “informação” não parece ter sido uma coincidência. Seu aparecimento remeteu-me a obras do sociólogo coreano Byung-Chul Han traduzidas para o português nos últimos cinco anos. Uma das mais recentes chama-se *Infocracia: digitalização e a crise da democracia*, onde o autor problematiza a relação da sociedade atual com a informação e os efeitos dessa associação na constituição dos sujeitos contemporâneos (HAN, 2022a).

Logo no primeiro capítulo, Han (2022a, p. 7) anuncia que vivemos em um *regime de informação*, ou seja, “[...] a forma de dominação na qual informações e seu processamento por algoritmos e inteligência artificial determinam decisivamente processos sociais, econômicos e políticos.”. De acordo com o autor, no regime de informação, exploram-se as informações e os dados, ao contrário do regime disciplinar, tal como descrito por Michel Foucault, em que se controlam os corpos e as energias. O autor entende que o domínio dos meios de produção não mais se configura como essencial para o exercício do poder, “[...] mas o acesso a dados utilizados para vigilância, controle e prognóstico de comportamentos psicopolíticos.” (HAN, 2022a, p. 7). O entendimento do sujeito no regime de informação também se desloca: “O sujeito submisso do regime de informação não é nem dócil, nem obediente [tal qual no regime disciplinar]. Ao contrário, supõe-se *livre, autêntico e criativo. Produz-se e se performa.*” (HAN, 2022a, p. 9, grifo do autor).

Com isso, Han (2022a) atualiza os entendimentos produzidos pela perspectiva foucaultiana, descrevendo uma nova forma de exercício do poder. Diferentemente da biopolítica, cujo interesse está no corpo, o regime da informação apodera-se da psique por meio do *psicopoder*. O corpo, então, passa a ser um objeto visto através do prisma do *fitness*, absorvido pela indústria da estética e da beleza. Priorizam-se as

continuidades, os prazeres, os desejos, os interesses, experimentados individualmente e compartilhados coletivamente nas redes sociais após uma filtragem que elimina a dor e o sofrimento. Apesar disso, não se prega o isolamento, mas a conexão voluntária, em que a vigilância ocorre por meio do sentimento paradoxal de liberdade. Assim, “A dominação se faz no momento em que liberdade e vigilância coincidem.” (HAN, 2022a, p. 13).

Na sociedade da informação, diz Han (2022a, p. 14), tudo deve ser transparente, isto é, “[...] tudo deve estar disponível na condição de informação.”. Entende-se, pois, que as informações é que são totalmente livres, e não as pessoas. Os sujeitos são convocados à transparência, que emerge sob a égide da liberdade. Contudo, Han (2022a, p. 16) alerta que “A própria transparência nunca é transparente. Ela tem um lado de trás”, ou seja, possui uma intencionalidade nas práticas que a constituem. O motivo para a sua instituição, argumenta o autor, está na *conveniência*, por meio da qual se abrem caminhos para a operação de um processo de vigilância constante dos usuários.

Para que todas as engrenagens infocráticas entrassem e permanecessem em funcionamento, Han (2022a) reitera a importância das redes sociais, da internet, das novas tecnologias. Sendo algo conveniente e respeitando as regras do regime da informação, elas se infiltram e se tornam imperativas na vida dos sujeitos. Também nos materiais empíricos esse entendimento se fortaleceu, conforme se percebe nos excertos a seguir:

Nessa perspectiva, é **fundamental** que os espaços educacionais se constituam como lugar de acesso, produção e disseminação da informação, e desse modo **não se pode pensar a escola desprovida das tecnologias de comunicação e informação**, principalmente do computador e do acesso à Internet. **É fundamental que a escola esteja integrada ao universo digital**, com infraestrutura adequada de equipamentos e serviços de qualidade. (GARCIA, T. M. R.; PENTEADO, 2006, p. 5, grifo nosso).

A crescente expansão tecnológica digital tem provocado **mudanças rápidas em nossa sociedade**, em suas formas de organização, de comunicação, de produção de bens, de comércio, de lazer, de ensino e aprendizagem. A influência do desenvolvimento tecnológico não se limita apenas ao acesso e à utilização de determinado equipamento digital, mas também, e em

consequência disso, ao fato das tecnologias digitais, gradualmente, estarem sendo **incorporadas à cultura existente e transformando o comportamento das pessoas**. (GONÇALVES; MARCO, 2021, p. 1, grifo nosso).

A presença massiva das **[Tecnologias da Informação e Comunicação]** em nossa vida cotidiana e profissional **tem contribuído**, diferentemente, com a constituição de **novas formas de interação e de aprendizagem**. Pesquisas apontam que a introdução novas dinâmicas de trabalho e a ampliação da presença de problemas da realidade e de recursos informáticos, podem trazer **mudanças significativas na cognição [...]** (BAIRRAL, 2005, p. 1, grifo nosso).

Os autores enfatizam que a presença das tecnologias é “fundamental”, de modo que não seria possível “pensar a escola desprovida das tecnologias de comunicação e informação”. Também citam as “mudanças rápidas em nossa sociedade”, reconhecendo que elas afetam a “cultura existente” e o “comportamento das pessoas”. Por fim, ainda comentam que essas tecnologias “t[ê]m contribuído” para a criação de “novas formas de interação e de aprendizagem”, as quais parecem promover “mudanças significativas na cognição”. Os autores parecem reforçar a ideia de que as tecnologias têm um espaço privilegiado na vida das pessoas e nas escolas, sendo vistas de maneira positiva e conveniente por diferentes motivos: seja pela incorporação na cultura, seja pelo almejado desenvolvimento cognitivo.

Essa primazia pela conveniência e pela positividade, segundo Han (2022a), está alinhada com a forma de pensamento neoliberal. Como observa o autor, o capitalismo da informação utiliza as premissas do neoliberalismo ao rejeitar técnicas de poder pautadas pelas interdições, pelas coações. Ao contrário, utiliza os *estímulos positivos*, explora a liberdade, conduz as vontades de acordo com inserções inconscientes, tudo isso sem apelar para a violência e a agressividade explícitas. As práticas psicopolíticas não dão ordens, mas sussurram; não comandam, mas dão dicas por meio de notificações e anúncios publicitários; utilizam meios cada vez mais sutis e amigáveis para que o sujeito os acolha de bom grado e continue alimentando o sistema com suas informações (HAN, 2022a). Os principais objetivos dessa forma de poder são *motivar* e *otimizar*, enquanto a dominação ocorre por meio da *liberdade*, da *comunicação* e da *comunidade* vigilante.

Os debates sobre o psicopoder parecem coincidir com muitas das características dos jogos descritas anteriormente. O fator lúdico e livre da *paidia* mostrada por Huizinga (2019) e Caillois (2017) representa uma força infindável de potencialidades, que passam a ser mobilizadas por outros mecanismos – como os aspectos *ágon* e *ludus* – para a obtenção de metas, comumente definidas em função dos prazeres.

Na obra de McGonigal (2012), a discussão parece estar ainda mais próxima, construída a partir das premissas da Psicologia Positiva. Como já vimos, a autora compreende que os jogos têm um grande potencial positivo inexplorado, pois são “fábricas de felicidade” para os jogadores. O aspecto da vigilância, ainda que não apresentado com esse termo exatamente, parece estar contemplado nas afirmações sobre as regras do jogo, coletivamente aceitas e respeitadas sob pena de impossibilidade de jogar. Todos os jogadores seriam os responsáveis por respeitar essas regras e ver se os demais não estão “roubando”, o que seria visto como uma ameaça à “graça” de jogar. Dito de outra maneira, “É preciso *jogar o jogo* ou então nem jogá-lo.” (CAILLOIS, 2017, p. 19, grifo do autor). Pode-se entender, assim, que todos os jogadores acabam participando de uma rede de vigilância uns com os outros, semelhante à configuração social proposta por Han (2022a).

Mesmo que não tenha abordado essa questão na perspectiva dos jogos especificamente, o autor trata da criação dessa rede de vigilância na sociedade da informação pensando no advento da internet, presente em toda sorte de dispositivos atualmente. Em outra de suas obras, chamada *Não-coisas: reviravoltas do mundo da vida*, Han (2022b) reflete sobre os efeitos da digitalização do mundo na sociedade, prestando especial atenção aos novos dispositivos. Essa “inclusão digital” parece ser algo importante para o ensino da matemática, conforme mostrado nos excertos a seguir:

<p>[...] entendemos o uso do computador como veículo para mudança do professor e como um meio para reorganizar a cognição em sala de aula [...] (ARAUJO; BAIRRAL; RODRIGUEZ, 2001, p. 3, grifo nosso).</p>

Especificamente, para a geometria dinâmica com **dispositivo touchscreen**, assumimos que a manipulação nesse tipo de ambiente deve ser vista como uma **ferramenta cognitiva** que potencialize nos aprendizes as suas habilidades de exploração, de elaboração de conjecturas e de construção de diferentes meios de justificá-las. (BAIRRAL, 2013, p. 15, grifo nosso).

[Sobre a utilização de softwares de geometria dinâmica] Os docentes destacaram como **aspectos positivos** a possibilidade de realizar construções geométricas, a promoção de atividades investigativas e de descobertas matemáticas, e a dinamicidade na visualização. Por exemplo, ao construir e arrastar as figuras é possível identificar as propriedades geométricas descobertas. Além disso, de acordo com os professores entrevistados, quando conteúdos matemáticos são trabalhados com estes softwares, **os alunos têm mais facilidade** de observar as figuras, suas propriedades e invariantes. (BAIRRAL, 2015, p. 3, grifo nosso).

Em relação ao desenvolvimento das atividades destacamos a **condução motivadora que o uso do smartphone trouxe durante as implementações**. [...] a implementação de recursos diferentes na realização de uma tarefa, apresenta uma **contribuição** para o desenvolvimento da **capacidade cognitiva**. Nesse sentido, **o smartphone se assenta com um potencial** seja pelo seu apelo instigador, seja pela gama de possibilidades proporcionada para o uso em sala de aula [...] (HENRIQUE, 2017, p. 17, grifo nosso).

A proposta deste trabalho é investigar a **interatividade** no Programa Salto para o Futuro nos diferentes momentos de seu processo: publicações, emissão televisiva e telessalas. Entendendo a interatividade como processo dialógico, analisamos os diálogos estabelecidos entre os personagens que atuam neste Projeto da TV Escola, buscando, na dinâmica das argumentações implementadas em seus vários ambientes, acordos que evidenciem **hábitos e atitudes autônomas e colaborativas**. (SALLES; CASTRO, 2004, p. 4, grifo nosso).

Seja por intermédio da televisão, do computador, do *smartphone* ou de qualquer outro dispositivo de comunicação em massa, os autores ressaltam os “aspectos positivos” e as “contribuições” que esses meios têm para a “capacidade cognitiva” dos seus alunos, que sentem “mais facilidade” para lidar com os problemas e estabelecem “hábitos e atitudes autônomas e colaborativas”. Não por acaso, muitas dessas características encontram-se nas narrativas de Han (2020, 2022a, 2022b), posicionadas como elementos fundamentais da sociedade da informação, algumas já mencionadas nos parágrafos anteriores, a saber: motivação, otimização, liberdade, comunicação, comunidade/colaboração e conveniência.

Segundo o pensador, a mobilidade fornecida pelos dispositivos móveis representa um superlativo da liberdade, ao mesmo tempo em que se produz uma falsa sensação de coletividade. O mundo encontra-se na palma da mão e precisa adaptar-se ao usuário. Han (2022b, p. 43) sustenta que “[...] o smartphone reforça o autocentramento. Digitando, submeto o mundo às minhas necessidades. O mundo aparece para mim no brilho digital da disponibilidade total.”. Nessa perspectiva, entende que esses dispositivos eliminam toda a negatividade do outro e ignoram o indisponível, pois, no regime de informação, tudo e todos devem ser transparentes e disponíveis por meio dos dados e das informações. Com isso, institui-se uma nova ordem, em que os aspectos cognitivos são capturados e ressignificados, como descrevem os excertos a seguir:

O modelo digital é um dispositivo técnico através do qual percebemos o mundo e estruturamos nossas experiências. Neste sentido ele **modifica o mundo**, e ao contribuir com a **estruturação das atividades cognitivas, condiciona o vir-a-ser do pensamento** [...] (BORBA; GRACIAS, 2001, p. 4, grifo nosso).

[...] com a criação de sistemas multiagentes, conjecturamos que estes podem promover maior possibilidade para **raciocínio metacognitivo** uma vez que **o sistema proporciona diferentes reflexões** (ARAUJO; BAIRRAL; RODRIGUEZ, 2001, p. 15, grifo nosso).

No nosso trabalho, a tecnologia [computacional] se apresenta como mediadora entre as diferentes intervenções concretas, orientadas intencionalmente para desenvolver situações de tipo didático (processos de manipulação de figuras, cálculo, controle, interpretação e predição) a partir de informações trocadas entre o formador e os professores, **potencializadas** por meio dessa tecnologia. A tecnologia se constitui ainda em uma instância que apóia a concretização de diferentes situações, que geram cláusulas explícitas ou implícitas entre o formador e os professores formados e, permitem a **construção cognitiva e o desenvolvimento profissional**. A mediação da tecnologia computacional influencia as **relações didáticas entre o formador e o professor** e, entre estes e o saber. A partir desta mediação alguns fatores se manifestam nos contextos em que se desenvolve a atividade, outros são relativos ao conteúdo. As interações entre formador e professor são determinantes para interpretar a atividade. **Os dois devem aceitar, conhecer e dominar o contexto que serve de mediador nos processos de interação**. Enfim, a apropriação tecnológica não é o único elemento que permite aos alunos, professores e pesquisadores construir um conhecimento, precisamos também criar situações ricas para construir os objetos

geométricos. (ARAUJO; BAIRRAL; RODRIGUEZ, 2001, p. 4-5, grifo nosso).

Partindo do pressuposto de que a tecnologia “modifica o mundo”, estrutura “atividades cognitivas”, produz um “raciocínio metacognitivo” e “proporciona diferentes reflexões”, reforça-se a imperatividade de se acolherem as mudanças e as tecnologias. Isso é reiterado pelo último excerto, que posiciona os mecanismos da inovação como “potencializa[dores]” capazes de alavancar, além do desenvolvimento cognitivo – e talvez mais importante, levando em conta o debate até aqui realizado –, o “desenvolvimento profissional”. Para isso, não bastaria tolerar as tecnologias; seria preciso inseri-las na vida e na cultura das pessoas, que devem “aceitar, conhecer e dominar o contexto [tecnológico] que serve de mediador nos processos de interação”.

Identifico, nesses dizeres, fortes semelhanças com a sociedade da informação descrita até o momento. Para a sua operacionalização e manutenção, exploram-se aspectos de toda a vida do sujeito, desde seu aprendizado até o “vir-a-ser do pensamento”. Percebo nesses mecanismos um conjunto de estratégias de captura das formas de existência, das culturas. Isso se reforça nos excertos seguintes:

Constatamos que o jogo computacional Simcity 4, nosso objeto de estudo, [pode] ser visto como uma **manifestação cultural** e uma forma de **comunicação** entre idealizador/jogador(es)/jogo e, portanto pôde ser considerado como **uma linguagem**, como uma **forma de comunicação e de significação**, possibilitando, inclusive uma interpretação e **atribuição de um sentido** matemático aos problemas vivenciados. (MENDES; GRANDO, 2006, p. 18, grifo nosso).

Mantemos a hipótese de que o desenvolvimento das tecnologias de informação tem **transformado o modo como as pessoas se interrelacionam**. As pessoas que interatuam em uma rede informática, encontram um entorno social virtual (o Cyberspace), onde ocorrem **novas relações sociais**, criam-se novos papéis e um **novo sentido de identidade**, configurando uma **nova cultura**. A mediação tecnológica torna-se importante uma vez que constrói novas metáforas de espaço social para facilitar: processos de interação, intercâmbios de informação e conceitos pessoais, articulação de interesses individuais e, ações e expressões de comunicação intersubjetiva [...] (ARAUJO; BAIRRAL; RODRIGUEZ, 2001, p. 3-4, grifo nosso).

Ainda em relação ao **engajamento social e cognitivo**, podemos nos referir à possibilidade de engajamento de todos ao mesmo tempo. **Não há uma regra onde cada um só pode falar na sua vez**. Trata-se de uma nova forma de

comunicação interativa onde as idéias vão sendo discutidas com certa rapidez. O engajamento se dá de modo **interativo e dinâmico**, com pouca ou quase nenhuma linearidade. Este tipo de interação pode trazer **novas formas de estruturação das experiências e atividades cognitivas** humanas que, como discutimos, **condicionam o vir-a-ser do pensamento**. (BORBA; GRACIAS, 2001, p. 5, grifo nosso).

A tecnologia se incorpora à cultura existente e transforma não só o comportamento das pessoas, mas também as **formas de produzir e apreender o conhecimento** e conseqüentemente as formas de ensinar e aprender. (GARCIA, T. M. R.; PENTEADO, 2006, p. 1, grifo nosso).

Sendo entendidas como uma “manifestação cultural” e adquirindo o status de “linguagem” por atribuírem sentidos às coisas, as tecnologias parecem-me ser posicionadas como mudanças inevitáveis e essenciais à vida social contemporânea. Os autores explicitam seu caráter “interativo e dinâmico”, que transforma o “modo como as pessoas se interrelacionam”, o que acaba produzindo um “novo sentido de identidade”, uma “nova cultura”, mudando as “formas de se produzir e apreender o conhecimento”. Além disso, reiteram a sensação de coletividade recém mencionada, porém reformulada mediante novos critérios, visto que “não há uma regra onde cada um só pode falar na sua vez”. A positividade do eu parece manifestar-se, em detrimento da negatividade do outro, tal como expunha Han (2022b).

A ausência de regras mencionada no excerto remeteu-me a outro ponto importante, levantado por Han (2022a) ao tratar da velocidade das informações e dos efeitos disso no modelo cognitivo ideal do sujeito informacional. Sendo a cognição e a razão dependentes do tempo, da energia psíquica e da reflexão, contrapõem-se à informação, pautada pela rapidez. Assim, priva-se a razão, em favor da *inteligência*. Segundo o autor, “A ação inteligente se orienta a *soluções e resultados de curto prazo*.” (HAN, 2022a, p. 37, grifo do autor). Esse fenômeno também pode ser encontrado nos materiais empíricos, como no excerto a seguir:

Quando eram convidados a explicitar - no questionário ou no grupo focal - singularidades (facilidades, dificuldades e limitações) do uso de um recurso touchscreen no seu aprendizado os discentes foram unânimes: **a rapidez**. Segundo eles a **agilidade** desse tipo de dispositivo e a possibilidade de efetuar manipulações com maior dinamicidade, sem a necessidade de ficar movendo o cursor, clicando e construindo [...] (BAIRRAL, 2013, p. 15, grifo nosso).

Han (2022a) segue sua linha argumentativa a respeito da “rapidez” e da “agilidade”, ponderando que, no lugar da racionalidade discursiva, surge a *comunicação afetiva*. Não são mais necessárias grandes argumentações racionais, mas breves comunicados afetivos, com um maior potencial de estimulação. Em um movimento de apelo aos sentimentos e à positividade, rejeita-se tudo que possa trazer sofrimento e tirar a liberdade individual. Importa ter a opinião respeitada em nome da liberdade de expressão, em vez da realização de um longo debate com o outro para uma abertura ao discursivo (HAN, 2022b). Entretanto, independentemente da roupagem que assume, permanece o efeito comum a qualquer forma de poder: interessa conduzir o outro. Para isso, uma gama de procedimentos – sempre adequados à lógica vigente – é operacionalizada, como mostra o excerto a seguir:

Na organização do estruturação e construção do ambiente virtual (3.3) são considerados elementos formativos estratégicos: **os afetivo-atitudeis** (fotos, movimentos, contrato de trabalho, plano do curso), **os comunicativos** (e-mails, lista de discussão, chat, possibilidade de contatos constantes com colegas, com o professor e com o técnico em informática), **os motivacionais** (sons, animações, atividades hipertextuais, movimentos, fotos dos próprios colegas) e **os informativos** (links de interesses variados). (BAIRRAL; ZANETTE, 2004, p. 2).

Ao descrever a estrutura de um ambiente virtual de aprendizagem de matemática, os autores evidenciam quatro eixos: “os afetivo-atitudeis”, “os comunicativos”, “os motivacionais” e “os informativos”. Curiosamente, todos envolvem termos problematizados por Han (2022a, 2022b) e parecem estabelecer práticas que atuam em favor da formação dos educandos. Essa configuração leva-me aos debates sobre as relações de poder e seus mecanismos de condução das condutas, os quais parecem operar de maneira particular na sociedade da informação.

Em outra de suas obras, Han (2020, p. 9, grifos do autor) explora o que chama de psicopolítica, iniciando sua narrativa com a afirmação de que “[...] não somos *sujeitos submissos*, mas *projetos* livres, que se esboçam e se reinventam incessantemente.”. O autor, diante do que chama de “crise da liberdade”, entende que na lógica neoliberal nenhum sujeito se relaciona sem uma intencionalidade, pois entre dois empreendedores não há como haver amizade despreziosa. Os sujeitos utilizam

a liberdade como premissa para a operação de suas táticas de governo, de forma que as vontades e os desejos sejam capturados. Esse pensamento encontra base na ideia de que “Explorar alguém contra sua própria vontade não é eficiente, na medida em que torna o rendimento muito baixo. É a exploração da liberdade que produz o maior lucro.” (HAN, 2020, p. 11-12).

Na sociedade neoliberal do desempenho caracterizada por Han (2020), o sujeito não questiona o sistema ou a sociedade, mas questiona a si mesmo e envergonha-se por isso. Como comentado anteriormente, no regime neoliberal, não há espaço para resistência, uma vez que tudo é tido como natural e universal e cada sujeito é convocado a ser o responsável por sua vida, seu sucesso ou sua derrota. As agressões não são externas – se fossem, estariam produzindo uma negatividade e atentando contra a liberdade do outro –, mas dirigidas por nós a nós mesmos, em um processo de autculpabilização constante por nossas falhas ou limitações, que nos impedem de sermos mais eficientes. Nessa lógica, a agressão “[...] não transforma os explorados em revolucionários, mas sim em depressivos.” (HAN, 2020, p. 16).

Enquanto as técnicas psicopolíticas expressam o potencial de transformar as pessoas em depressivas por conta da culpabilização, a força dos jogos apresenta-se como uma solução e um “remédio” para esses sujeitos. Na visão de McGonigal (2012, p. 37), “[...] o jogo é o oposto emocional direto da depressão”, operando em um nível emocional positivo e, ao mesmo tempo, produtivo. Isso porque os jogos, nos dizeres da autora, podem ser compreendidos como “[...] um arcabouço virtual massivo de esforço cognitivo, energia emocional e atenção coletiva [...]” (MCGONIGAL, 2012, p. 14). A designer faz uma consideração intrigante sobre os jogos: eles não são marcados unicamente pela competição e pela vitória, mas também pela busca da satisfação, do atendimento de necessidades básicas, do próprio ato de jogar.

Ainda que, à primeira vista, o descentramento da competição pareça ser uma ruptura com as ideias expostas até agora, essa afirmação de McGonigal (2012) parece coadunar-se com o que Han (2020) considera sobre o psicopoder. Para o autor, esta forma de poder opera na busca pela eficiência, na submissão voluntária das pessoas,

tornando-as *dependentes* em vez de obedientes. É um poder que *seduz* em vez de proibir; que não vai contra o sujeito, mas ao seu encontro. Sendo assim, embora McGonigal (2012) posicione a competição como secundária, esta característica não deixa de estar presente – até porque a própria autora defende que competir é inerente ao ato de jogar –, apenas deixa de ser o ponto central ao abrir espaço para a dependência voluntária. Assim como nos jogos, as palavras de ordem das técnicas psicopolíticas de dominação neoliberais são “A motivação, o projeto, a competição, a otimização e a iniciativa [...]” (HAN, 2020, p. 31). Portanto, passa a ser completamente aceitável que os afetos e as emoções se tornem objetos de estudo e de utilização para a condução das condutas, desde que seja preservada a liberdade individual e a positividade. Essa afirmação encontra força nos excertos que seguem:

São muitas as possibilidades de caracterizar a ansiedade matemática em professores. Uma delas é descrevê-la da mesma maneira que a ansiedade matemática em outros sujeitos. Assim, o fenômeno seria bidimensional, tendo **um componente traço/afetivo**, caracterizado por preocupações com o desempenho matemático latentes ao sujeito, e um **componente estado/cognitivo**, os sintomas ansiogênicos diante da situação matemática [...] (FRANÇA, 2021, p. 2, grifo nosso).

[...] a perspectiva sentida na matemática demonstrada pelo aluno por meio das **emoções e sentimentos** pode ser um **indicador da aprendizagem** e percepção de si mesmo. **O conhecimento e a valorização dos sentimentos**, reveladas pelos alunos não implica em uma supervalorização destes em detrimento dos aspectos cognitivos. (GRÜTZMANN; COLL; ALVES, 2017, p. 3, grifo nosso).

Nesses excertos, percebe-se a importância do domínio afetivo, entendido como um “componente” ou “indicador de aprendizagem”. Nesse sentido, os afetos parecem figurar no rol de saberes significativos da sociedade contemporânea, a qual deve perseguir “o conhecimento e a valorização dos sentimentos”. Por outro lado, a cognição parece manter-se como prioridade, e as “emoções e sentimentos” funcionam como uma das partes do desenvolvimento cognitivo. Apesar de a afetividade não ser o ponto principal, entende-se que sua captura tem um potencial relevante, tal como referido nos excertos a seguir:

O [software] como recurso representacional facilitou processos de conceitualização através de procedimentos, argumentos e/ou impactos **emocionais** [...] (ARAUJO; BAIRRAL; RODRIGUEZ, 2001, p. 5, grifo nosso).

Conhecer, num sentido **metacognitivo**, é integrar conhecimentos científicos, empíricos, **emocionais**, **afetivos**, entre outros. (FROTA, 2001, p. 2, grifo nosso).

Um dos pontos que têm sido pouco estudados é a relação entre o processo de aprendizagem e as **condições subjetivas do aprendiz**. Em particular, se adotarmos a hipótese de que as diferenças individuais e de contexto devem ter um papel importante quando se deve explicar o desenvolvimento do processo de produção de modelos mentais, parece interessante levantar e aprofundar também às condições subjetivas de elaboração dos mesmos por parte dos aprendizes; com isso, deveriam aumentar as possibilidades de influenciar os processos no sentido de aproximar as concepções dos estudantes aos conceitos científicos, pois elas, às vezes, parecem depender de maneira fundamental das **relações entre o aprendiz, o docente e o conhecimento em jogo**. (VILLANI; CARVALHO, 2005, p. 1, grifo nosso).

No “capitalismo da emoção” apresentado por Han (2020), as emoções entram em jogo na lógica econômica e passam a ser exploradas para a obtenção dos resultados esperados. Nos materiais empíricos, chamou-me a atenção a preponderância do uso dos termos “afeto” ou “emoção” em vez de “sentimento”. Para Han (2020, p. 60), isso não é uma surpresa, visto que “Tanto o afeto quanto a emoção representam algo meramente subjetivo, enquanto o sentimento indica algo objetivo.”. Se, de um lado, existe o sentimento narrável, de outro, existem o afeto e a emoção não narráveis. Emerge aí o *teatro do afeto*, ou seja, dá-se o advento dos afetos e das emoções como elementos privilegiados do psicopoder, tendo em vista seu potencial performático e efêmero, que condiz com a visão de sociedade contemporânea descrita por Han (2020). Por fim, indo em direção semelhante, identifico que os trabalhos analisados no capítulo anterior também posicionam os afetos e as emoções – representados pela dimensão *paidia* (CAILLOIS, 2017; HUIZINGA, 2019) – como primordiais nas atividades lúdicas, mostrando mais uma aproximação entre os jogos e a sociedade.

Até o momento, penso ter explorado com maiores detalhes alguns dos autores que me auxiliaram na compreensão da sociedade contemporânea, em consonância com as enunciações disponíveis nos materiais empíricos selecionados e as teorizações

sobre jogos. A opção por manter o conceito amplo e sem uma adjetivação deu-se pela multiplicidade de nomes que têm sido atribuídos a esta sociedade. Até este momento da Tese, viu-se sobre a “sociedade neoliberal” (DARDOT; LAVAL, 2016), a “sociedade de mercado” (LAVAL, 2019), a “sociedade do desempenho” (HAN, 2020), a “sociedade da cognição” (HAN, 2020), a “sociedade da informação” (HAN, 2022a) e a “sociedade digitalizada” (HAN, 2022b). Apesar de ainda não ter abordado essas ideias, fiz leituras sobre a “sociedade de consumo” (LASCH, 1986), a “sociedade da leveza” (LIPOVETSKY, 2016), a “sociedade do cansaço” (HAN, 2017), a “sociedade em rede” (CASTELLS, 2018a), a “sociedade da indignação” (HAN, 2018a), a “sociedade da transparência” (HAN, 2018b), a “sociedade da sedução” (LIPOVETSKY, 2020), a “sociedade da positividade” (HAN, 2021b), a “sociedade paliativa” (HAN, 2021b), a “sociedade do risco” (SAFATLE, 2021) e a “sociedade da felicidade” (CABANAS; ILLOUZ, 2022).

Diante disso, entendi que existiriam múltiplas formas de adjetivar a sociedade atual. Um caminho possível, que talvez fosse bastante interessante para o âmbito de uma Tese, seria criar um conceito novo – uma “sociedade jogadora” ou “sociedade do lúdico”, por exemplo. Entretanto, pelo contato que tive com esse grande número de “sociedades”, entendi que não seria um trabalho simples demonstrar as suas características e levar a cabo a invenção de um novo conceito, o qual certamente pertence a este tempo e a este espaço específicos, no recorte que remete à educação matemática e ao uso de jogos de acordo com as enunciações de trabalhos acadêmicos de 2000 a 2021.

Em vez disso, decidi focar meus esforços na resposta às perguntas que inicialmente me fiz e no objetivo traçado, usando o termo generalista “sociedade contemporânea” para denotar a sociedade que me dediquei a descrever ao longo desta seção – com todos os seus adjetivos possíveis. Certamente, daqui a algum tempo, surgirão novas “sociedades contemporâneas”, marcadas por outros enunciados, outros discursos, com outras estratégias de poder operando. Quando chegar esse momento, espero ter novamente a oportunidade de estudar sobre as suas

peculiaridades, rupturas e continuidades, tendo como referência histórica o levantamento que aqui expus.

Por ora, explicitados a metodologia e o solo teórico por onde caminho durante a realização desta pesquisa, passo a analisar as enunciações presentes nos materiais empíricos selecionados, na intenção de responder aos questionamentos que me propus e, conseqüentemente, ao objetivo geral da investigação. No capítulo seguinte, apresento essas análises, ao mesmo tempo em que faço referências aos debates que realizei até então e apresento novos autores que, de alguma forma, inspiraram meu pensamento nesse processo.

6 JOGOS E A CONSTITUIÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Depois de me debruçar sobre os estudos que envolvem os jogos e a sociedade contemporânea, senti-me instigado a fazer diversos entrecruzamentos com base nos excertos selecionados dos trabalhos da ANPEd e nos materiais teóricos. Inclusive, isto talvez fosse algo esperado: que eu observasse e explicitasse uma gama de enunciações/enunciados potentes nos excertos e nas discussões teóricas sobre os jogos explorados no capítulo anterior. Confesso que tive o mesmo ímpeto ao longo de minha escrita, mas repeti para mim mesmo que era preciso guardar essas conclusões para as análises e ater-me ao objetivo traçado inicialmente.

A título de recordação, apresento novamente o objetivo geral da pesquisa: **examinar as formas de ser docente mobilizadas pela gramática da sedução presente no uso de jogos nas aulas de Matemática**. As questões que pretendo responder são as seguintes:

- 1) Na literatura contemporânea da área da Educação, quais são as enunciações mais recorrentes sobre jogos?
- 2) Quais as aproximações entre os jogos e a racionalidade neoliberal?
- 3) Que regras presentes na gramática da sedução são mobilizadas pelo trabalho com jogos nas aulas de Matemática?

Antes de iniciar as análises propriamente ditas, escolhi fazer uma leitura/escrita comentada das enunciações constantes nos materiais empíricos. A ideia desse movimento, em conformidade com a metodologia selecionada, é explicitar as enunciações presentes nos materiais e relacionar essas noções com outras fontes. O processo consistiu na repetição e reiteração dessas verdades, algo que pode parecer pouco objetivo, com idas e vindas sobre um mesmo ponto já abordado. Todavia, entendo que foram movimentos interessantes para haver um rigor e uma propriedade maior ao afirmar que determinada compreensão constitui uma verdade que se

fortalece e circula em diferentes âmbitos, atuando sobre a constituição dos sujeitos que interpela.

Minha proposta de escrita inicial não seguiu uma lógica “estruturada”, em que as noções centrais seriam explicitadas desde o início e fortalecidas no decorrer da escrita. Em vez disso, apresentei uma sequência de percepções, não necessariamente ordenadas, que foram se conformando a partir da leitura dos materiais empíricos¹⁸. Com esse formato, foi possível exercitar a descrição do passo a passo – quase em tempo real – da trajetória de meu pensamento, atenuando os vieses inerentes à observação de algo do passado com o olhar do presente. Entretanto, ainda que tenha adotado esse estilo de escrita “caótico” inicialmente, decidi retomar a lógica “estruturada” a que estamos acostumados, deixando arquivado esse texto que produzi, para posterior refinamento e análise. Alerto que, a partir de agora, para fins narrativos, refiro-me a esse movimento inicial como uma ação flexionada no passado. Feitas essas ressalvas, volto-me para a elaboração de respostas às questões de pesquisa, partindo das observações iniciais ora empreendidas.

No processo de análise do material, identifiquei a potencialidade das teorizações presentes na obra de maturidade do filósofo austríaco Ludwig Wittgenstein – mais especificamente, o livro *Investigações filosóficas*, publicado originalmente em 1953 –, considerando conceitos com que tive contato durante minha pesquisa de Mestrado¹⁹. Nos parágrafos seguintes, apresento sinteticamente as principais ideias do autor, fixando-me na noção de gramática, na qual me inspiro para a elaboração de um fio condutor para minhas análises. Mesmo sabendo da existência de duas fases fortemente distintas das teorizações do filósofo, como

¹⁸ Certamente, essa organização não ocorreu de forma totalmente aleatória, mas condizente com as premissas metodológicas explicitadas – quais sejam, a leitura prévia dos materiais e a organização das recorrências em uma sequência que me parecia coerente no momento. No entanto, essa organização que serviu como ponto de partida não teve o compromisso de manter-se intacta até a finalização da Tese, sendo alterada conforme necessário.

¹⁹ Cabe mencionar que as aproximações entre as teorias de Ludwig Wittgenstein e de Michel Foucault têm se mostrado potentes nos estudos que envolvem a Educação Matemática, assim como sustentado por Knijnik *et al.* (2012) e pelas pesquisas do extinto Grupo Interinstitucional de Pesquisas sobre Educação Matemática e Sociedade (GIPEMS).

mencionado por Glock (1998) e Condé (1998, 2004), concentro-me somente na fase tardia, representada na obra supracitada.

Wittgenstein (2014) destacou-se por suas ideias sobre a linguagem, afastando-se do estruturalismo e entendendo-a como um meio produtor de sentidos. O filósofo abandona a primazia do significado das palavras, colocando-o a serviço do **uso** dessas palavras, ou seja, compreende que “O significado de uma palavra é o seu uso na linguagem [...]” (WITTGENSTEIN, 2014, p. 41, §48). Ao comentar sobre essa temática, Glock (1998) diz o seguinte:

O significado de um signo não é um corpo de significado, uma entidade que determina o seu uso. **Um signo não adquire significado por estar associado a um objeto, mas sim por ter um uso governado por regras.** Se é ou não dotado de significado é algo que depende da existência de um uso estabelecido, da possibilidade de ele ser empregado na realidade, **em atos linguísticos dotados de significados.** (GLOCK, 1998, p. 359, grifo nosso).

O fragmento expõe dois pontos que entendo como altamente relevantes para este debate. O primeiro está na menção a atos linguísticos dotados de significados, o que remete ao conceito de **jogos de linguagem**. Wittgenstein (2014) não define objetivamente o que entende por jogos de linguagem, mas apresenta-os de múltiplas formas, que convergem para a ideia de uma atividade linguística que mobiliza sentidos. O filósofo sustenta que as palavras, ao invés de possuírem uma essência única que as liga, têm no máximo **semelhanças de família**, ou seja, pontos de convergência que possibilitam sua compreensão suficiente entre os interlocutores. Havendo uma multiplicidade de significações, Wittgenstein (2014) defende que cada indivíduo possui uma **forma de vida**, um arcabouço linguístico particular e único, constituído por meio dos jogos de linguagem praticados. Ao mesmo tempo, essas formas de vida são modificadas de acordo com as diferentes significações (ou usos) dos jogos de linguagem na sociedade onde se encontram.

Isso me leva ao segundo ponto elencado por Glock (1998), sobre a atribuição do significado de algo estar intimamente ligado às regras que o governam a linguagem. Quando se verificam de antemão os conceitos de usos, jogos de linguagem, formas de vida e semelhanças de família, é possível entender que não há uma

regularidade na linguagem, mas uma espécie de “anarquia linguística”. No entanto, verifica-se que “[...] o uso não é uma prática indiscriminada. Ainda que relativamente livre, ele é regido por regras que distinguem o uso correto do incorreto das palavras.” (CONDÉ, 2004, p. 89, grifo do autor). Esse conjunto dinâmico de regras é chamado por Wittgenstein (2014) de **gramática**. Trata-se de um produto social em constante mudança, mas que permite uma determinada compreensão do mundo. Em outras palavras, “A gramática diz que espécie de objeto uma coisa é.” (WITTGENSTEIN, 2014, p. 373, §343).

Ter o domínio de uma gramática, na perspectiva de Wittgenstein (2014), torna-se um empreendimento complexo. Isso porque a gramática “[...] inclui todas as formas de elucidação da significação, seja através de proposições ou exemplos, paráfrases, gestos, etc. Isto envolve toda a complexidade dos jogos de linguagem que se estabelecem dentro de uma forma de vida.” (CONDÉ, 2004, p. 98). A gramática, então, funciona de maneira independente de qualquer outra comparação direta com o mundo real, apenas estabelecendo relações com este mundo. Com isso, pode-se concluir que a própria análise dos fenômenos só ganha sentido se estiver dentro de uma gramática, na análise dos usos que se faz dos jogos de linguagem que envolvem os eventos ou objetos.

Na visão do autor, todas as relações de conhecimento existentes não decorrem de dados empíricos, mas de *considerações gramaticais* feitas no interior das formas de vida (CONDÉ, 2004). Vê-se a existência de uma autonomia da gramática, isto é, a possibilidade de ela ser identificada como uma *racionalidade*, uma forma de separar o certo e o errado, de elencar critérios capazes de resolver problemas. Por meio da gramática é que se pode entender a lógica presente nas coisas, ou seja, “[...] a racionalidade é antes de tudo gramatical.” (CONDÉ, 2004, p. 93). Por exemplo, uma construção metafísica, como as realizadas por filósofos, só faz sentido quando reconduzida para a gramática; caso contrário, não seria possível ser compreendida (WITTGENSTEIN, 2014). Dessa forma, pode-se entender que, da mesma maneira

que a racionalidade, a gramática é intrínseca ao uso da linguagem; portanto, inerente à constituição das formas de vida de uma sociedade.

Ainda que tenha escolhido não operar metodologicamente com as noções de Wittgenstein (2014), não pude deixar de perceber a potência do conceito de gramática, o qual serviu de inspiração para as discussões analíticas que realizo neste capítulo. Nas seções seguintes, descrevo o que decidi chamar de *gramática da sedução*, conceito central desta Tese. Para isso, aproximo-me de algumas teorizações, a saber: sobre a *sociedade da sedução*, tal como descrita por Lipovetsky (2020); e sobre o *capitalismo atual*, com apoio nos estudos de Lipovetsky (2020), Han (2022a, 2022b), Williams (2021) e Lazzarato (2006). Alerto que esses dois domínios não têm por objetivo fazer uma divisão estrita da análise; pelo contrário, são teorias que se retroalimentam e acabam por reiterar a força da gramática da sedução. Trata-se, simplesmente, de uma forma didática de ordenamento das ideias. A divisão em seções menores decorreu de meu desejo futuro de publicar seus conteúdos em periódicos científicos. Por isso, procurei elaborar textos que fizessem sentido no todo, coesos em relação ao fio condutor que desenvolvi para a Tese, mas ao mesmo tempo passíveis de serem facilmente transpostos para futuros artigos.

6.1 A GRAMÁTICA DA SEDUÇÃO E SUAS RESSONÂNCIAS NEOLIBERAIS NA CONSTITUIÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA LÚDICA

À luz das teorizações foucaultianas sobre as relações de poder, a normalização e os processos de subjetivação e objetivação, é possível entender que as condutas dos sujeitos que compõem a população são conduzidas pelo Estado mediante mecanismos constituidores de uma racionalidade específica, algo que costuma ser chamado de governamentalidade (FOUCAULT, 2008b, 2008a). Na modalidade neoliberal, as artes de governar assumem algumas premissas básicas que envolvem, dentre outros quesitos, a liberdade, a eficiência, a inovação e a competição, tal como descrito por Dardot e Laval (2016). Balizado por esses preceitos, o Estado lança mão de táticas

capazes de modelar sujeitos adequados à realidade pretendida, capturando os corpos e as almas da população por meio da valorização e exploração da liberdade. No contexto da educação matemática, essas premissas parecem ser validadas, assim como se pode interpretar na leitura dos materiais da pesquisa:

[...] torna-se imprescindível: clarificar os sistemas de formação e seus elementos, **usar suas possibilidades com liberdade**, aceitar as regras de formalização próprias da geometria, superar as regras que distraem e aceitar as limitações dos entornos. (ARAUJO; BAIRRAL; RODRIGUEZ, 2001, p. 14, grifo nosso).

Pode-se perceber que o aluno se permite indagações sobre o novo e essa **liberdade** que ele se autoconcede, talvez seja um elemento propulsor fundamental, na determinação da auto-regulação de seu processo de aprender matemática. (FROTA, 2001, p. 11, grifo nosso).

A cooperação supõe a autonomia dos sujeitos envolvidos, ou seja, supõe a **liberdade de pensamento, a liberdade moral e a liberdade política**. Portanto, com a proposição livre de diferentes pontos de vista, é possível a cooperação, ou seja, uma coordenação de ações, a busca de um entendimento, um consenso em torno do objeto de estudo. (SCHERER, 2006, p. 2, grifo nosso).

A sociedade contemporânea e suas inclinações à lógica neoliberal – conformada sob a égide da “liberdade” citada nos excertos – têm sido pauta de diversos pensadores, que têm observado os fenômenos sociais sob diferentes óticas. Uma dessas teorizações encontra-se no livro *A sociedade da sedução: democracia e narcisismo na hipermodernidade liberal*, do francês Gilles Lipovetsky. O autor inicia sua obra reconhecendo a sedução como “[...] uma lógica onipresente e transtornal, com o poder de reorganizar o funcionamento das esferas dominantes da vida social e de reorganizar de cabo a rabo as maneiras de viver, bem como o modo de coexistência dos indivíduos.” (LIPOVETSKY, 2020, p. [24]). Em sua visão, o comportamento humano, suas formas de governo e a representação do poder nas sociedades democráticas liberais atendem à regra básica de “agradar e impressionar”, premissas fundamentais da sedução.

Dentre os desdobramentos da primazia da sedução na sociedade, figura a procura por felicidade, bem-estar, estetização de si e do outro, experiência, prazer – fenômenos conduzidos pelo que Lipovetsky (2020, p. [28]) chama de *sistema do*

hiperconsumo, ou seja, aquele “[...] dominado pelo imperativo de captação dos desejos, da atenção e dos afetos.”. Longe de ser considerada uma prática de coerção autoritária, a sedução opera de maneira sutil e positiva, desenhando-se como uma ferramenta eficiente para a construção de uma sociedade hipermoderna e hiperconsumista. Lipovetsky (2020) sustenta que a sedução faz parte das sensações mais primitivas do humano, como as de atração e repulsão, sendo vista como uma experiência interior primordial inerente à vida. Nesse sentido, a potência da sedução evidencia-se quando a compreendemos como um fenômeno “[...] inelutável, estrutural, do qual nenhum ser humano pode escapar, na medida em que está no princípio do nascimento da sexualidade.” (LIPOVETSKY, 2020, p. [35]).

Os dizeres do autor acerca dos prazeres, do entretenimento e da liberdade parecem apresentar semelhanças com algumas das características dos jogos descritas no Capítulo 5. Estes são apresentados por Huizinga (2019), Caillois (2017) e McGonigal (2012) como naturais ao humano, inerentes ao seu desenvolvimento. Os três autores convergem para a ideia de que os jogos devem ser encarados com seriedade, e não como meros passatempos ou entretenimentos vazios. Esse sentimento parece ter sido simbolicamente representado na exortação de McGonigal (2012), que diz:

Se você é um jogador, é hora de abandonar qualquer remorso que possa ter pelo fato de passar tanto tempo jogando. Você *não* está desperdiçando seu tempo. Está apenas construindo uma rica experiência virtual que [...] pode ensiná-lo sobre seu verdadeiro eu: quais são suas principais formas, o que realmente o motiva e o que o torna mais feliz. (MCGONIGAL, 2012, p. 22, grifo do autor).

A autora parece aliar-se à noção de que os jogadores devem ser livres para exercer as práticas sedutoras presentes nos jogos, sem represálias ou julgamentos de valor. Assim como ocorrido nos jogos, Lipovetsky (2020) destaca que, do ponto de vista moral, a sedução por muito tempo foi condenada e criticada, tida como ilusória, multiplicadora de hipocrisias e simulacros, cujos artifícios atuam como instrumentos para o despertar e o estímulo dos (interditados) desejos. Na contramão dessa perspectiva, o autor sugere que se enxergue a sedução como uma *potência motora*, ou

seja, uma fonte energética necessária para as (cri)atividades humanas. Para isso, propõe que o ponto de vista moral seja deslocado para o energético-dinâmico, reconhecendo a sedução “[...] como uma potência produtiva de desejos, de paixões e de imaginários. Não apenas uma atividade de desvelamento nefasto, mas uma fonte positiva de vida, um multiplicador interminável de impulsões e de apetites [...]” (LIPOVETSKY, 2020, p. [34]).

No campo da educação, Lipovetsky (2020, p. [28]) reitera que a sociedade contemporânea, balizada pelos princípios da sedução, não mais procura “[...] disciplinar os comportamentos da criança, mas realizar seu pleno desenvolvimento, sua autonomia, sua felicidade.”. Nesse contexto, cabe reconhecer a potência motora da sedução e compreender seus impactos na constituição da educação, da escola e dos atores envolvidos no processo educativo. Esse movimento é o que apresento nesta seção, onde faço aproximações entre as teorizações de Lipovetsky (2020) sobre a sedução e as enunciações presentes nos materiais empíricos desta pesquisa.

Como é de se esperar, as táticas presentes nos mecanismos sedutores apresentam uma regularidade, ou seja, podem ser identificadas, descritas e analisadas. A partir da análise de Lipovetsky (2020), é possível compreender que a sedução não emergiu de forma espontânea na sociedade, mas deriva de um *a priori* histórico, de uma soma de condições que a colocaram na posição privilegiada que ocupa atualmente. Ao longo de sua obra, o autor faz um resgate histórico de eventos ou acontecimentos que mobilizaram essa mudança, juntamente com os motivos que entende serem os responsáveis por essa valorização. Parte de um debate que envolve a atração sexual, a beleza, a moda, o estilo, o cortejo, os adornos, a posição da estética na sociedade através dos tempos. Nesse trajeto, conforme visto anteriormente, a sedução passa de algo imoral para algo eficaz e produtivo – portanto, alinhado com os ideais neoliberais vigentes na sociedade contemporânea. O mesmo movimento ocorre com os jogos, assim como expresso pelos autores citados.

Na análise da trajetória da sedução na história, Lipovetsky (2020, p. 106) faz menção à linguagem e à cognição ao defender que esta é uma forma de comunicação

e que, por isso, “[...] precisa da cognição, da consciência, de uma disposição intencional, da aquisição de um código de signos e de valores convencionais.”. Partindo-se do pressuposto de que a sedução visa à mudança intencional de comportamentos e sentimentos, então, precisa haver uma estruturação simbólica, cultural e psicológica que capacite os sujeitos a operarem na lógica sedutora. Isso quer dizer que os sujeitos da sociedade da sedução precisam compreender *as regras que conformam as forças sedutoras presentes na linguagem*, o que escolhi chamar de **gramática da sedução**. Se entendemos a gramática da sedução como algo que precisa ser ativamente apreendido pelos sujeitos da sociedade sedutora contemporânea, aproximamo-nos dos domínios da educação, das culturas e da escolarização. Isso me levou à investigação pormenorizada dessa gramática e dos seus desdobramentos na constituição das formas de vida escolares contemporâneas, como abordo nos parágrafos seguintes.

Lipovetsky (2020) faz uma interessante analogia entre a atividade da sedução e um jogo teatralizado, cujo objetivo é apresentar a melhor versão possível de si para que se obtenha o desejo e/ou o interesse do outro. Essa compreensão deriva da regra de ouro da gramática da sedução: *agradar e impressionar*. Inicialmente, é possível pensar que esse agrado ao outro pode representar uma doação ou altruísmo; contudo, Lipovetsky (2020) reitera que a sedução sempre busca a valorização da individualidade: se agradamos aos outros, é porque também agradamos a nós mesmos antes de tudo.

Curiosamente, definição semelhante aplica-se à dimensão lúdica do simulacro (*mimicry*) descrita por Caillois (2017), fortemente marcada pela representação imaginária e promoção de um espetáculo. Conforme mencionado no Capítulo 4, os jogos têm a capacidade de afetar profundamente os jogadores, principalmente quando atraem a atenção do público. Nessa conformação, a competitividade e o disciplinamento do *ludus* abrem espaço para os desejos abundantes da *paidia*, transformando o jogo em um pretexto para o exibicionismo egocentrado. Isso parece mostrar aproximações significativas entre a gramática da sedução e os jogos, haja vista

a preponderância da máxima “agradar e impressionar” nas manifestações paidíacas do simulacro. Sendo assim, torna-se possível e relevante a análise das suas interfaces e dos efeitos dessa conjunção na constituição de uma educação matemática contemporânea.

Observando-se os materiais empíricos e associando-os com o princípio sedutor e *mimicry* do “agradar e impressionar”, podem-se identificar traços da gramática da sedução nas relações entre professores e alunos, em especial no que concerne à individualização que opera na lógica neoliberal. Essas enunciações estão dispostas a seguir:

O caso estudado parece conduzir a um certo tipo de inferência: a motivação para aprendizagem não pode ser impulsionada apenas por fatores extrínsecos, como o ambiente familiar, a escola, o professor, ou o sistema de avaliação. O desenvolvimento cognitivo do aluno, com vistas à **auto-regulação de seu processo de aprendizagem** parece exigir uma evolução da **necessidade de reforço positivo externo** para um nível de **auto-reforço**, que possibilite uma **motivação para aprender**, fundada em fatores intrínsecos. (FROTA, 2001, p. 16, grifo nosso).

Nesse trabalho **cada grupo traça seu caminho**. Durante a trajetória surgem alguns obstáculos a transpor, como por exemplo: **seu próprio conhecimento** sobre o tema; o conhecimento sobre **como o aluno do Ensino Médio aprende Matemática** e **o que pode ser atrativo e motivador para esses alunos**, entre outros. A atuação da professora como **orientadora**, no sentido de mediar e apoiar o desenvolvimento das atividades, é fundamental. (GARCIA, T. M. R.; PENTEADO, 2006, p. 7, grifo nosso).

No início da aula o professor conta aos alunos que o problema é aberto e lê o problema. Após a leitura faz um comentário acerca das implicações da simplificação do contexto real para um contexto matemático e como essa adoção interfere nesse problema específico. No transcorrer da aula o professor estimula uma conversação colaborativa entre alunos, levanta questionamentos e **dá autonomia** para os alunos pensarem sobre o problema [...](ARAUJO; BAIRRAL; RODRIGUEZ, 2001, p. 9, grifo nosso)

O uso do smartphone como recurso com potencial de **aguzar a curiosidade** dos estudantes pode promover a criticidade e a **autonomia** por intermédio de atividades que agreguem significados e contribuam para uma **aprendizagem** diferenciada. (HENRIQUE, 2017, p. 3, grifo nosso).

O primeiro excerto reforça a importância do prefixo “auto-” quando trata do aluno, trazendo luz à “auto-regulação de seu processo de aprendizagem” e o “auto-

reforço” capaz de motivá-lo para aprender. No contexto explicitado, o professor deve permitir que “cada grupo tra[ce] seu caminho”, devendo atuar como uma pessoa “orientadora” que elabora suas ações a partir do “seu próprio conhecimento” e de “como o aluno do Ensino Médio aprende Matemática”. Essas ações devem ser apresentadas como algo “atrativo e motivador para esses alunos”, de forma que seja possível “aguçar a curiosidade” e desenvolver uma “autonomia”. Isso traz para o sujeito a responsabilidade de lidar com o seu próprio processo de “aprendizagem”, posicionando-o como o único culpado pelo seu sucesso ou pelo seu fracasso – nada de novo, se considerarmos as premissas neoliberais que tanto foram discutidas nesta Tese.

Nos fragmentos apresentados, evidencia-se a valorização da individualidade, componente importante da gramática da sedução e dos jogos. Tendo em mente seu papel de destaque na condução das condutas, um dos produtos mais almejados pelas práticas sedutoras descritas por Lipovetsky (2020) é a motivação, representada nos jogos de Caillois (2017) pela *paidia*. Autor de um dos excertos anteriores, Frota (2001) pontua que a motivação pode vir de duas formas: extrínseca, proveniente de fontes externas (como o professor); ou intrínseca, produzida pelo próprio indivíduo. Na citação, reforça que somente a motivação extrínseca não é suficiente, ou seja, o indivíduo precisa ultrapassar a “necessidade de reforço positivo externo” para atingir o autorreforço.

O autorreforço também aparece na obra de Caillois (2017). Em oposição à inesgotável fonte energética e motivacional representada pela *paidia*, desloca-se o foco para a mobilização dos desejos, o autocontrole e a autogestão, proporcionados pelo aspecto *ludus*. Da mesma forma, os conceitos de motivação intrínseca e extrínseca foram citados por McGonigal (2012), conforme discutido no Capítulo 4 desta Tese, quando debate sobre as diferentes formas de recompensa presentes no cérebro humano e o papel dos jogos nesse ecossistema. Indo ao encontro do que pressupõe Frota (2001), a autora defende que o ponto de chegada da motivação é a

realização autotélica das atividades, ou seja, sem a necessidade de depender do outro para obter os resultados esperados..

Essas afirmações levam-me a crer que os reforços/agrados *explicitamente* fornecidos pelo professor, apesar de úteis, não são desejáveis no longo prazo. Espera-se que o aluno tenha o controle de si, que se agrada, que se impressione, que atenda aos seus desejos – nesse caso, o de ser bem-sucedido no seu processo de aprendizagem. O individualismo parece ser potencializado sob a premissa de que o indivíduo não deve esperar que os outros façam algo para ele; é o próprio indivíduo que deve ser capaz de atender a seus desejos ou necessidades, assim como defendido por McGonigal (2012). Esse entendimento se reforça na análise dos materiais empíricos da pesquisa:

Destaca-se que o docente da graduação, e os docentes de maneira geral, não aparecem nas cenas descritas, em nenhuma das 58 imagens analisadas neste estudo. **O professor não é culpabilizado ou responsabilizado pelos alunos em relação aos seus erros. A “culpa” é pessoal.** (GRÜTZMANN; COLL; ALVES, 2017, p. 13, grifo nosso).

Enfim, a apropriação tecnológica não é o único elemento que permite aos alunos, professores e pesquisadores construir um conhecimento, **precisamos também criar situações ricas para construir os objetos geométricos.** (ARAÚJO; BAIRRAL; RODRIGUEZ, 2001, p. 5, grifo nosso).

Enfatizamos **o papel da pesquisa na formação do professor universitário no sentido da produção e crítica de novos conhecimentos**, e na interação com seu aluno, [...] (COSTA, G. L. M., 2006, p. 4, grifo nosso).

Porém, **temos consciência de que precisamos nos atualizar**, para termos como trabalhar em uma sociedade contemporânea tão complexa e diversa. (GAMA; GURGEL, 2001, p. 12, grifo nosso).

Entretanto, essas características **não eximem o professor de elaborar um planejamento que seja compatível com o perfil dos alunos.** Uma proposta que não seja compatível com os estudos matemáticos pode **desestimular a curiosidade e o interesse dos estudantes.** (HENRIQUE, 2017, p. 3, grifo nosso).

As autoras do primeiro excerto verificam que nenhum dos alunos investigados em sua pesquisa culpabiliza ou responsabiliza o professor “em relação aos seus erros”.

Ao mesmo tempo, nas demais falas, é reconhecida a necessidade de o professor “criar situações ricas para construir os objetos geométricos”, citando-se “o papel da pesquisa na formação do professor universitário no sentido da produção e crítica de novos conhecimentos”. O professor, desse modo, toma “consciência de que [é preciso se] atualizar”, pois há um compromisso com a promoção da “curiosidade e o interesse dos estudantes”.

Ao analisar essas enunciações, em especial a colocada por Henrique (2017), entendo que o professor não se exime totalmente da responsabilidade por seus pupilos, visto que motivar parece fazer parte das suas atribuições. Se o aluno não esteve motivado o suficiente, pode-se pensar que houve uma falha na motivação extrínseca (o professor) e/ou na motivação intrínseca (o próprio aluno). Apesar de sustentar que o reforço positivo externo não deve ser o principal, Frota (2001) não afirma que esse reforço não é suficiente. O fracasso de não atender aos desejos do aluno também parece recair sobre o professor, ainda que sob outra roupagem: não há uma culpa pelo fracasso da aprendizagem, mas há uma (auto)culpa pelo fracasso do ensino.

Recordemo-nos de que todos os sujeitos, professores e alunos, estão capturados pela gramática da sedução; portanto, possuem seus próprios desejos individuais e seguem a lógica do agradar e impressionar. Suas relações jamais são ingênuas ou desinteressadas, assim como prevê a lógica neoliberal (HAN, 2020). Se é verdade que o aluno possui um *desejo de aprender* e que o professor auxilia na sua realização, também parece ser verdade que o professor tem um *desejo de ensinar*, o qual só é concretizado perante o sucesso do seu aprendiz. Essa constatação é reforçada pelo conceito de *naches*, tal como descrito por McGonigal (2012). Segundo a autora, trata-se de um termo iídiche que se refere ao “[...] arrebuo que sentimos quando alguém a quem ensinamos ou de quem fomos orientadores obtém sucesso [...]” (MCGONIGAL, 2012, p. 95), sendo esta uma das dez principais emoções que um jogador deseja vivenciar durante um jogo. Com isso, compreendo que o desejo de

ensinar, validado pelo sentimento de *naches*, acaba dependendo do efetivo aprendizado do aluno, ou seja, o sucesso no seu desejo de aprender.

No entanto, esses desejos permanecem ocultos ou implícitos aos sujeitos, como simulacros. Assim como nos bailes de máscara, práticas galanteadoras parecem tomar forma nas relações de fachada entre os sujeitos, sem que haja estranhamento de sua parte; afinal, “As máscaras são o verdadeiro elo social.” (CAILLOIS, 2017, p. 146). O fragmento a seguir parece representar primorosamente a sistemática dos desejos de professores e alunos:

Parece-nos claro que a posição de autoridade do professor envolve sua competência quanto ao conhecimento em jogo, mas também supõe o reconhecimento implícito, por parte do aluno, de que **o professor tem a ver com seu desejo**. Posição favorecida quando de fato o docente confia que o aluno poderá **se deslocar em sua relação com o saber**. (VILLANI; CARVALHO, 2005, p. 15, grifo nosso).

Villani e Carvalho (2005) evidenciam uma espécie de contrato tácito entre o professor e o aluno, no qual ambos têm seu quinhão de responsabilidade um sobre o outro. Isso não quer dizer que há uma suavização do individualismo, mas parece demonstrar uma ressignificação das (rel)ações por intermédio da sedução. No cenário descrito pelos autores, entendo que professor e aluno se engajam em um cortejo para a realização dos seus desejos, agradando e impressionando a si e ao outro. As afirmações dos autores levam-me a crer que o desejo do aluno é ser bem-sucedido no seu processo de aprendizagem e agradar a si, para então impressionar o professor com sua capacidade cognitiva, importante métrica da sociedade neoliberal. Da mesma forma, o professor parece desejar o sucesso do aluno, seja para agradar a si mesmo e impressionar por suas habilidades de ensino, seja para agradar ao aluno e vê-lo feliz.

Como nas *delegações* descritas por Caillois (2017), possibilitadas pela *mimicry*, a situação narrada parece explicitar um ciclo virtuoso, em que o sucesso de um impacta no sucesso do outro, mediante o cumprimento do contrato descrito por Villani e Carvalho (2005). Em contraponto, o fracasso conformaria um ciclo vicioso, de forma que a culpa atingiria todos os envolvidos no processo. Deslocando esse entendimento para as discussões sobre jogos feitas por Caillois (2017), pode-se

imaginar que, se um time de futebol perde o jogo, toda a torcida perde junto. O investimento de tempo e energia dos torcedores em seus representantes mostra-se ineficaz, produzindo a sensação de prejuízo, derrota e fracasso na escolha de delegados mais qualificados. Nesse sentido, entendo que o individualismo se reconfigura na sociedade da sedução, multiplicando e intensificando os sucessos e fracassos, que antes ficavam sob responsabilidade de um indivíduo apenas. Se estamos todos conectados em uma “sociedade em rede” (CASTELLS, 2018a), compartilhamos o que há de positivo e de negativo.

Lipovetsky (2020) ressalta que a sociedade da sedução se constitui mediante a leveza, a positividade, os prazeres, a liberdade. Assim, seria possível refletir sobre as maneiras pelas quais a anunciada guerra contra a negatividade se articula e se torna imperativa sem que se recorra a práticas coercitivas e autoritárias, a fim de manter-se um *ciclo virtuoso de positividade* e evitar um *ciclo vicioso de negatividade*. Uma das possibilidades aventadas nos materiais empíricos para essa manutenção está no uso de jogos e na ludicidade, como mostrado a seguir:

Jogar faz parte do cotidiano das crianças. Elas utilizam deste recurso para interagir com seus pares. Na escola, nos horários que antecedem as aulas ou naqueles de recreio **é comum as crianças aprenderem e ensinarem jogos e brincadeiras o que lhes proporciona aprendizagens significativas**. E por que não utilizá-los dentro da sala de aula? Indicamos três principais vertentes motivadoras. **O jogo proporciona o lúdico; o desenvolvimento do raciocínio e a ação de resolver problemas**. (THOMAZ; MEGID, 2013, p. 4, grifo nosso).

[Pesquisadores] apontaram a importância da utilização de jogos no contexto de aulas de Matemática para **desenvolver a criatividade, a imaginação, o senso crítico, as estratégias para a resolução de problemas** e também como revelador e/ou desencadeador de conceitos matemáticos, valorizando assim, o seu papel pedagógico. (MENDES; GRANDO, 2006, p. 4, grifo nosso).

[Relato de um dos sujeitos da pesquisa sobre a atividade lúdica:] [...] é importante porque fornece aos alunos valiosos subsídios para poder compreender melhor o que está estudando, a construção geométrica, permite manipular objeto, **transformando as aulas mais dinâmicas e prazerosas para o aluno e para o professor e proporcionando descobertas [de] valiosas idéias geométricas**. (ARAUJO; BAIRRAL; RODRIGUEZ, 2001, p. 12, grifo do autor).

Nesse contexto, **associamos o lúdico ao sentimento de prazer**, do prazer em se fazer, realizar algo, do gostar de fazer, da alegria, do contentamento. **Um prazer que está ligado ao interesse do aluno, pois a atividade será aceita ou não por ele se for interessante e estiver adequada ao seu desenvolvimento intelectual.** (COSTA, V. G., 2006, p. 8, grifo nosso).

[...] **nos jogos de regras há respeito, reciprocidade, confiança, admiração, aprendizagem, melhor relação do professor/aluno**, ou mais amplamente, entre seres humanos. (ALVES, 2000, p. 1, grifo nosso).

Os autores referem que os jogos e as atividades lúdicas proporcionam “aprendizagens significativas”, fomentam o “desenvolvimento do raciocínio” e a elaboração de “estratégias para a resolução de problemas”, “proporcionando descobertas [de] valiosas ideias” matemáticas. Tudo isso sem deixar de lado um rol de positivities, como “a criatividade, a imaginação, o senso crítico”, “respeito, reciprocidade, confiança, admiração”, acompanhadas de um “sentimento de prazer” que se associa ao caráter “lúdico”. Esses processos parecem tornar-se ainda mais relevantes se considerarmos que o jogo, em função de seu caráter prazeroso, estando “ligado ao interesse do aluno”, possibilita que o estudante escolha com liberdade a atividade que “for interessante e estiver adequada ao seu desenvolvimento intelectual” e ainda melhora a “relação do professor/aluno”.

Levando em consideração as verdades apresentadas sobre os jogos na educação matemática e suas positivities, penso que são perfeitamente compatíveis com os preceitos do neoliberalismo e atendem às regras da gramática da sedução. Sustentado nas teorizações de Caillois (2017), argumento que a potência dos jogos se encontra na abundância energética da *paidia*, a qual pode ser adestrada por meio da força disciplinar do *ludus* para a exploração das potencialidades subjetivas individuais. Dessa maneira, compreendo que o ciclo virtuoso da positividade pode ser elegantemente sustentado por meio dos jogos, sem que haja cisão com os princípios neoliberais ou prejuízo do caráter pedagógico – visto que os jogos, além de tudo, auxiliariam na cognição, no desenvolvimento do raciocínio e na resolução de problemas. Todos esses desdobramentos, em minha percepção, não se desassociam do fato de que os jogos são prazerosos (portanto, sedutores). Com efeito, acredito que

a captura dos desejos, dos interesses e dos prazeres dos alunos, ordenada pela gramática da sedução, possibilita e potencializa as positivities múltiplas dos jogos na educação matemática, sustentando seu caráter pedagógico e condutor de condutas, sem apelo à coerção autoritária.

Sobre essa constatação, Lipovetsky (2020, p. 164) diz que “Estamos no momento em que a sedução é o princípio que ordena o funcionamento dos setores-chave de nosso mundo, um dispositivo estratégico multipolar a serviço da eficácia e da rentabilidade econômicas”. Diferentemente do mundo disciplinar, conformado por procedimentos de punição, castigo e coerção sobre os corpos, o mundo da sedução dirige-se ao corpo do prazer: aos desejos e às emoções. Suas práticas fundamentais são as de incitação e motivação, operacionalizadas pelo ouvir e pelo solicitar, pelo agradar e pelo impressionar (LIPOVETSKY, 2020). Nesse contexto, todas as injunções autoritárias e homogeneizadoras passam a ser rechaçadas e dão lugar à liberdade de escolha e às iniciativas individuais. As premissas disciplinares se enfraquecem, em prol do império da sedução, em que se fazem presentes “a desejabilidade em vez da sanção, a atratividade em vez da obrigação, a compreensão e a livre expressão em vez da coerção [...]” (LIPOVETSKY, 2020, p. 166). Não há negatividade na sedução, pois esta ocorre sob a égide da liberdade: de ser dono do seu corpo e das suas ideias, de poder agradar sem passar por um julgamento moral, de ser sedutor.

A sedução passa a atuar por meio de diferentes rituais extraeróticos, manifestando-se no carisma, no magnetismo pessoal, nas lideranças, na atração mobilizada pelo entusiasmo, pelo encantamento e pela adoração (LIPOVETSKY, 2020). Dotadas dessas características, surgem figuras emblemáticas, como líderes, governantes, xamãs, orientadores espirituais, patriarcas/matriarcas, entre outros. Inspirado pelo último excerto explicitado, escrito por Alves (2000), compreendo que o professor também faz parte desse agrupamento, por dois motivos: por acreditar que sua profissão se ocupa, por excelência, de conduzir as condutas dos sujeitos(-alunos); e por entender que dele se espera que seja uma liderança dentro do seu escopo, tal

como verificado na análise preliminar. Sendo assim, percebo a existência de uma convocação aos professores para que abandonem suas práticas “tradicionais”, pautadas por exercícios de poder coercitivos e autoritários, e abracem uma liderança afetiva, positiva e sutil que preza por liberdade, cognição e criatividade para a resolução de problemas. Nos materiais empíricos, é possível identificar essa ideia, como nas citações a seguir:

Finalmente, destaca-se que futuros professores de matemática precisam ter acesso a um estudo com fundamentação teórica e prática sobre **a influência das emoções e dos aspectos afetivos na aprendizagem matemática**. A análise e aprofundamento a respeito dos **comportamentos** que são desencadeados, gerando **alterações nos sentimentos e nas emoções** permitem ampliar o campo de compreensão com relação a influências dos aspectos afetivos. (BORTOLOTTI, 2006, p. 16, grifo nosso).

Percebe-se uma transição constante entre dois polos: o bom e o mau, o positivo e o negativo. **Os alunos não separam seus afetos da aprendizagem**, o que não condiz, muitas vezes com a **prática ainda rígida e tradicional da docência**. Alguns profissionais da área, apesar de todos os estudos que tangem a psicologia e suas interlocuções com a educação matemática e o erro, **ainda se mantêm sedimentados em dogmas rígidos**. (GRÜTZMANN; COLL; ALVES, 2017, p. 7, grifo nosso).

O presente trabalho, que também se situa no campo de estudos do pensamento matemático de alunos cursando a universidade, tem sua ênfase nas estratégias de aprendizagem matemática empregadas por esses alunos, buscando analisá-las como decorrentes também de **aspectos afetivos e emocionais, especificamente as motivações desse aluno e suas grandes metas**. (FROTA, 2001, p. 6, grifo nosso).

Na ação de jogar várias situações-problema são propiciadas: pelo contexto do jogo, pela ação dos adversários, pela intervenção pedagógica do professor e/ou pelos problemas escritos. Tais situações podem ou não vir a ser um problema para o sujeito, dependendo da maneira como ele se sinta desafiado a resolvê-lo. Desse modo, **além do aspecto cognitivo, os aspectos subjetivo e afetivo do aluno também podem ser envolvidos no processo de resolução de problema**. (MENDES; GRANDO, 2006, p. 5, grifo nosso).

O primeiro texto defende que o professor precisa compreender “a influência da emoção e dos aspectos afetivos na aprendizagem matemática”, visto que esses elementos impactam os “comportamentos” e a cognição. O objetivo dessa adequação está na possibilidade de “alterações nos sentimentos e nas emoções” dos alunos – e,

por extensão, de seus comportamentos e de sua cognição. A justificativa desse deslocamento está na constatação de que “os alunos não separam seus afetos da aprendizagem”, sendo relevante que o professor reconheça esse fato e rechace qualquer “prática ainda rígida e tradicional da docência”, ou seja, que não se torne um profissional que “ainda se mantém [sedimentado] em dogmas rígidos”. Apropriado da gramática da sedução, o professor contemporâneo observa e aprende com os “aspectos afetivos e emocionais, especificamente as motivações desse aluno e suas grandes metas”, com o propósito de atender ao seu desejo de ensinar e ao desejo de aprender do aluno. Nesse processo, os jogos novamente mostram-se relevantes, por propiciarem “várias situações-problema”, ou seja, envolverem, “além do aspecto cognitivo, os aspectos subjetivo e afetivo do aluno”.

Essas ideias levam-me a pensar que o professor tem se tornado um profissional especializado na arte da argumentação e da observação, utilizando táticas sedutoras de captura dos afetos – como a utilização dos jogos, com suas facetas motivadoras, prazerosas, criativas e autônomas – para convencer os alunos a aderirem livremente ao plano pedagógico intencionalmente engendrado para cada grupo a partir de seus desejos e interesses. Nessa lógica, entendo que o professor é chamado a apropriar-se da gramática da sedução e a operar segundo suas regras, aplicando a máxima “seduzir, para melhor persuadir [...]” (LIPOVETSKY, 2020, p. 159). A vontade de potência²⁰ nietzschiana, ao que me parece, sempre esteve presente – apenas se reconfigurou e se atualizou por meio de outras regras que foram emergindo.

Dominar a gramática da sedução parece implicar a reformulação das formas de vida individual e coletiva, o abandono de métodos comunicativos que podem aparentar uma restrição da liberdade, a flexibilidade do ser e do sentir, a abertura para o novo. A docilização pretendida pelo poder disciplinar, tal como descrita por Foucault (2014c), parece encontrar outros caminhos para ser alcançada: não pela

²⁰ O conceito de “vontade de potência” foi elaborado pelo filósofo Friedrich Nietzsche. Um comentador de sua obra, Melo Neto (2017, p. 80), a define como uma força inerente a todo indivíduo, sendo “[...] um anseio constante por domínio e poder. Um impulso cego que deseja, a todo momento, se exercer de forma impositiva numa luta por mais potência e dominação sobre o alheio.”.

vigilância direta ou pela punição corporal, por exemplo, mas pela sujeição dos indivíduos à exposição voluntária e à culpabilização pelo fracasso. Se, nos mecanismos disciplinares clássicos, havia um agente externo institucionalizado que conduzia as condutas dos indivíduos a partir da observação e enquadramento dos corpos, nos mecanismos disciplinares sedutores, todos e cada um são responsáveis por supervisionar a si e aos demais membros da sua rede de conexões. Para isso, foi necessária uma mudança na *mentalidade* da população, o que justifica o uso do termo “governamentalidade sedutora” (LIPOVETSKY, 2020, p. 166). Sobre ela, diz o autor:

[...] a governança em ação não funciona nem pela força, nem pelo direito, nem pela moral, nem pela religião. Ela não pretende aterrorizar as populações, impor leis coercitivas, inculcar o verdadeiro, se apoderar das almas, estabelecer o reino de Deus nesta terra. Ela funciona **pela incitação, pela tentação, pelo fascínio dos prazeres imediatos, pela escuta das aspirações, pela captação da atenção e dos desejos de viver melhor**. Não há nenhuma sanção, nenhuma referência transcendente, nenhuma potência em majestade, nenhuma imposição vinda do alto: **a nova governança é horizontal, puramente atrativa**. A sedução sempre foi **uma forma de poder**, mas esta, hoje, tornou-se predominante em todo um conjunto de esferas. (LIPOVETSKY, 2020, p. 166, grifo nosso).

O sociólogo sintetiza as práticas que compõem a gramática da sedução: incitação, tentação, prazeres imediatos, escuta das aspirações, captação da atenção e apropriação dos desejos de se viver melhor. Qualquer atitude contrária à “liberdade” é compreendida como autoritária e tradicional, enquanto as atitudes sedutoras são aceitas e valorizadas. Ressonâncias desse entendimento também parecem estar presentes nas relações escolares, mudando as formas de ser professor e aluno. Em um dos materiais da pesquisa, os autores argumentam o seguinte:

Neste estudo de caso se supõe que a natureza do conteúdo geométrico é incorporada **pelos alunos e pelo docente**, organizando-se uma **comunidade de discurso matemático** a partir de entrevistas e tarefas videogravadas da resolução de problemas em duplas usando o [software] CABRI. **O aluno, por sua vez, aceitou tomar parte de uma organização e um ambiente de ações e experiências de construção geométrica**. [...] Desta maneira o professor **interage** em uma rede complexa de **negociações formais e informais** entre o aluno, ele e a tecnologia, relacionando-se com os conteúdos e contextos de **forma direta ou mediada**. (ARAUJO; BAIRRAL; RODRIGUEZ, 2001, p. 5–6, grifo nosso).

Os autores sublinham que qualquer movimentação educativa deve ser empreendida “pelos alunos e pelo docente”, que configuram uma “comunidade de discurso matemático”. No entanto, a participação dessa comunidade não é uma imposição do professor, pois “o aluno [...] aceitou” estar nessa situação. Isso porque o professor se portou como alguém que somente “interage” e realiza “negociações formais e informais”, “de forma direta ou mediada”. No artigo, Araújo, Bairral e Rodriguez (2001, p. 9) identificam o profissional que age dessa forma como alguém inovador, que realiza um “[...] contrato didático implícito [...]” com seus alunos de forma adequada. Ao mesmo tempo, criticam aqueles que agem de maneira contrária, problematizando seu “[...] contrato tradicional” (ARAÚJO; BAIRRAL; RODRIGUEZ, 2001, p. 9) com os alunos. Além do artigo de Araújo, Bairral e Rodriguez (2001), nos materiais empíricos como um todo, foi possível encontrar recorrência de críticas ao que se entende por “tradicional”.

[...] se a meta a ser atingida é apresentada e defendida pelo professor de **modo tradicional**, sua obtenção é condicionada à imitação e memorização, o que **não levaria à construção de estruturas cognitivas**. (FROTA, 2001, p. 6, grifo nosso).

[As experiências formativas de professores de matemática] pareceram ainda marcadas pelos **modelos de formação tradicional** dos nossos cursos de licenciatura, onde primeiro aprendemos “teorias” e, depois, “as práticas”, **dificultando novas ressignificações e/ou inovações para a construção de um novo processo de ensino**. (GAMA; GURGEL, 2001, p. 15, grifo nosso).

Aulas tradicionais já não satisfazem a essas demandas, necessitamos inovar, ressignificar a ação pedagógica, principalmente no ensino superior, buscar novas metodologias que atendem às necessidades atuais, sendo preciso, às vezes, resgatar [ideias] e práticas educativas que se adequaram a essas necessidades, mas foram sendo deixadas de lado com o passar do tempo. (COSTA, V. G., 2006, p. 1, grifo nosso).

[...] um professor formado em um **programa tradicional** não estará preparado para **assumir os desafios das modernas propostas curriculares**, e, que ensinará da maneira como lhe foi ensinado [...] Nesse sentido, julgamos ser importante que no ensino superior os futuros professores vivenciem atividades que oportunizem a construção de conceitos matemáticos e não fiquem apenas nas definições [...] Formação essa que perpassa pela **sua atualização, pesquisa, formação pessoal como ser humano e desenvolvimento global**, políticas

educacionais, dentre outras, e que acreditamos ser possível por meio da ludicidade. (COSTA, V. G., 2006, p. 3 grifo nosso).

Muitos educadores, **especialmente na área das exatas**, não percebem a **importância dos aspectos afetivos na docência**, ou acreditam que, caso os considerem, estarão acumulando funções de outros profissionais. A concepção de uma **educação tradicional**, de tábula rasa e das relações de poder ainda permeia muitos inconscientes em sala de aula. (GRÜTZMANN; COLL; ALVES, 2017, p. 7, grifo nosso).

Os alunos **não separam seus afetos da aprendizagem**, o que não condiz, muitas vezes, com **a prática ainda rígida e tradicional da docência**. Alguns profissionais da área, apesar de todos os estudos que tangem a psicologia e suas interlocuções com a educação matemática e o erro, ainda se [mantêm] sedimentados em dogmas rígidos. (GRÜTZMANN; COLL; ALVES, 2017, p. 18, grifo nosso).

As menções fornecem pistas sobre a composição das práticas “tradicionais”, vistas como aquelas que: “não levaria[m] à construção de estruturas cognitivas”; “dificulta[m] novas ressignificações e/ou inovações para a construção de um novo processo de ensino”; “não satisfazem a essas demandas [atuais do mercado]”; impedem o professor de “assumir os desafios das modernas propostas curriculares” e “sua atualização, pesquisa, formação pessoal como ser humano e desenvolvimento global”; e não reconhecem a “importância dos aspectos afetivos na docência”. O adjetivo “tradicional”, da forma como tem sido utilizado, parece trazer consigo uma aversão à construção eficaz da cognição, à ressignificação das práticas, à abertura para o novo, à consideração das emoções e dos afetos e, finalmente, à inovação. As indicações presentes nos excertos mostram justificativas muito interessantes, pois as linhas de argumentação dos autores se encontram em preceitos basilares da racionalidade neoliberal. Diante disso, compreendo que um professor “tradicional” se caracteriza como um professor inadequado à lógica neoliberal; portanto, inadequado à sociedade contemporânea, rotulado como autoritário e contrário à liberdade, avesso à gramática da sedução. Na contramão das práticas tradicionais, emergem os jogos e o lúdico como uma possível saída, conforme explicitado nos recortes a seguir:

Autores [...] tem apontado a aplicação de atividades lúdicas nas aulas de Matemática, como **uma opção didático-metodológica que apresenta bons resultados cognitivos**, sendo gerador de situações problemas que **realmente desafiam o aluno a buscar soluções, observando o estímulo às descobertas** e não só as vitórias. (ALVES, 2000, p. 1, grifo nosso).

Assim sendo, é necessário **repensar a ludicidade com o intuito de que ela seja utilizada o tempo todo**, não somente como motivação ou no início da aula, mas como desenvolvimento da aula toda. Pensar o lúdico como vinculado à formalização porque **brincando também se aprende e na escola é possível fazer isso**, é prática que deveria ser feita pelos formadores de formadores. (COSTA, V. G., 2006, p. 10, grifo nosso).

Atualmente, as crianças, os adolescentes e os jovens constituem uma geração inserida na tecnologia, na interatividade, no mundo virtual e **os jogos computacionais constituem parte deste processo de desenvolvimento tecnológico**, sendo uma das atividades de entretenimento mais populares de nossos dias. **Estes jogos integram a cultura lúdica de crianças, jovens e adolescentes**. (MENDES; GRANDO, 2006, p. 4, grifo nosso).

Jogar dá ao aluno a possibilidade de **criar estratégias, movimentar pensamentos e gerar possibilidades novas de ação matemática**, inclusive de forma lúdica. O jogo pode constituir-se em instrumento para a abordagem de diferentes conceitos matemáticos: na aquisição de estratégias de aquisição do número; no processo de contagem; na realização de operações matemáticas; no cálculo de probabilidades. Também no desenvolvimento de habilidades de raciocínio lógico, de previsões de jogadas — do jogador e de seu adversário. Ainda, o caminho para a aprendizagem se amplia e o conceito estudado fica mais aberto e, por vezes, mais concreto, **oferecendo ações a serem desenvolvidas por intermédio da descontração e do reconstruir brincando [...]** (THOMAZ; MEGID, 2013, p. 4, grifo nosso).

A utilização de jogos e do lúdico tem sido posicionada como “uma opção didático-metodológica que apresenta bons resultados cognitivos”, uma prática que “realmente desafi[a] o aluno a buscar soluções, observando o estímulo a descobertas”. Nessa perspectiva, reitera-se o abandono do tradicional e sugere-se ao professor que “repens[e] a ludicidade com o intuito de que ela seja utilizada o tempo todo”, visto que “brincando também se aprende e na escola é possível fazer isso”. As práticas pedagógicas contemporâneas, conforme descritas nas enunciações, devem estar imersas na “cultura lúdica de crianças, jovens e adolescentes”, da qual fazem parte “os jogos computacionais”. Além disso, o professor é convocado a “criar estratégias, movimentar pensamentos e gerar possibilidades novas de ação matemática” de uma

maneira não tradicional, ou seja, “oferece[r] ações a serem desenvolvidas por intermédio da descontração e do reconstruir brincando”.

Percebe-se, nos fragmentos, que a principal denúncia no que tange aos métodos “tradicionais” se dirige ao fechamento para a inovação. Esse fenômeno não surpreende se forem levados em conta as premissas neoliberais e os mecanismos que operam por intermédio do *dispositivo da tecnocientificidade* (BOCASANTA, 2013), o qual justifica e constitui a busca pela inovação que impera na sociedade contemporânea. O que chama a atenção nos excertos são as unidades de medida utilizadas para a categorização das práticas de ensino. A partir da leitura dos materiais empíricos e inspirado pelas teorizações de Foucault (2008b) sobre normalização, percebo que os sujeitos não tradicionais, ou seja, aqueles alinhados com a gramática da sedução, são posicionados na zona de normalidade, enquanto os desviantes se distanciam dessa zona. Por esse motivo, justifica-se a condução desses sujeitos, mediante táticas da governamentalidade sedutora, para próximo do centro do que se definiu como norma.

Enquanto os desvios para fora da zona da normalidade caracterizam uma ameaça à segurança da população, no outro lado do espectro, estão as práticas desejáveis, aquelas alinhadas aos preceitos que regem a sociedade contemporânea. Nessa categoria, deparando-me com as enunciações apresentadas, entendo haver a emergência dos jogos e da ludicidade como estratégias didático-pedagógicas totalmente aceitáveis. Como é de se imaginar, esse reposicionamento não parece ter ocorrido espontaneamente, de modo ingênuo; ao contrário, acredito que a ascensão dos jogos na educação matemática tenha encontrado força nas premissas neoliberais, sendo compreendidos como possíveis e desejáveis por estarem inteiramente alinhados à gramática da sedução. Tendo essa ideia em consideração, reitero minha suspeita de que a gramática da sedução constitui verdades acerca do bom professor: aquele que abandona as indesejáveis práticas “tradicionais” para a adoção de uma abordagem *gramatical* da sedução.

Retomando as falas de Araujo, Bairral e Rodriguez (2001), para quem o professor é partícipe de um contrato com o aluno e negociador por excelência, compreendo que o docente não necessariamente perde suas forças disciplinares; pelo contrário, potencializa-as. Assumo que estar *ao lado* do aluno, mais do que algo socialmente desejável, significa ter mais e melhores oportunidades para a sua condução – afinal, “Entre empreendedores não surge amizade desinteressada” (HAN, 2020, p. 11). Dessa *horizontalidade*, própria da gramática da sedução, emergem as relações sedutoras cooperativas (LIPOVETSKY, 2020). Essas associações produzem conexões de parceria, e cada sujeito trabalha coletivamente para atender aos seus desejos individuais, inclusive àqueles que afetam o outro. Entre professor e aluno, esse fenômeno também parece ocorrer, assim como debatido nos parágrafos anteriores, por meio dos conceitos de desejo de ensinar e desejo de aprender. Nos materiais empíricos, compreensões semelhantes parecem estar presentes, como é mostrado a seguir:

Enquanto no trabalho presencial há uma preocupação na realização de tarefas em momentos determinados, a distância há a possibilidade de um (re)fazer mais flexível no tempo. Neste processo **professor e colegas do curso passam a ser grandes parceiros** e ajudam a romper com o ciclo da aprendizagem instrumental. (BAIRRAL; ZANETTE, 2004, p. 5, grifo nosso).

Não apenas neste fórum, mas em outros tópicos de discussão, percebi o movimento de **descentração, de deixar de ser o centro, deixando de considerar a sua a [ideia], a principal e única**. O que se percebeu foi a busca pela compreensão do ponto de vista do outro, a abertura para o movimento de **eco-organização**, possibilitando a **auto-organização**, a tomada de consciência dos habitantes do ambiente. (SCHERER, 2006, p. 7, grifo nosso).

Ao jogar, o aluno desenvolve outras habilidades como **aprender a conviver e cooperar com os outros**, observar regras, cumprir acordos, comunicar idéias, desejos e emoções. Assim, é possível verificar as potencialidades pedagógicas que os jogos computacionais apontam para o processo de ensino-aprendizagem de Matemática. (MENDES; GRANDO, 2006, p. 4, grifo nosso).

Ao jogar, os alunos podem competir, uma vez que ocorrem situações onde os pontos de vista são diferentes. As jogadas podem trazer divergências de raciocínio, **coordenando ações mútuas**, mas também contraditórias o que é favorável na medida em que os alunos **aprendem uns com os outros** e

constroem um universo de diferenças e desafios. Também pode gerar **ações cooperativas e de contribuição a favor do próximo**. (THOMAZ; MEGID, 2013, p. 5, grifo nosso).

Corroborando a noção de horizontalidade que compõe a gramática da sedução, “professor e colegas de curso [alunos] passam a ser grandes parceiros”, imersos no compromisso da “descentração, de deixar de ser o centro, deixando de considerar sua idéia a principal e única”. Nesse tipo de disposição horizontal citada, assim como na concepção liberal de laissez-faire, os sujeitos se “eco-organizam”, ou seja, vão se ajustando uns aos outros por meio de uma “auto-organização”. Para que tudo isso ocorra, todos os sujeitos envolvidos devem ter aprendido, em algum momento, como “conviver e cooperar com os outros”, habilidade convenientemente desenvolvida a partir do jogo. Como preconizado por Huizinga (2019), Caillois (2017) e McGonigal (2012), a livre participação no jogo e a aceitação voluntária das regras possibilitam a “coordenação [de] ações mútuas” dos jogadores para que atinjam sua meta. Durante a partida, eles “aprendem uns com os outros”: seja pelo caráter agônico (competitivo), que promove uma motivação intrínseca, seja pelas “ações cooperativas e de contribuição a favor do próximo”.

Encaminho-me para o final desta seção entendendo haver o estabelecimento de uma parceria colaborativa – analisada sob a ótica da sedução –, a qual constitui um meio para que os mecanismos da governamentalidade sedutora operem de maneira fluída. Se dois ou mais sujeitos conectam-se em um nível emocional/afetivo, parece ser possível o apelo aos sentimentos, à troca de agrados, à captação dos desejos e à condução dos comportamentos. Compreendo que todos esses aspectos ocorrem em harmonia com a inovação, a criatividade, a eficiência, a competitividade e, principalmente, a liberdade. A título de conclusão, mostro uma enunciação que me parece emblemática na sua síntese das relações horizontalizadas entre professores e alunos:

A escolha do tema também estabelece um “**processo de negociação**” entre professor e aluno, bem como entre aluno e aluno. Pode-se, então, evidenciar que o professor oportuniza **liberdade** aos alunos para escolher temas de interesse; [...] Portanto **a liberdade que é proporcionada ao aluno não funcionaria como uma prática redentora e emancipadora**, ou seja, trata-se,

antes de tudo, de uma **liberdade regulada**. Essa liberdade dada ao aluno para a escolha dos temas de seu interesse pode ser entendida como uma forma de o professor **conduzir a conduta do estudante**, tornando-o **corresponsável pela aprendizagem e interessado pela matemática escolar**. (QUARTIERI; KNIJNIK, 2012, p. 10–11, grifo nosso).

As autoras mencionam um “processo de negociação” em que a liberdade é preservada acima de tudo. Mesmo que seja uma decisão livremente tomada, mantém o objetivo de “conduzir a conduta do estudante” para que este continue “corresponsável pela aprendizagem e interessado pela matemática escolar”²¹. Tanto os desejos do aluno quanto os do professor parecem estar em pauta: o primeiro, inclinado a ser bem-sucedido nos seus estudos para impressionar a si e aos demais colegas/professor; e o último, a ser bem-sucedido no seu ensino para impressionar a si mesmo, aos demais colegas professores, aos pais de seus alunos e aos próprios alunos. Por fim, identifico a concepção da gramática da sedução como uma matriz de referência para o desenrolar das negociações sedutoras entre os sujeitos, imersos em um tipo de individualismo em rede no qual o sucesso de um se reflete no sucesso de todos, ao passo que o fracasso de um também implica o fracasso de todos – mesmo que cada um esteja operando de acordo com seus próprios motivos individuais.

Nesta seção, penso ter apresentado argumentos suficientes para a delimitação de algumas recorrências da gramática da sedução e seus efeitos na constituição de professores e alunos na sociedade contemporânea, especialmente em enunciações sobre jogos na educação matemática. Ressalto que essas ideias não correspondem a uma totalidade, mas às verdades que pude caracterizar até o momento, ao encontrar argumentos que julguei razoáveis e suficientes para a justificativa de sua existência.

Diante de toda essa argumentação, entendo que a sedução, além de imperativa na sociedade contemporânea, se configura como um *diferencial* de negócio, uma vantagem competitiva. Ajustando-se às regras do jogo, orientadas pela gramática da

²¹ Cabe mencionar que o conceito de “matemática escolar”, nesse contexto, se refere àquela forma específica de matemática que se destaca sobre as demais e que, por isso, é ensinada nas escolas do mundo. Sob a luz de pesquisas atuais sobre a Etnomatemática, sua existência e predominância são problematizadas, passando a ser vista como “[...] uma linguagem matemática universal que seria ‘desdobrada’, ‘aplicada’ em múltiplas práticas produzidas pelos diferentes grupos culturais.” (KNIJNIK et al., 2012, p. 30). Esse assunto será retomado no capítulo seguinte.

sedução, o sujeito esquivava-se do indesejável fardo que é estar fora da zona de normalidade, ao mesmo tempo em que adquire um novo conjunto de ferramentas para obter os mesmos (ou mais eficazes) resultados que outrora conquistava por métodos “tradicionais”. Além disso, não por acaso, os mecanismos de sedução emergem ao abrigo da racionalidade neoliberal, em uma relação que se retroalimenta por meio da constituição de sujeitos que reforçam e fazem circular a gramática da sedução. É sobre esse casamento perfeito entre os aspectos econômicos e a lógica sedutora que versa a próxima seção, onde analiso os efeitos do capitalismo atual na constituição dos professores e alunos.

6.2 METAMORFOSES DO CAPITALISMO NA SOCIEDADE INFOCRÁTICA DA SEDUÇÃO

Pelo viés do jogo, o homem se encontra capacitado para derrotar a monotonia, o determinismo, a cegueira e a brutalidade da natureza. Aprende a construir uma ordem, a conceber uma economia, a estabelecer uma equidade. (CAILLOIS, 2017, p. 107).

Na introdução desta Tese, comentei que meus pais sempre atuaram na área da Tecnologia. Minha mãe foi conduzida pelos meus avós a ingressar no Ensino Superior, sendo a primeira de sua geração a chegar a esse nível de escolaridade. Meu pai, por outro lado, não havia se dedicado à vida acadêmica, tendo concluído apenas o que hoje conhecemos por Ensino Médio. No ano de 2014, havendo a possibilidade de ingressar na Universidade Federal de Santa Catarina por meio do programa Universidade Aberta do Brasil, começou a graduação a distância em Ciências Econômicas. Por saber que eu era licenciado em Matemática e vinculado à vida acadêmica, meu pai com frequência pedia ajuda na compreensão dos conceitos matemáticos e na escrita dos seus trabalhos acadêmicos. Com isso, tive meus primeiros contatos com as ideias basilares do pensamento econômico, mencionado por Caillois (2017) na epígrafe desta seção. Assim, inspirado pelos dizeres do autor e pelos saberes compartilhados com meu pai, passo a mostrar algumas das mudanças

no capitalismo ocorridas nos últimos anos, associando-as aos debates que envolvem os jogos e a sociedade contemporânea.

Na obra introdutória de Strelow, Torre e Lasta (2017), consta que a palavra “economia” deriva da língua grega e significa “administração da coisa pública” ou “administração da casa”. Os autores definem esse campo epistemológico da seguinte maneira:

A economia, ou ciência econômica, busca compreender como a sociedade e os indivíduos utilizam os seus recursos, que são escassos, na produção de determinados bens e serviços. Estuda-se ainda a forma como esses bens são distribuídos entre as várias pessoas e grupos da sociedade, com a finalidade de satisfazer as necessidades de todos os indivíduos. (STRELOW; TORRE; LASTA, 2017, p. 4).

A premissa básica do pensamento econômico encontra-se na ideia de que os recursos são escassos, mas as necessidades da população são ilimitadas. Mais do que isso, essas demandas variam de acordo com a cultura local e global, o que caracteriza a Economia como uma ciência inerentemente social (STRELOW; TORRE; LASTA, 2017). O surgimento das Ciências Econômicas, dizem os autores, está diretamente ligado à problemática da *escassez*, configurando quatro questões fundamentais: como produzir; o que produzir; quanto produzir; e para quem produzir. Essas questões balizadoras do sistema econômico são respondidas por cada comunidade conforme seu contexto, com o objetivo de gerenciar o risco da escassez e tomar decisões quanto aos recursos limitados.

Na sequência, Strelow, Torre e Lasta (2017) caracterizam os recursos produtivos, dividindo-os em cinco categorias. O primeiro é a **terra (ou recursos naturais)**, utilizado cotidianamente como insumo para a produção de diversos bens. O segundo é o **trabalho**, o valor humano investido na produção de um bem. O terceiro é o **capital**, um agrupamento de bens que não atende às necessidades da população, mas têm um papel importante no processo produtivo. O quarto é a **tecnologia**, responsável pelo aumento de produtividade. O quinto é a **capacidade empresarial**, os conhecimentos e práticas gerenciais colocados em ação pelo empresário. Segundo os autores, o emprego de cada um desses recursos implica uma

remuneração, ou seja, um retorno pelo investimento realizado. Para o uso da terra, paga-se um aluguel; para a exploração do trabalho, paga-se um salário; para a compra do capital, pagam-se juros; para a utilização da tecnologia, pagam-se *royalties*; da exploração da capacidade empresarial, geram-se lucros (STRELOW; TORRE; LASTA, 2017).

O capitalismo, tema desta seção, é descrito por Strelow, Torre e Lasta (2017, p. 24) como um sistema econômico e social que predomina na maioria dos países da atualidade, sendo definido como “[...] um sistema de organização econômica baseado na propriedade privada dos meios de produção.”. Nesse sistema, os “[...] trabalhadores livres, portadores de sua força de trabalho [...]” (STRELOW; TORRE; LASTA, 2017, p. 24), vendem seus serviços em troca de um salário, ao passo que os proprietários/capitalistas investem sua capacidade empresarial para a obtenção de lucros. Segundo os autores, a economia capitalista apresenta alguns elementos essenciais: o **capital**, conjunto de bens capazes de produzir outros bens; a **propriedade privada**, apropriação da renda pelo capitalismo; a **divisão do trabalho**, especialização dos trabalhadores em busca de maior eficiência e produtividade; a **moeda**, unidade de medida para realizar transações; o preço, expressão do valor de troca de um bem ou serviço; e o **lucro**, a diferença entre os ganhos (receitas) e os investimentos (despesas) feitos pela empresa.

Nessa configuração, muitas formas de capitalismo podem ser engendradas, visto que as sociedades são as responsáveis pela conformação do seu sistema econômico, de acordo com os seus valores. Com efeito, análises dos capitalisms têm sido empreendidas por pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, como Lipovetsky (2020), Han (2021a), Lazzarato (2006) e Williams (2021). Nesta seção, tenho por objetivo apresentar debates sobre as múltiplas facetas do capitalismo e seus desdobramentos na sociedade e na constituição dos professores e alunos contemporâneos. Para isso, intento entrecruzar os pensamentos dos quatro autores mencionados e as teorizações acerca dos jogos apresentadas no Capítulo 4, ao mesmo

tempo relacionando essas concepções aos princípios das Ciências Econômicas explicitados anteriormente.

Lipovetsky (2020, p. 171) chama de *capitalismo consumista* “[...] o modo de produção e de troca no qual o sistema das atividades econômicas se encontra profundamente reorientado e reestruturado pelas operações de captação e de estímulo dos desejos”. Na sequência, argumenta que o funcionamento desse tipo de capitalismo envolve a mobilização de diferentes atrações, que se complementam e se justapõem por meio do agenciamento de alguns mecanismos, quais sejam, novidade, rapidez, estética, diversidade, divertimento e jogos. A inovação, nesse contexto, caracteriza-se como uma ferramenta de incorporação dos desejos, apreensão da sensibilidade e captura da atenção. A produção de algo inovador, nesse sentido, representa uma vantagem competitiva relevante por ter uma potência atrativa significativa. Pensamento semelhante encontra-se na obra de McGonigal (2012), que sumariza emblematicamente algumas considerações que penso ser importantes a respeito dos jogos na economia atual:

As pessoas que continuarem a desprezar os jogos estarão em uma grande desvantagem nos próximos anos. Aquelas que consideram que eles não merecem seu tempo ou sua atenção não saberão alavancar o poder dos jogos em suas comunidades, em seus negócios ou em suas próprias vidas. Estarão menos preparadas para moldar o futuro. E, portanto, perderão algumas das oportunidades mais promissoras que temos para resolver problemas, criar novas experiências e consertar o que há de errado na realidade. (MCGONIGAL, 2012, p. 21).

A autora mostra que os jogos, assim como as táticas sedutoras do capitalismo consumista, representam uma vantagem significativa por apresentarem alto potencial transformador da sociedade. Na visão da designer, os jogos podem ser os representantes da tão buscada inovação, por isso são considerados promissores para qualquer indivíduo em qualquer instituição. McGonigal (2012), portanto, parece atribuir um lugar privilegiado aos jogos no sistema econômico contemporâneo. A isso, como visto anteriormente, soma-se o fato de que os jogos parecem ser meios perfeitamente compatíveis com a lógica neoliberal e a gramática da sedução, correntes nos dias atuais.

No entanto, nenhum dos autores até o momento aborda os fatores econômicos mediante a problemática da escassez. Na contramão do que se entende nos fundamentos clássicos das Ciências Econômicas, Lipovetsky (2020) expõe um deslocamento da função dos bens materiais: não como forma de garantir a sobrevivência ou gerir a escassez, mas como forma de despertar o interesse, o desejo, a imaginação, fazer o consumidor sonhar e divertir-se. Ele entende que “O capitalismo da sedução é aquele que conecta a racionalidade contabilizável aos afetos, que alia o cálculo financeiro e o emocional, o mercantil e o afetivo.” (LIPOVETSKY, 2020, p. 176). Para esse fim, o capitalismo explora comercialmente as emoções e as preferências de cada indivíduo, com o objetivo de agradar, de impressionar o cliente pela captura dos seus desejos. O consumidor, por sua vez, sente-se satisfeito por obter experiências positivas e prazerosas com um mínimo esforço, sem a necessidade de investimento de uma carga mental pesada e negativa. Novamente, as afirmações parecem aproximar-se das premissas de McGonigal (2012) sobre a positividade dos jogos, expressas anteriormente nesta Tese.

Ideia semelhante é defendida por Han (2021a, p. 27), para quem “O capitalismo é organizado segundo necessidade e desejo espelhados em consumo e produção. Paixões e intensidades dão lugar a sentimentos agradáveis e a estímulos sem consequências. Tudo é nivelado em formas de consumo e de gozo.”. Inspirado pelas teorizações do psicanalista Sigmund Freud, o autor entende o capitalismo como uma forma de o ser humano, inerentemente bestial e instintivo, lidar com a sua agressividade, o seu impulso de morte. Caracteriza o sistema como altamente eficiente por assimilar e explorar a liberdade, fazendo com que todas as resistências à sua lógica sejam insustentáveis. Para Han (2021a, p. 41), “[...] não há mais âmbito da vida que se priva da utilização comercial”, fenômeno possibilitado e potencializado pela digitalização e pelo crescimento desenfreado das tecnologias. O mundo digital possibilitou o alcance de âmbitos da vida que costumavam ser inacessíveis ao tipo de exploração comercial e mercantil do capitalismo e estabeleceu um regime de informação que o autor denomina de *infocracia*.

Ao descrever as estratégias de condução das condutas presentes no capitalismo atual, Han (2021a, p. 57, grifo do autor) sustenta que essa conjunção de técnicas de poder “[...] não é proibitiva ou repressiva, mas sedutora. O que se implementa é um poder *smart*. Ele fascina, em vez de proibir.”. Dessa forma, o autor parece aproximar-se de Lipovetsky (2020) e McGonigal (2012), complementando as discussões de acordo com seus olhares. Os três autores convergem para a ideia de que toda a negatividade deve ser suprimida e substituída pela positividade, um princípio responsável pela mudança da configuração dos modos de ser e existir no mundo. Agradar e impressionar parecem imperar como fio condutor do capitalismo contemporâneo, dado que, nessa sociedade, “[...] na qual as coisas precisam ser expostas simplesmente para *ser*, já que todas se tornaram mercadoria, o valor de exposição se torna absoluto. [...] As coisas ganham um valor apenas, então, quando são expostas e vistas.” (HAN, 2021a, p. 91, grifo do autor).

Lazzarato (2006) apoia-se nas considerações de Jean-Gabriel de Tarde para afirmar que a lógica capitalista atual constitui novas estratégias de governo. Se, na sociedade disciplinar, o alvo era o corpo e, na sociedade de controle, era a população, na sociedade do desempenho atual, há uma atuação sobre o público. O autor expressa que o poder disciplinar visava à docilização dos corpos, enquanto o biopoder procura regular a vida (e a morte) da espécie humana. Com a chegada da digitalização e o desenvolvimento da Psicologia, da Psiquiatria e das Neurociências, os alvos passaram a ser o que ele entende por elementos essenciais da existência da vida humana: a memória e a atenção. Na teoria de Lazzarato (2006, p. 83), “As forças mobilizadas pela cooperação entre os cérebros, que são capturadas pelas novas instituições (a opinião pública sendo uma delas), são, portanto, as da memória e da atenção.”. Memória e atenção passam, então, a ser os principais insumos da economia, que devem ser capturados para que seja possível controlar e explorar o gerenciamento da diferença e da repetição.

Nesse processo, o autor menciona o fenômeno da *modulação*, compreendendo que “A captura, o controle e a regulação da ação a distância das mentes entre si se faz

através da modulação dos fluxos de desejos e de crenças e das forças (a memória e a atenção) que as fazem circular entre os cérebros, na cooperação.” (LAZZARATO, 2006, p. 84). A modulação constitui-se como a principal ferramenta de dominação da memória e da atenção, a função mais importante de um conjunto de táticas que o autor chama de *noo poder*. Haveria três dimensões da condução das condutas dos sujeitos: a moldagem dos corpos por meio das disciplinas; a gestão da vida mediante a biopolítica; e a modulação da memória e da atenção por intermédio da noopolítica. Segundo Lazzarato (2006, p. 87), esses três aspectos não se anulam, mas se agenciam uns com os outros, ainda que “[...] a noopolítica comand[e] e reorganiz[e] as outras relações de poder, porque opera no nível mais desterritorializado (a virtualidade da ação entre cérebros).”.

Até aqui, as obras de Lipovetsky (2020), Han (2021a) e Lazzarato (2006) parecem convergir em uma série de elementos, embora descritos de maneiras diferentes, sob múltiplas perspectivas. Essa consonância não me causa estranhamento, já que todos esses autores se colocam nos campos da sociologia e da filosofia, compartilhando alguns referenciais teóricos comuns. Ademais, identifiquei que a obra de McGonigal (2012), mesmo sendo de um campo tão diferente, também mostra pontos de convergência – ou pelo menos verdades que reforçam as teorizações dos três autores –, o que me instigou a pesquisar mais sobre sua área de domínio.

Em minhas buscas por obras do Design adequadas à temática da Tese, localizei o trabalho do pesquisador e ex-estrategista do Google chamado James Williams. Quando me deparei com seu livro, intitulado *Liberdade e resistência na economia da atenção: como evitar que as tecnologias digitais nos distraiam dos nossos verdadeiros propósitos*, imaginei que seria um texto voltado para a autoajuda ou *coaching*, capaz de fornecer elementos interessantes para serem problematizados. No entanto, fui surpreendido, ao longo da leitura, com diversos debates fortemente críticos em relação às tecnologias na contemporaneidade e ao seu desserviço no desenvolvimento social sustentável. O autor inicia o prefácio do seu livro com os seguintes dizeres:

Enquanto estávamos distraídos, uma ameaça de última geração à liberdade humana se materializou bem diante do nosso nariz. Não nos demos conta porque a ameaça veio sob formas que já eram familiares para nós. Surgiu trazendo regalos de informação, historicamente um recurso escasso e valioso, mas os trouxe numa abundância tal, e com tal velocidade, que esses presentes se tornaram uma montanha de entulho. E, o mais desconcertante nisso tudo, chegou como promessa de que estava do nosso lado: de que era um sistema programado para nos ajudar a navegar nossas vidas pelas rotas que quiséssemos fazê-las seguir. [...] No entanto, essas pequenas máquinas maravilhosas, apesar de todo o seu potencial, não têm estado inteiramente do nosso lado. Em vez de sustentar nossas intenções, têm buscado, em grande medida, capturar e manter nossa atenção.” (WILLIAMS, 2021, p. 11, grifo do autor).

A citação, apesar de longa, parece sumarizar e ilustrar o pensamento do autor, exposto no seu livro. Ao contrário do que eu esperava, Williams (2021, p. 33) faz duras críticas à forma como as novas tecnologias (e os tecnologistas) operam na atualidade por meio dos mecanismos econômicos capitalistas, entendendo que “o setor de tecnologia não estava projetando produtos; estava programando usuários. Esses sistemas mágicos de uso geral não eram ‘ferramentas’ neutras; eram sistemas de navegação orientados, guiando a vida de seres humanos de carne e osso”. A instauração desse regime econômico da atenção, diz o pesquisador, deve-se à proliferação rápida e abrangente dos dispositivos tecnológicos portáteis e interativos (computadores, *paggers*, celulares, *smartphones*, *tablets*), entendidos como parte de uma infraestrutura industrial de persuasão desenhada para ter acesso irrestrito às capacidades de atenção dos indivíduos.

Williams (2021, p. 72) define a atenção como “[...] conjunto completo dos recursos de navegação por todos os níveis da vida humana”, ou seja, a *vontade humana*. Contudo, citando as teorizações de Ludwig Wittgenstein, pondera que a presença de lacunas em nossa linguagem nos impede de compreender determinados assuntos – nesse caso, a própria atenção. O autor problematiza o papel dos designers e, de forma especial, os designers de jogos, que já estão cientes de todo esse cenário há muito tempo, tornando-se profissionais especializados na captura da atenção. Essa afirmação do autor é corroborada por McGonigal (2012, p. 20), que aborda o poder dos designers de jogos na sociedade atual, pontuando que os “[...] criadores de jogos

[estão] ascendendo a posições bastante poderosas na sociedade, cativando, efetivamente, os corações e as mentes – e direcionando as energias e a atenção – de massas cada vez maiores de pessoas.”. Os jogos, portanto, parecem estar presentes no ciclo econômico da atenção e, mais do que isso, são posicionados por ambos os autores como meios privilegiados nesse sistema.

Diante dessa exposição inicial, penso ser possível inferir algumas características balizadoras do capitalismo atual, organizadas de acordo com os conceitos clássicos das Ciências Econômicas expostos por Strelow, Torre e Lasta (2017). Além disso, tendo em vista os materiais empíricos desta pesquisa e a questão a ser respondida, passo a analisar a presença e os efeitos dessas ideias econômicas no processo educativo da sociedade contemporânea, assim como na constituição dos sujeitos professores e alunos.

Como visto anteriormente, a economia emergiu como uma forma de gestão da escassez de recursos para o atendimento das demandas da sociedade. Deixando de lado a óbvia possibilidade da escassez inerente aos recursos naturais do mundo material, na lógica exposta pelos quatro autores, vemos o contrário: a *abundância*. Com o advento da digitalização e o ingresso na “era da informação” – brilhantemente descrita nas obras de Castells (2018b, 2018a, 2020) –, vemo-nos em um contexto em que a “Informação é a água na qual estamos imersos; aquilo que consideramos matéria-prima da experiência humana.” (WILLIAMS, 2021, p. 36).

Corroborando essa ideia, Han (2022a, p. 14) compreende que a sociedade contemporânea vive em um regime no qual “[...] tudo deve estar disponível na condição de informação.”. Por meio das tecnologias da observação e persuasão, emblematicamente representadas pelo advento da Big Data, as informações – meios de existência e circulação dos desejos, das emoções, da memória e da atenção – parecem tornar-se o solo produtivo, os principais *recursos “naturais”* a serem explorados pelo capitalismo atual. No entanto, ao contrário do que se espera da remuneração prevista no capitalismo clássico, não se paga um aluguel pela obtenção

da informação; ao contrário, o sujeito fornece esses recursos em nome da liberdade, do prazer e da transparência.

O fenômeno da transparência é frequentemente citado pelos autores mencionados até o momento, seja como uma forma eficiente de conduzir as condutas dos outros (LIPOVETSKY, 2020), seja como um dispositivo neoliberal que visa à exploração violenta das subjetividades para a coleta de informações (HAN, 2021a). Apesar dos diferentes entendimentos, parece ser um consenso que o sistema capitalista atual captura e explora as informações por entender que “O poder de agir sobre a opinião aumenta à medida que a sociedade é dotada de novas tecnologias relacionais.” (LAZZARATO, 2006, p. 118). Nesse cenário, Williams (2021, p. 151, grifo do autor) faz uma constatação que julgo ser extremamente pertinente: “Temos clamado amplamente por transparência no gerenciamento das nossas *informações*, e comparativamente menos acerca do modo como administram nossa *atenção*.”. Sendo assim, entendo que o fenômeno da transparência, tal como concebido no capitalismo atual, não opera da mesma maneira para todas as ações, haja vista que as práticas sedutoras/persuasivas têm uma “licença poética” para se manterem opacas, da mesma forma que as regras de um jogo, aceitas e vigiadas pelos jogadores quando concordam em entrar em uma partida.

Considerando o sistema econômico como um construto que captura todos os sujeitos em todos os âmbitos, há que se pensar nos efeitos de suas verdades sobre as práticas educacionais. Nos materiais empíricos desta pesquisa, é possível identificar enunciações sobre a importância do regime da informação:

Sobre o discurso nos meios telemáticos, ainda que não dispuséssemos de uma base metodológica suficientemente desenvolvida que favorecesse a análise em contextos virtuais, **a variedade de fontes de informação que utilizamos para conhecer o que pensava e fazia cada professor em seu cotidiano profissional**, a triangulação da informação obtida e os distintos esquemas de análise construídos durante o processo, foram aspectos metodológicos fiáveis e que devem ser objetos de atenção das investigações interessadas no desenvolvimento profissional crítico através da Internet. Apesar **da vantagem de ter toda a informação** – basicamente escrita – registrada no computador do formador, a criação de um diário de campo, para que as mesmas não se perdessem, foi outra estratégia metodológica importante. (BAIRRAL, 2003, p. 14, grifo nosso).

Mantemos a hipótese de que **o desenvolvimento das tecnologias de informação tem transformado o modo como as pessoas se interrelacionam**. As pessoas que interatuam em uma rede informática, encontram um entorno social virtual (o Cyberspace), onde ocorrem novas relações sociais, criam-se novos papéis e um novo sentido de identidade, configurando uma nova cultura. A mediação tecnológica torna-se importante uma vez que constrói novas metáforas de espaço social para facilitar: **processos de interação, intercâmbios de informação e conceitos pessoais, articulação de interesses individuais e, ações e expressões de comunicação intersubjetiva [...]** (ARAUJO; BAIRRAL; RODRIGUEZ, 2001, p. 3-4, grifo nosso).

Portanto, quando falamos em **interatividade** estamos supondo o exercício da autonomia no sentido de tirar a aprendizagem exclusiva da sala de aula e torná-la um ato de independência, atento às teias de interações que se constituem nesse processo, juntamente com a cooperação que se estabelece entre alunos e professores em grupos de trabalho, nas redes de co-criação, que buscam **avaliar a informação e ampliar a comunicação**. (SALLES; CASTRO, 2004, p. 2, grifo nosso).

Para finalizar é importante destacar **a importância de que os espaços educacionais, e principalmente os de formação docente, se constituam como lugar de acesso, produção e disseminação da informação**. Assim, é preciso que as tecnologias estejam disponíveis aos futuros professores. Isso significa criar condições para que **atuem como atores, e não como meros espectadores**. (GARCIA, T. M. R.; PENTEADO, 2006, p. 16, grifo nosso).

Os excertos apontam “a vantagem de ter toda a informação”, mostrando que podem ser utilizadas para conhecer as minúcias dos sujeitos. Também reiteram o papel das tecnologias da informação, que “tem transformado o modo como as pessoas se interrelacionam”, possibilitando a ocorrência de “processos de interação, intercâmbios de informação e conceitos pessoais, articulação de interesses individuais e ações e expressões de comunicação intersubjetiva”. Daí emergem o conceito de “interatividade” e as comunidades de cocriação, as quais buscam “avaliar a informação e ampliar a comunicação”. Todos esses comentários parecem convergir com as colocações dos autores citados, mostrando a força da informação e da transparência na sociedade contemporânea.

No entanto, a enunciação que mais chamou minha atenção foi a última, de Garcia e Penteado (2006). As autoras destacam “A importância de que os espaços educacionais, e principalmente os de formação docente, se constituam como lugar de

acesso, produção e disseminação de informação.”. Na leitura desse fragmento, identifiquei a emergência de três pontos: o primeiro é a justificativa que torna plausível esta necessidade: que os professores “atuem como atores, e não como meros espectadores”; o segundo é o destaque conferido aos espaços de formação docente, mais do que aos espaços escolares comuns; o terceiro é o tom de urgência dado à necessidade de tratamento das informações na escola. Não por acaso, entendo que cada um desses pontos pode ser compreendido sob a ótica do capitalismo atual, como foi debatido até o momento.

O primeiro ponto parece tratar-se de uma estratégia persuasiva – portanto, sedutora – há muito utilizada pelo marketing. Conhecedores da gramática da sedução, os publicitários e outros profissionais “[...] exploram os vieses na tomada de decisões que, nas últimas décadas, vêm sendo diligentemente catalogados por psicólogos e economistas comportamentais.” (WILLIAMS, 2021, p. 60). Ao suscitar o que me parece ser a possibilidade de o professor ser apenas espectador da sua vida no caso de não adequação ao regime da informação, entendo que Garcia e Penteado (2006) ativam o mecanismo psíquico de aversão à perda (ou “*fear of missing out*”²²), mostrando sua apropriação da gramática da sedução. Então, por meio de práticas opacas em prol da transparência informacional, o docente parece ser gentilmente conduzido à adoção do regime da informação, o que passa pela apropriação e manejo das inovações tecnológicas. Essas inovações, como pontuado anteriormente, podem ser representadas pelo uso de jogos, como apontado por McGonigal (2012). Alinhadas com a gramática da sedução, entendo que todas essas mudanças se apresentam como positivas e enriquecedoras para os sujeitos, sem jamais atentar contra seu livre arbítrio, fortalecendo, pelo contrário, essa liberdade para melhor conduzir.

O segundo ponto fez-me pensar sobre a potência do espaço escolar na reprodução de uma racionalidade. O apelo para que a conversão ao regime da informação esteja focado na formação dos formadores parece reforçar a ideia de Laval

²² Pode ser traduzido para o português como “medo de ficar de fora”.

(2019) de que a educação se torna um “fator de atração” para capitais cada vez mais importantes às estratégias “globais” e políticas de governo, levadas a cabo por agentes (transparentes) que nem sempre estão conscientes das suas intenções (opacas). Enxergo o professor como um desses agentes, responsável pela multiplicação e manutenção das verdades próprias da sociedade contemporânea. Seu papel, assim como o dos designers de jogos descritos por McGonigal (2012), parece ser visto como altamente estratégico, dada a sua capacidade potencial de afetar a constituição dos futuros cidadãos.

Por fim, o terceiro ponto parece reiterar tudo que os autores teorizaram sobre o regime de informação e sua imperatividade. No entanto, deparando-me com essa convocação feita por Garcia e Penteadó (2006), dei-me conta de um detalhe importante sobre a informação e a docência. Revisitando os materiais da pesquisa, encontrei outras enunciações que versam sobre o papel do professor e do ensino, mostradas a seguir:

Ao longo de sua experiência, o professor conjuga os conhecimentos sobre o assunto, incorporando a eles, por exemplo, os conhecimentos sobre os pré-requisitos que o aluno deve apresentar para compreender o tópico abordado, sobre o melhor momento para introduzir o assunto. O conhecimento sobre o conteúdo vem assim agregado de um **conhecimento vivido, que reúne informações variadas sobre o perfil dos alunos, as dificuldades da matéria, possíveis obstáculos ao seu entendimento, entre outras**. Como decorrência de seus conhecimentos sobre as pessoas e a tarefa em si, o professor prepara a sua aula e define as estratégias para o seu desenvolvimento. (FROTA, 2001, p. 2, grifo nosso).

No nosso trabalho, a tecnologia [computacional] se apresenta como mediadora entre as diferentes **intervenções concretas, orientadas intencionalmente para desenvolver situações de tipo didático** (processos de manipulação de figuras, cálculo, controle, interpretação e predição) **a partir de informações trocadas entre o formador e os professores, potencializadas por meio dessa tecnologia**. (ARAUJO; BAIRRAL; RODRIGUEZ, 2001, p. 4, grifo nosso).

[...] o meu papel de educadora foi o de acompanhar os movimentos da aluna, questionando de forma a dar elementos para que ela continuasse buscando, **oferecendo novas informações**, e criando possibilidades para que a aluna **criasse novas estruturas de assimilação**. (SCHERER, 2006, p. 8, grifo nosso).

Os autores parecem convergir na ideia de que a função do professor está fortemente relacionada com a gestão da informação. Nessa ótica, identifico o fluxo contínuo de captação, processamento, compartilhamento, avaliação e produção de informações como sendo uma possível base do ensino infocrático. O professor inicia sua prática de ensino analisando a si mesmo – o seu “conhecimento vivido” –, partindo para a observação e recolhimento das “informações variadas sobre o perfil dos alunos”. De posse desse conjunto, preferivelmente apoiado pelas tecnologias inovadoras, elabora “intervenções concretas, orientadas intencionalmente para desenvolver situações de tipo didático”. A aplicação de suas intervenções ocorre por meio do compartilhamento de informações, seguida do monitoramento dos caminhos por elas percorridos. Nesse processo, se julgar necessário, o professor deve “oferece[r] novas informações” ao aluno, para que ele “cri[e] novas estruturas de assimilação”. Por fim, o fluxo retroalimenta-se com as novas informações produzidas pelo aluno e pelo próprio professor. Parte desse processo parece estar ilustrado em outra das enunciações advindas dos materiais de pesquisa:

Fazendo uma adaptação do conceito de conhecimento do professor, [...] considero que **o conhecimento do aluno pode ser pensado como um sistema integrado de informações internalizáveis sobre o conteúdo, sobre si próprio e sobre como lidar em situações matemáticas concretas.** (FROTA, 2001, p. 2–3, grifo nosso).

O autor apresenta o conhecimento do aluno como sendo “um sistema integrado de informações internalizáveis sobre o conteúdo, sobre si próprio e sobre como lidar em situações matemáticas concretas”. Ao docente, cabe a tarefa de localizar, articular e fazer fluir essas informações em um sentido adequado. Assim, entendo que o professor, no contexto da sociedade infocrática, se constitui como um *gestor de informações*. Esse profissional utiliza como insumo os dados obtidos por intermédio da observação intencional dos seus educandos. Compreendo que esse processo requer a transparência do aluno, somada à análise especializada do professor, que utiliza os dados auferidos para uma tomada de decisão assertiva em relação às suas escolhas didáticas. Ao constatar isso, volto-me ao papel da chamada Big Data, problematizada pelos autores citados, sob diferentes perspectivas.

Temos visto na mídia comum e no meio acadêmico uma série de polêmicas que envolvem a Big Data – compreendida como uma massa de dados de grandes proporções, excedendo as capacidades dos sistemas de bancos de dados tradicionais. Áreas como Administração, Empreendedorismo, Tecnologia e Marketing costumam utilizar a coleta massiva de dados pessoais e seu armazenamento em espaços virtuais para que, após um complexo processamento algorítmico, possam fornecer experiências personalizadas aos seus usuários. Trata-se do refinamento de um conjunto extremamente numeroso e disperso de dados, a fim de que sejam transmutados em informações úteis. Em resposta a essas práticas, Han (2018b, 2020, 2022b, 2022a) tem se dedicado ostensivamente à elaboração de críticas à Big Data, ponderando que esta – juntamente com a Inteligência Artificial – constitui “[...] uma *lupa digital* que explora o inconsciente, oculto ao próprio agente, atrás do espaço de ação consciente.” (HAN, 2022a, p. 23, grifo do autor). Desse modo, ela parece compor o conjunto de práticas opacas que operam no regime de informação, seduzindo e persuadindo os sujeitos conectados à sua esfera de influência.

Apesar disso, nos últimos anos, tem surgido uma tendência que parece ter ganhado espaço entre os designers: a Small Data. O termo foi cunhado pelo dinamarquês Martin Lindstrom, ex-funcionário da LEGO e autor do livro *Small Data: the tiny clues that uncover huge trends*²³. Ao analisar a situação da sua então companhia, Lindstrom (2016) constatou que todas as pesquisas baseadas em Big Data indicavam a falência da empresa, pois mostravam a iminente perda de interesse das futuras gerações em seus produtos. Essa realidade mudou quando o grupo de especialistas em marketing do qual Lindstrom fazia parte visitou a casa de um garoto de 11 anos, a fim de compreender o que realmente tornava os brinquedos da LEGO importantes para os clientes. Analisando a disposição e o estado dos objetos pessoais do garoto, suas preferências, suas falas e seus comportamentos, concluíram que “[...] as crianças adquirem valorização social entre seus pares ao jogarem e conquistarem

²³ Pode ser traduzido para o português como “Small Data: pequenas pistas que desvendam grandes tendências”.

um alto nível de proficiência em uma determinada habilidade, qualquer que ela seja.”²⁴ (LINDSTROM, 2016, p. [12], tradução nossa). Na visão desses especialistas, se as crianças entendem que uma habilidade é valiosa o suficiente e vale a pena investir no seu desenvolvimento, então, vão dedicar uma grande quantidade de tempo e esforço para que possam ser bem-sucedidas e ter algo tangível para mostrar a seus amigos.

As descobertas de Lindstrom (2016), embora surpreendentes para o seu grupo de trabalho na época, vão ao encontro das teorizações de Caillois (2017) sobre os jogos, principalmente as dimensões *agôn* e *mimicry*. Segundo este autor, o triunfo agônico de um jogador torna-se um espetáculo para o público, difundindo os prazeres da conquista. “Nessas condições, além do espetáculo, nasce, no meio do público, uma competição por *mimicry*, que multiplica o *agôn* verdadeiro do terreno ou da pista.” (CAILLOIS, 2017, p. 61, grifos do autor). Dessa maneira, o jogador transmuta-se em um ator, cujo objetivo é fascinar os espectadores para que seja mantida a ilusão proporcionada pelo simulacro.

Também McGonigal (2012) trata do assunto quando menciona os conceitos de *fiero* e de *naches*. O *fiero* representa o orgulho que o jogador sente quando vence um obstáculo, enquanto o *naches* se refere à recompensa emocional de observar a vitória de um pupilo. A autora reconhece que os jogadores, de fato, gostam de viver o *fiero* e mostrar as suas conquistas aos demais; no entanto, observa que essa exposição não tem um objetivo necessariamente egocentrado de mostrar-se como o melhor. Envolta no que compreendo ser uma narrativa positiva, McGonigal (2012) afirma que a ideia de compartilhar os sucessos e de mostrar seu desempenho tem a ver com o sentimento de *naches*, isto é, com mostrar suas técnicas para que o outro se torne um jogador melhor e, então, traga felicidade ao seu mestre orientador. Com isso, ratifica-se a existência do ciclo virtuoso da positividade, descrito na seção anterior.

²⁴ No original: “[...] children attain social currency among their peers by playing and achieving a high level of mastery at their chosen skill, whatever that skill happens to be.”.

Independentemente da abordagem do fenômeno, verifica-se a importância de se obter sucesso e de expor as conquistas, assim como evidenciado pela equipe de Lindstrom (2016). A partir dessa constatação, a LEGO mudou suas estratégias de produção, venda e marketing, passando a investir mais em pesquisas de mercado que envolviam a observação pormenorizada do cotidiano de seus clientes, e alcançou um patamar expressivo em relação às suas métricas de sucesso. Com base nessa experiência, o autor teoriza sobre o valor das pesquisas “artesanais” que analisam as mínimas nuances do cliente, dados nem sempre captados pelas redes que compõem a Big Data. Sobre isso, diz o seguinte:

É por isso que, na minha opinião, a melhor e mais precisa aproximação de quem nós somos como humanos vêm da mistura dos nossos ‘eus’ online e offline, e pela combinação da big data com a small data. Considerando que 90% do que as pessoas expressam numa conversa é composto por sinais não verbais, nossas identidades mais verdadeiras podem ser encontradas por meio do estudo de quem somos nas nossas vidas, culturas e países reais. **Essa amalgamação de gestos, hábitos, gostos, aversões, hesitações, padrões de fala, decoração, senhas, tweets, atualizações de status, entre outros, é o que chamo de small data.**²⁵ (LINDSTROM, 2016, p. [24], tradução nossa).

Perante essa definição da Small Data, não pude deixar de refletir sobre os fenômenos que se apresentam nos processos de ensino-aprendizagem do espaço escolar. A Big Data – a serviço da exploração do inconsciente individual de cada um – associa-se a uma quantidade virtualmente infinita de dados, os quais podem ser coletados em um universo significativamente grande de fontes e usuários. No contexto escolar, em que há um professor para uma média de 30 alunos, percebo a predominância de uma lógica correspondente à Small Data. Comparando a frase grifada na definição explicitada por Lindstrom (2016) e as enunciações presentes no último conjunto de excertos, as semelhanças chamam a atenção. Essa ideia aparece em outros trabalhos analisados, como se vê a seguir:

²⁵ No original: “This is why, in my opinion, the best, closest approximation of who we are as humans comes from mixing our online and offline selves, and from combining big data with small data. Considering that 90 percent of what people give off in conversation are nonverbal signals, our truest identities can be found by studying who we are in our real lives, cultures and countries. This amalgamation of gestures, habits, likes, dislikes, hesitations, speech patterns, decors, passwords, tweets, status updates and more is what I call small data.”

Finalmente, destaca-se que **futuros professores de matemática precisam ter acesso a um estudo com fundamentação teórica e prática sobre a influência das emoções e dos aspectos afetivos na aprendizagem matemática**. A análise e aprofundamento a respeito dos comportamentos que são desencadeados, gerando alterações nos sentimentos e nas emoções permitem ampliar o campo de compreensão com relação a influências dos aspectos afetivos. Em acréscimo, as modificações do organismo quando estamos muito ansiosos e precisamos tomar uma decisão (seja para aumentar ou inibir a ação em curso) necessitam de uma maior compreensão, particularmente aquelas que ocorrem no ambiente escolar. **Não se pode julgar uma situação baseada na aparência ou simplesmente naquilo que se vê superficialmente, é preciso entender todo o contexto dada a situação**. (BORTOLOTTI, 2006, p. 16, grifo nosso).

Faz-se urgente que os docentes de graduação em matemática também busquem uma **compreensão do erro**, delineando, quem sabe uma **relação de investigação** onde possam **entender os sentimentos de seus alunos e criar estratégias de pesquisa e de diagnóstico que objetivem uma melhor aprendizagem**. (GRÜTZMANN; COLL; ALVES, 2017, p. 7, grifo nosso).

As coordenações internas só podem ser feitas pelo próprio sujeito, o educador ou educadora não fará pelo educando, e o educando não poderá fazer pelo educador ou educadora, e um educando não poderá fazer por seu colega; cada sujeito necessita de esquemas mentais para fazer a coordenação interna. Daí **a importância do educador ou educadora apreender os conhecimentos prévios do educando, pois estes sinalizam os esquemas que o mesmo possui**. (SCHERER, 2006, p. 4, grifo nosso).

Foi solicitado aos sujeitos [da pesquisa] que fizessem os registros escritos das atividades desenvolvidas na resolução de problemas do jogo, estes podendo ser em texto, em língua materna ou em linguagem matemática por meio de gráficos ou qualquer outra forma que julgassem necessário. Também foi solicitado que os mesmos verbalizassem o que estavam pensando, as conjecturas, estratégias, análises de gráficos e tabelas durante o jogo para a análise das representações matemáticas presentes nos registros orais e escritos dos sujeitos, em cada episódio. **Ao jogar pensando alto, descrevendo o que pensa e faz, o sujeito evidencia procedimentos utilizados, favorecendo a tomada de consciência da própria ação, análise do jogo e determinação de regularidades, que pode ser discutida com o pesquisador**. (MENDES; GRANDO, 2006, p. 3, grifo nosso).

Instiga-se que o professor de matemática não se sinta satisfeito com o pouco que sabe, mas que se dedique a “entender todo o contexto dada a situação”, que tenha uma “relação de investigação” com seus alunos para ser capaz de “criar estratégias de pesquisa e de diagnóstico que objetivem uma melhor aprendizagem”. Partindo do pressuposto de que o aprendizado – ou as “coordenações internas” – só pode ocorrer

por meio do próprio sujeito, cabe ao professor “aprender os conhecimentos prévios do educando, pois estes sinalizam os esquemas que o mesmo possui”. Pensando especificamente na temática dos jogos, o último excerto explicita a importância de “jogar pensando alto, descrevendo o que pensa e faz”, para que o aluno se dê conta das operações que faz e para que o pesquisador (professor) tenha insumos informacionais para conduzir discussões posteriores.

Essas enunciações parecem consolidar a ideia de que o fazer docente passa por um trabalho de pesquisa das minúcias individuais, uma exploração da Small Data de cada aluno. Ao professor, que está diariamente em contato com os alunos, parece caber a responsabilidade de capturar os detalhes mais profundos do ser, aqueles que não se consegue apreender mediante as tecnologias que alimentam a Big Data econômica. Do mesmo modo que Big Data e Small Data se complementam para a elaboração de iniciativas ainda mais eficientes para as empresas (LINDSTROM, 2016) e que o poder disciplinar, o biopoder e o psicopoder/noopoder se agenciam para uma condução mais eficaz das condutas (LAZZARATO, 2006), pode-se inferir que as práticas de governamento do Estado se amalgamam com as práticas desempenhadas pelos docentes gestores da informação, tendo como objetivo produzir sujeitos adequados à sociedade contemporânea.

Nesse procedimento, entendo haver uma exploração das informações e uma modificação das memórias produzidas na relação entre os sujeitos, as quais só podem emergir mediante a captura e o investimento da atenção dos envolvidos. Imbricados nesse propósito, situam-se os jogos, considerando seu já debatido potencial na captura da atenção e na mobilização de habilidades para a transposição de desafios (CAILLOIS, 2017; HUIZINGA, 2019; MCGONIGAL, 2012). Além disso, se forem projetados adequadamente, os jogos atuam como *hacks da felicidade*, gerando sensações positivas: “[...] você não precisa continuar jogando para conservar os benefícios. Um bom jogo tem esse poder – ele pode mudar para sempre a maneira pela qual você se percebe e aquilo que você é capaz de fazer.” (MCGONIGAL, 2012, p. 216, grifo da autora). Seguindo a lógica da autora, pode-se compreender que os

jogos ativamente transformam a vida das pessoas, ou seja, atuam fortemente nas suas memórias.

Sobre esse assunto, Lazzarato (2006) enfatiza a importância que memória e atenção assumem no capitalismo atual, entendendo-as como as principais forças sociais e econômicas, de maneira que todo o processo produtivo é reformulado a partir de outro conjunto de princípios. Para Lazzarato (2006, p. 99), nas sociedades de controle atuais, “[...] a finalidade não é mais auferir antecipadamente os lucros, como nos regimes de soberania, nem combinar e aumentar a potências das forças, como nas sociedades disciplinares. Nas sociedades de controle, a questão é efetuar os mundos.”. Assim, a produção dos bens e serviços corresponderiam à criação de novos mundos e à inserção destes nos corpos e nas almas dos trabalhadores. Multiplicam-se a quantidade e a oferta de mundos, enquanto se consomem aqueles livremente escolhidos dentre os possíveis.

A principal característica do capitalismo, segundo Lazzarato (2006), consiste na normatização, pelas empresas, dos mundos a serem projetados e criados. A noção de *mercado* atualiza-se na constituição e captura da clientela por meio da *fidelização* e da *renovação da oferta*. Fidelizar significa apreender a memória e a atenção – o que me recorda dos debates sobre a marca e do *branding* empreendidos por Lipovetsky (2020) e do conceito de economia da atenção explorado por Williams (2021). Renovar a oferta consiste em inovar, produzir novos mundos para possibilitar um universo maior de escolhas aos consumidores. Na lógica observada por Lazzarato (2006), os serviços não contemplam uma necessidade já existente dos clientes; ao contrário, essa demanda deve ser antecipada ou inventada antes de ser fidelizada. No entanto, o autor ressalta que “A empresa não deve apenas criar um mundo para o consumidor, mas também para o trabalhador. Trabalhar em uma empresa contemporânea significa pertencer, aderir a este mundo, aos seus desejos e às suas crenças.” (LAZZARATO, 2006, p. III). Os trabalhadores, então, entram no ciclo de produção por estarem intimamente vinculados ao mundo que estão criando para futuramente gerar as demandas dos clientes.

Se os processos de criação, imaginação e invenção de realidades são posicionados como relevantes, então os jogos parecem mostrar-se úteis nas suas operacionalizações. Huizinga (2019, p. 15) apresenta o jogo como um fenômeno livre e criativo que ocorre em uma ilusão construída e mutuamente aceita pelos jogadores, de forma que, “No interior do círculo do jogo, as leis e costumes da vida cotidiana perdem validade. Somos e fazemos coisas diferentes.”. Indo ao encontro dessa definição, Caillois (2017, p. 38) sustenta que, no jogo, “As leis confusas e complicadas da vida cotidiana são substituídas, nesse espaço definido e durante esse tempo determinado, pelas regras definidas, arbitrárias, irrecusáveis, que é preciso aceitar como tais e que presidem ao correto desenrolar da partida.”. No entanto, as teorizações de McGonigal (2012) parecem ser as mais enfáticas, sustentando que é preciso haver a recusa às realidades insuficientes e a construção de novas realidades que atendam aos desejos dos indivíduos e os tornem felizes. De acordo com a autora, é para o cumprimento desse propósito que trabalham os designers de jogos, em parceria com a comunidade jogadora.

A relação entre designers e jogadores mencionada por McGonigal (2012) parece fazer referência a um fenômeno abordado por Lazzarato (2006). Citando as relações de trabalho presentes na gigante da tecnologia Microsoft Corporation, o autor pondera que o ciclo produtivo da empresa se inicia e se sustenta no princípio fundamental da *livre cooperação dos cérebros*. Trata-se de uma força potente de cocriação e de correalização que encontra sua eficiência no fato de contar com uma atividade “livremente” desempenhada pelos colaboradores. Seja por terem “escolhido” trabalhar em determinada empresa, seja pela necessidade de subsistência e de remuneração, aos trabalhadores garante-se um grau de autonomia suficiente para que sejam criativos e inovadores – porém, eles se mantêm ligados ao projeto de mundo da empresa capitalista. Para Lazzarato (2006, p. 134), o principal trabalho (ou atividade) do sistema capitalista atual expressa-se na invenção e na cooperação, de modo que o foco não esteja tanto no enriquecimento financeiro ou na evitação da dor, mas “[...] no esforço continuamente renovado de evitar a tristeza da reprodução

padronizada e de aumentar a alegria da invenção, de reduzir a necessidade do trabalho e aumentar a liberdade da cooperação.”. Contudo, essa cooperação se difere da divisão do trabalho clássica de uma propriedade privada sobre os meios de produção, pautando-se pela assimilação das propriedades intelectuais de toda a rede de colaboradores.

Muitos dos elementos abordados por Lazzarato (2006) parecem estar presentes nos materiais empíricos da pesquisa. O tema da cooperação mostrou-se consistentemente recorrente entre os autores, assim como representado nas enunciações que seguem:

Estudar a aprendizagem em **comunidades de prática**, por meio de interações a distância, significa olhar para a atividade profissional num amplo espectro. A deflagração de uma **dinâmica interativa**, efetivada no caminhar virtual pelos diferentes espaços do ambiente e pela **discussão contínua com coletivo**, faz com que os elementos característicos da aprendizagem, nesta **comunidade**, estejam intimamente relacionados e mutuamente sustentados [...]. Embora reconheçamos que o docente possua funções distintas do discente, **comunidades de prática** constituem um cenário privilegiado de [ressignificação] diferenciada da aprendizagem e de **produção coletiva do conhecimento**. (BAIRRAL, 2005, p. 16, grifo nosso).

É nesse sentido que a formação dos professores envolvidos diretamente no ofício de formar outros professores exige um olhar para o processo de construção de sua profissionalidade, ou seja, a aprendizagem da docência deve abranger **não só a construção individual de formas de atuar em sua área específica, mas também um processo de aprendizagem organizacional coletivo**, uma dinâmica de identificação profissional com o conjunto de formadores de professores, o processo de **socialização profissional** que marcaria o desenvolvimento do grupo profissional dos formadores dos professores. (COSTA, V. G., 2006, p. 2, grifo nosso).

[...] constituímos um pequeno **grupo de trabalho colaborativo** na escola, envolvendo duas professoras escolares e um pesquisador, tendo como **experiência inovadora** o uso das TICs no trabalho docente em Matemática. A reflexão e a investigação sobre uma prática pedagógica mediada pelas TICs, num **ambiente de colaboração** entre professoras escolares e pesquisador, foram, na presente pesquisa, consideradas essenciais, pois assumimos como hipótese de trabalho que este seria um contexto favorável ao **desenvolvimento profissional** e à produção de uma **nova cultura profissional**. (COSTA, G. L. M., 2006, p. 7, grifo nosso).

A **cooperação** supõe a **autonomia** dos sujeitos envolvidos, ou seja, supõe a **liberdade de pensamento, a liberdade moral e a liberdade política**. Portanto,

com a **proposição livre de diferentes pontos de vista**, é possível a cooperação, ou seja, uma coordenação de ações, a busca de um entendimento, um consenso em torno do objeto de estudo. (SCHERER, 2006, p. 2, grifo nosso).

Na constituição de “comunidade de prática”, funcionando em uma “dinâmica interativa” com a “discussão contínua com coletivo”, os autores defendem a existência de uma “produção coletiva do conhecimento”, capaz de fomentar “não só a construção individual de formas de atuar em sua área específica, mas também um processo de aprendizagem organizacional coletivo”. Por sua vez, esses “grupo[s] de trabalho colaborativo” pautam-se pela “experiência inovadora” para o “desenvolvimento profissional” e a instituição de uma “nova cultura profissional”. Tudo isso, é claro, respeitando as premissas de “autonomia”, “liberdade de pensamento”, “liberdade moral” e “liberdade política”, alavancando a “proposição livre de diferentes pontos de vista”. Esses dizeres parecem ilustrar fielmente tudo o que Lazzarato (2006) menciona, apontando que todo conhecimento e pensamento criativo/inovador dos professores devem estar em evidência, ou seja, devem participar da livre cooperação de cérebros, cuja propriedade intelectual se desloca para o grande cérebro social.

Algo curioso que identifiquei na leitura dos materiais empíricos da pesquisa é que pouco se falou sobre os conhecimentos específicos da matemática ou das competências técnicas dessa disciplina. A dedicação maior dos autores do GT 19, nos textos analisados, esteve centrada nas competências colaborativas, cognitivas e emocionais do professor como um todo, sendo a matemática somente um pano de fundo. Essa constatação vai ao encontro do que Lazzarato (2006) defende sobre a cooperação de cérebros: apesar de ser desejável e interessante haver uma alta capacidade intelectual e cognitiva dos cérebros conectados, essas faculdades não são necessárias para a cooperação. Isso porque a atividade da criação depende do fenômeno do acontecimento, do acaso, potencializado pelas discontinuidades, pelos problemas que surgem, pelo envolvimento de tantos cérebros quanto for possível engajar em um mesmo projeto. Nessa perspectiva, trabalhadores e usuários

(professores e alunos) constituem-se igualmente como *colaboradores*, embora apresentem diferentes potenciais de criação e articulação.

Essa temática foi pauta de um dos capítulos da obra de McGonigal (2012), intitulado “Superpoderes colaborativos”. A autora inicia essa parte com uma crítica às práticas educativas formais, atribuindo-lhes o fomento à dispersão da atenção, que ocorre na participação em diferentes disciplinas com diferentes habilidades. Os jogos, por outro lado, voltam-se exclusivamente ao aprimoramento do jogador e das habilidades exigidas pelo jogo em questão. Para McGonigal (2012, p. 268), os jogadores mais experientes – sobretudo os que jogam *on-line* – tiveram muito tempo para exercitar a prática da colaboração, que “[...] não significa apenas atingir uma meta ou unir forças; ela significa criar coletivamente algo que seria impossível de criar sozinho.” Após a apresentação de uma série de argumentos sobre a cooperação, a autora conclui que, “Em comparação com os jogos, a realidade é desorganizada e dividida. Os jogos nos ajudam a fazer um esforço concentrado – e, ao longo do tempo, nos dão superpoderes colaborativos.” (MCGONIGAL, 2012, p. 277).

A autora parece corroborar as constatações de Lazzarato (2006), ao mesmo tempo em que posiciona os jogos como as principais ferramentas para a produção de novas realidades. Nesse empreendimento, todos são chamados a participar – designers e jogadores, professores e alunos –, independentemente de suas capacidades atuais. Justifica-se, dessa forma, a procura de inserção dos usuários no processo produtivo dos mundos, cujas contribuições surgem por meio de *feedbacks* e da análise informacional manifestada na Big Data e na Small Data. Nos textos analisados, mostra-se um apelo que parece ir ao encontro dessas ideias:

Enfim, ao realizarmos inovações desse tipo estamos contribuindo com a formação inicial de professores de matemática para o uso de AGD em suas aulas e tornando os futuros docentes **mais conscientes da importância de desenvolver estratégias de análise de interação e de criar formas para promoção do debate colaborativo [...] e argumentativo [...] constante entre os interlocutores.** (BAIRRAL, 2015, p. 19, grifo nosso).

Assim, a atitude interdisciplinar do educador ou educadora em **espaços coletivos de aprendizagem**, como os fóruns virtuais o impele a estar atento a

tudo e a todos, articulando, orientando e questionando as certezas estabelecidas no grupo de educandos, também cuidando para não se limitar a um movimento de pergunta e respostas individualizadas, se o seu objetivo é **desenvolver habilidades de convívio e aprendizagem coletiva**. (SCHERER, 2006, p. 4-5, grifo nosso).

Entendemos que em situações de sala de aula, é importante valorizar este tipo de mediação para que o aluno, ao analisar as suas próprias formas de raciocinar e representar, possa **comunicar este processo através de uma linguagem, expor suas estratégias de resolução do problema, sendo capaz de fazer uma análise de seu próprio erro, caso seja necessário, socializando tais estratégias ao se comunicar com os colegas e os adultos sobre suas formas de pensar**. Estes procedimentos representam passos para a generalização e sistematização de um conceito matemático. (MENDES; GRANDO, 2006, p. 11, grifo nosso).

A tarefa de **construção colaborativa de conhecimentos matemáticos com professores e alunos** necessita de **habilidades pedagógicas, cognitivas e um certo domínio de técnicas de comunicação**. Nesta perspectiva fez-se necessário desenvolver pesquisas que aprofundem e analisem o papel do **design, de técnicas e instrumentos de avaliação e tutorização** visando compreender e melhorar o ensino da geometria. (ARAÚJO; BAIARRAL; RODRIGUEZ, 2001, p. 14, grifo nosso).

Os professores, portanto, já conectados ao esquema de livre cooperação de cérebros e comprometidos com o mundo que estão criando, são convidados a enriquecer seu desenvolvimento de “estratégias de análise de interação”, a fim de “criar formas para promoção do debate colaborativo [...] constante entre os interlocutores”. Na promoção de “espaços coletivos de aprendizagem”, o professor convoca os alunos para que todos “desenvolv[am] habilidades de convívio e aprendizagem coletiva” mutuamente benéficas que atendam aos seus desejos e, colateralmente, aos objetivos do capitalismo atual. Os alunos precisam aprender a “comunicar este processo” de aprendizagem, “socializando tais estratégias ao se comunicar com os colegas e os adultos sobre suas formas de pensar”. Assim, seria possível uma “construção colaborativa de conhecimentos matemáticos com professores e alunos”, um feito que requer determinadas habilidades, as quais poderiam ser mais bem desenvolvidas por meio de análises do “design” e “de técnicas e instrumentos de avaliação e tutorização”.

Considerando que os papéis e as competências de cada sujeito não são primordiais à operacionalização da livre cooperação de cérebros – tal como sugerido pelos autores e pelos excertos –, cabe garantir a existência da rede de colaboração, entendida como objetivo primeiro antes que se empreendam esforços em direção ao desenvolvimento de habilidades que favorecem a criação e a inovação. Dito de outra forma, concordo que a finalidade dos “[...] pequenos cérebros no interior do grande cérebro social não é apenas definida pela imaterialidade, pelo intelecto, pelo cognitivo, mas [...] pela capacidade de **construir os problemas e de colocar à prova as respostas às perguntas suscitadas.**” (LAZZARATO, 2006, p. 123–124, grifo nosso), ou seja, a habilidade de construir coisas novas. Ao que indicam os materiais de pesquisa, esse objetivo torna-se central nos processos de ensino e de aprendizagem, sendo plenamente atendido pelos jogos:

Marcos [professor pesquisado] faz um comentário sobre essa preocupação, sugerindo que tal relação tenha **criatividade, no sentido de se solucionar os problemas existentes**, percebendo, organizando, concretizando e valorizando nosso papel social de educadores. **Parece-me, de fato, ser este aspecto essencial para o desenvolvimento da carreira docente** [...] (GAMA; GURGEL, 2001, p. 13, grifo nosso).

Gustavo parece ter desenvolvido estratégias metacognitivas variadas: utiliza técnicas próprias para memorizar e relembrar conteúdos, é capaz de fazer analogias, estabelecer relações entre conceitos, ordenar, hierarquizar estruturas, construindo novos esquemas que acomodam e ampliam esquemas anteriores. E **no momento em que disponibiliza um determinado conjunto de estratégias com vistas a resolver um problema**, o faz com controle, lidando com os erros, redirecionando procedimentos e metas, parecendo demonstrar um controle sobre o seu complexo processo de aprendizagem. Seu trabalho com a matemática permite inferir que é capaz de abstrair com reflexão. As conclusões que elabora decorrem não apenas dos observáveis, mas das **coordenações que exerce sobre suas ações**. A consciência que tem da tarefa, possíveis obstáculos e os redirecionamentos que realiza, o definem como **um aluno cujo pensamento matemático é avançado** [...] (FROTA, 2001, p. 14, grifo nosso).

[...] **o jogo possibilita a aproximação do sujeito ao conteúdo científico**, através da linguagem, informações, significados culturais, compreensão de regras, imitação, bem como pela ludicidade inerente ao próprio jogo, **assegurando assim a construção de conhecimentos mais elaborados.** (ALVES, 2000, p. 1, grifo nosso).

[Diversos autores] apontaram a importância da utilização de jogos no contexto de aulas de Matemática para desenvolver a criatividade, a imaginação, o senso crítico, as estratégias para a resolução de problemas e também como revelador e/ou desencadeador de conceitos matemáticos, valorizando assim, o seu papel pedagógico. (MENDES; GRANDO, 2006, p. 4, grifo nosso).

Os autores marcam a importância da “criatividade, no sentido de se solucionar os problemas existentes”, sendo o desenvolvimento desta um “aspecto essencial para o desenvolvimento da carreira docente”. Pensando no aluno, nota-se a relevância dada à utilização de “um determinado conjunto de estratégias com vistas a resolver um problema”, um empreendimento que ocorre por intermédio das “coordenações que exerce sobre suas ações” e o torna “um aluno cujo pensamento matemático é avançado”. Para a conclusão desse propósito, evidencia-se o papel do jogo como fator que “possibilita a aproximação do sujeito ao conteúdo científico”, “assegurando assim a construção de conhecimentos mais elaborados”. Dessa maneira, se reconhece “a importância da utilização de jogos no contexto de aulas de Matemática” para o desenvolvimento de múltiplas habilidades posicionadas como úteis na atualidade.

Diante disso, compreendo que um dos principais objetivos da educação – em especial, a matemática – está no desenvolvimento de habilidades gerenciais da informação para que se potencialize a capacidade criativa aplicada à resolução de problemas. Esse grande objetivo, ao que tudo indica, pode ser obtido com maior facilidade por intermédio dos jogos. O motivo para isso, em consonância com os trabalhos abordados nesta seção, parece estar na busca constante pela inovação, compreendida como o lucro do capitalismo atual. Por fim, aos sujeitos da sociedade contemporânea, cabe a abertura às conexões próprias da livre cooperação entre cérebros, independentemente de suas habilidades. Todo esse conjunto de verdades parece estar ilustrado na enunciação a seguir:

Portanto, quando falamos em interatividade estamos supondo o exercício da autonomia no sentido de **tirar a aprendizagem exclusiva da sala de aula** e torná-la um ato de independência, atento às **teias de interações** que se constituem nesse processo, juntamente com a **cooperação** que se estabelece entre alunos e professores em grupos de trabalho, nas **redes de [cocriação]**, que buscam **avaliar informação e ampliar a comunicação**. (SALLES; CASTRO, 2004, p. 2, grifo nosso).

No fragmento, pontua-se que os processos mentais criativos devem transcender o espaço “exclusiv[o] da sala de aula”, pois importa estar ligado “às teias de interações” e exercitar a “cooperação” expressa nas “redes de co-criação”. A função desses espaços, como foi visto nos últimos parágrafos, está em “avaliar a informação e ampliar a comunicação”, as quais promovem e dependem de uma relação transparente entre sujeitos. A partir das discussões realizadas nesta seção, cujas ideias se encontram sumarizadas nesse excerto, penso ter conseguido evidenciar um conjunto de verdades no que se refere ao capitalismo atual e à sociedade contemporânea, entrecruzados com as pesquisas e as enunciações que tratam dos jogos na educação matemática.

Dadas essas constatações, acredito ter sido possível compreender certas características do capitalismo atual. Trata-se de um sistema em que os *recursos* “*naturais*” são as informações – e tudo o que elas representam, como os desejos, a memória e a atenção –, e o *trabalho* está na mobilização dessas informações para a solução de problemas de forma eficiente e criativa. O *capital* humano, representado pela cognição e as energias psíquicas, torna-se valioso quando se conecta às *tecnologias* da informação e comunicação de modo transparente, demonstrando a *capacidade empresarial* de cada sujeito quando este lança mão dos artifícios sedutores de persuasão. O valor da *propriedade privada* desloca-se para a propriedade intelectual, enquanto a *divisão de trabalho* passa a ser pautada pelo princípio da livre cooperação de cérebros. Diante da abundância de matéria-prima, o *preço* deixa de ser facilmente fixado e com frequência nem pode ser conferido a algo, visto que “O preço é uma medida de escassez.” (LAZZARATO, 2006, p. 139). O que se vê como *moeda* são o bem-estar e a felicidade, representados pela diminuição do sentimento de tristeza próprio da rotina e da repetição e pela obtenção da alegria, que é produzir e viver novas experiências, posicionando a inovação como principal forma de *lucro* almejado.

Para finalizar esta parte, faço alguns comentários sobre os jogos. Nesse novo contexto capitalista, identifico traços da anunciada “metamorfose capital”

(CAILLOIS, 2017, p. 164), em que determinados aspectos dos jogos na sociedade são atenuados – como a sorte e a vertigem –, enquanto outros são valorizados – como a competição e o prazer. Independentemente da lógica fundante das tramas sociais, parece ser plausível o argumento de que os jogos se mostram importantes na produção das culturas e das sociedades, como evidenciado por Huizinga (2019) e Caillois (2017). Nos excertos analisados, foi possível compreender que os jogos se apresentam como caminhos seguros para a condução das condutas dos alunos em um sistema capitalista neoliberal, alinhados à gramática da sedução, desenvolvendo as habilidades altamente valorizadas no espaço e no tempo considerados – dentre elas, a liberdade, a transparência, a cognição, o fluxo de informações, a criatividade, a resolução de problemas e a colaboração. Mais do que isso, com base nas argumentações mais atuais de McGonigal (2012) e em suas teorizações envolvendo a Psicologia Positiva e o Design, vê-se a possibilidade de o uso dos jogos ser o método mais eficiente para a obtenção desse resultado.

Neste capítulo, acredito ter apresentado verdades em circulação nos materiais de pesquisa analisados, pautados pela análise discursiva de inspiração foucaultiana. No capítulo seguinte, a título de conclusão, retomo todos os movimentos da pesquisa, faço algumas considerações sobre cada uma das seções apresentadas e ensaio possibilidades para as pesquisas futuras que pretendo empreender ao longo de minha carreira acadêmica, derivadas desta investigação.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao chegar neste ponto da Tese, condicionado a pensar de determinadas formas e depois de já ter escrito diversos capítulos recheados de teorizações, admito que me senti entorpecido. Passei a questionar-me se todas as coisas que tenho mencionado até o momento estariam fazendo sentido, ou se eu estaria em uma divagação preciosista na busca pelo academicamente inédito. Afortunadamente, minha reflexividade foi atenuada quando decidi ler a sintética obra de Katherine Isbister, intitulada *How games move us: emotion by design*²⁶, publicada em 2016. Guiado pelo título, imaginei que encontraria conexões entre os jogos e as emoções – um debate que certamente seria útil de qualquer maneira. Todavia, ao invés disso, consegui encontrar interfaces entre os jogos e todos os conceitos abordados até o momento nesta Tese sobre a educação matemática e a sociedade contemporânea, improvavelmente sintetizados em um livro de bolso com pouco mais de 100 páginas, existente somente na língua inglesa.

O pano de fundo de todas as discussões empreendidas por Isbister (2016) consiste na análise das emoções mobilizadas pelos jogos. A autora inicia seu livro dizendo que “falamos sobre como os jogos podem reenergizar a educação, sem ter uma conversa aprofundada sobre *quais* jogos e *por quê*.”²⁷ (ISBISTER, 2016, p. [16], tradução nossa). O comentário da autora mostra dois pontos que penso ser importantes. O primeiro trata do reconhecimento de que os jogos e a educação têm sido pauta de discussões nas quais os jogos são posicionados como potentes na reformulação da educação. O segundo versa sobre a insuficiência de argumentos, na perspectiva da autora, capazes de delimitar quais jogos e os motivos para a sua escolha. Esses dois aspectos foram abordados no Capítulo 2 desta Tese, onde foi possível verificar a relevância dos jogos na educação e os motivos que inspiraram a realização desta pesquisa.

²⁶ Pode ser traduzido como “Como os jogos nos movem: emoções projetadas”.

²⁷ No original: “We talk about how games could reenergize education, without having a nuanced conversation about *which* games and *why*.”

Assim como sugerido por Isbister (2016), não consegui localizar nos materiais empíricos argumentos suficientes para descrever especificamente quais jogos utilizar e por quê. Ao que tudo indica, o enfoque está somente na utilização de jogos e no usufruto de suas potencialidades gerais, sintetizadas por Rizzo (1996) e reiteradas no decorrer de toda a investigação, quais sejam: individualidade, inteligência/cognição, adaptação/flexibilidade, experiências diferenciadas, afetividade, empatia, motivações naturais, interesse, aceite e valorização do erro e liberdade. Esses traços foram evidenciados nos materiais empíricos descritos na seção 3.1, escrutinados com base em uma estratégia analítica de inspiração foucaultiana, apresentada na seção 3.2, e analisados através das lentes teóricas pormenorizadas nos Capítulos 4 e 5.

Isbister (2016, p. 2, tradução minha) evidencia que os jogos se diferenciam de outras mídias e se mostram mais potentes que elas por um único motivo: “[...] eles oferecem aos jogadores a chance de influenciar os resultados por meio de seus próprios esforços.”²⁸. Segundo a autora, os jogadores apresentam uma habilidade única de controlar os acontecimentos por meio de suas *escolhas*, concretizadas por ações conscientes. Isso me remeteu aos debates sobre a sociedade contemporânea neoliberal, abordados no Capítulo 5 a partir das teorizações de Laval (2019) e Han (2020, 2022a, 2022b). Nessa etapa, evidenciaram-se valores imperativos nesta racionalidade, como competitividade, liberdade, individualismo e transparência. Em aproximações com as discussões sobre jogos feitas no Capítulo 4, identificaram-se possíveis interfaces entre os jogos e a sociedade neoliberal, assunto discutido no Capítulo 6 desta investigação.

Na seção 6.1, inspirei-me na obra de Lipovetsky (2020) para elaborar o conceito de **gramática da sedução**, compreendido como o conjunto de regras que conformam as forças sedutoras presentes na linguagem. Pela análise das práticas sedutoras descritas pelo autor e das características dos jogos explicitadas por Huizinga (2019), Caillois (2017) e McGonigal (2012), viu-se que o fortalecimento de ambas as temáticas ocorreu em paralelo com a emergência da ideia de que se é livre para seduzir/jogar,

²⁸ No original: “[...] They offer players the chance to influence outcomes through their own efforts.”.

sem um julgamento de valores morais. Esse pensamento parece aproximar-se das ideias de Isbister (2016), que afirma haver um engajamento voluntário nas experiências sociais e nos sentimentos dos outros – inclusive personagens de jogos –, mesmo que estejamos sozinhos. Dessa forma, é possível estar sozinho fisicamente e conectado virtualmente, vivendo experiências positivas individuais que impactam as vivências de outros e que são por elas impactadas.

O fenômeno exposto por Isbister (2016) foi tema dessa seção sob diferentes aspectos. Ao analisar os excertos e os estudos da motivação da Psicologia Positiva empreendidos por McGonigal (2012) e presentes nos materiais empíricos, bem como os conceitos de *ludus* e *paidia* de Caillois (2017), foi possível tecer alguns comentários sobre culpabilização. Viu-se que o professor não é culpabilizado pelo fracasso dos seus alunos, mas se culpa pelo fracasso do seu ensino. A partir disso, evidenciei a existência de dois fenômenos: o **desejo de aprender** e o **desejo de ensinar**. A relação entre professor e aluno, nessa ótica, é compreendida como um cortejo em que cada um busca atender aos seus desejos individuais, os quais se encontram diretamente associados uns com os outros. Assim, o sucesso de um impacta o sucesso do outro, constituindo o que chamei de **ciclo virtuoso da positividade**. Na direção contrária, tem-se que o fracasso de um também é o fracasso do outro, o que denominei de **ciclo vicioso da negatividade**.

Sentimentos semelhantes também parecem estar presentes nos jogos, representados pelos sentimentos de *fiero* e de *naches*, descritos por McGonigal (2012). Além disso, Isbister (2016, p. 40–41, tradução nossa) diz que, “Como os jogadores fazem suas próprias escolhas e experienciam suas consequências, os designers de jogos têm poderes únicos de evocar emoções – tais como culpa e orgulho –, as quais tipicamente não podem ser acessadas com outras mídias.”²⁹ Após essas considerações, mostrou-se a potência sedutora dos jogos na sociedade contemporânea, considerando-se que suas características se mostraram perfeitamente adequadas à

²⁹ No original: “Because players make their own choices and experience their consequences, game designers have unique powers to evoke emotions – such as guilt and pride – that typically cannot be accessed with other media.”.

gramática da sedução. Estando os jogos e a sedução conectados, viu-se a força *persuasiva* (coercitiva não autoritária) que apresentam, configurando-se como adequadas ferramentas na condução das condutas dos sujeitos neoliberais. Mais do que isso, conforme visto nos materiais empíricos, também são posicionados como importantes instrumentos no desenvolvimento cognitivo e afetivo dos alunos, portanto, desejáveis nas práticas pedagógicas atuais.

Sobre essas práticas, os materiais demonstraram a urgência do abandono daquelas chamadas de “tradicionais”, diametralmente opostas às “inovadoras” – portanto, incompatíveis com a racionalidade neoliberal. Nesse contexto, os jogos apresentam-se como possíveis rotas seguras para a evitação do tradicional, sempre associados ao respeito às regras da gramática da sedução. Neste último grupo, salienta-se a presença dos jogos, visto que “[...] podem de fato assumir um papel significativo na criação de empatia e outras potentes experiências emocionais positivas.”³⁰ (ISBISTER, 2016, p. [17], tradução nossa).

Por fim, discutiu-se sobre a questão da horizontalidade, ou seja, o descentramento do professor e o protagonismo do aluno. Da análise dos materiais, viu-se nas escolas a emergência da cooperação, das parcerias, das negociações, das relações não hierarquizadas. No entanto, apesar de organizadas de uma maneira diferente, as premissas fundantes da educação permanecem as mesmas: os professores desejam ensinar determinados assuntos, enquanto os alunos desejam aprender o que lhes for conveniente; portanto, faz-se necessário um processo consentido de condução das condutas, operacionalizado a partir de práticas alinhadas à gramática da sedução que visem ao ciclo virtuoso da positividade, algo que pode ser mais facilmente garantido se o professor utilizar jogos em seus empreendimentos.

Seguindo para a seção 6.2, iniciei uma discussão sobre o capitalismo consumista, a sociedade infocrática, a economia da atenção e o *noo*poder, a partir de diálogos com Lipovetsky (2020), Han (2022a, 2022b), Williams (2021) e Lazzarato

³⁰ No original: “[...] can actually play a powerful role in creating empathy and other strong, positive emotional experiences.”.

(2006). Tal como argumentado por McGonigal (2012), os jogos mostram-se como elementos relevantes no sistema econômico, seja na movimentação financeira, seja na mobilização de saberes. Na nova forma de capitalismo, aparecem outra vez as emoções e as positivities, sob a premissa de que o ciclo de consumo passa a envolver as sensações e experiências vividas pelos consumidores. Na sociedade infocrática de Han (2022a), toda negatividade deve ser eliminada, para que as positivities imperem na vida da população.

Todas essas mudanças convergem para as teorizações de Lazzarato (2006) e de Williams (2021) – curiosamente, autores de áreas e perspectivas bastante diferentes – sobre o alvo do capitalismo atual: a memória e a atenção. Segundo os autores, cada um à sua maneira, compreendeu-se que a economia atual se baseia na captura da atenção, na modulação das memórias, na produção de mundos e na cooperação de cérebros. Apesar de não falarem exatamente desses pontos, Lipovetsky (2020) e Han (2022a) parecem aproximar-se dos autores ao mencionarem a importância da livre circulação das informações. Nesse contexto, problematizei o fenômeno da transparência, recordando as discussões empreendidas até então para reforçar a existência de uma opacidade inerente às práticas sedutoras/persuasivas, tal qual a regra de um jogo voluntariamente aceita entre os jogadores que concordaram em estar na partida.

Da análise dos materiais empíricos, verificou-se a presença dos valores descritos pelos autores nas pesquisas investigadas. Percebeu-se a utilização de estratégias persuasivas para a condução das condutas dos professores, com o propósito de que todos se apropriem da gramática da sedução e nela operem. Também foi falado sobre a importância da escola e do professor, vistos como um espaço e um papel altamente estratégicos na constituição de sujeitos – assim como os designers de jogos, como exposto por McGonigal (2012). Indo por um caminho semelhante, Isbister (2016, p. 64, tradução nossa) defende que “Designers de jogos arranjam situações cujo propósito está em trazer à tona certos tipos de ações ou

impulsos, gerando as respostas emocionais e sociais que eles querem que as pessoas experimentem juntas.”³¹, reforçando a afirmação ora apresentada.

Analisando outro conjunto de enunciações, identifiquei que o professor da sociedade infocrática pode ser visto como um **gestor de informações**. Essa percepção emergiu das discussões sobre Big Data e Small Data, especialmente esta última, abordada na obra de Lindstrom (2016). Com base nos materiais da pesquisa, compreendeu-se que ao professor caberia um trabalho de pesquisa detalhada, de captura de todos os pormenores dos alunos, desde seu conhecimento da disciplina até seus desejos. Nesse sentido, compreendi haver uma correlação entre o fazer docente e as práticas de governo do Estado, unidos para a produção de sujeitos adequados à sociedade contemporânea, mediante exploração de informações, captura da atenção e modulação da memória. Novamente, em consonância com os escritos de McGonigal (2012), viu-se que os jogos se colocam como possibilidade fortuita na execução desse propósito.

Após observar as considerações de Lazzarato (2006) sobre sua noção de mercado e a fabricação de realidades, foi possível encontrar, nas obras de Huizinga (2019), Caillois (2017) e, principalmente, McGonigal (2012), argumentações em relação à função dos jogos na criação de novas realidades. Foi possível compreender que os jogos têm um potencial significativo na fidelização e na renovação de oferta, próprias do capitalismo descrito por Lazzarato (2006). Ademais, viu-se que a ideia do autor sobre livre cooperação de cérebros também se faz presente nos materiais da pesquisa, sugerindo que os professores devem colocar em evidência suas habilidades para seus pares. Tanto docentes quanto discentes são convocados a constituir uma rede de colaboração – livre, transparente e positiva – em prol da criatividade, da inteligência/cognição e da inovação. Segundo os materiais da pesquisa, os jogos mostram-se efetivos para esse objetivo, pois contemplam todas essas demandas, além de funcionarem como motivadores e estimularem a resolução de problemas.

³¹ No original: “Game designers set up situations aimed at bringing certain kinds of actions and impulses to the fore, thus creating the emotional and social responses that they would like people to experience together.”.

Feitas todas essas constatações, verifiquei que um dos principais objetivos da educação – principalmente da educação matemática – é desenvolver habilidades gerenciais da informação com vistas à promoção da criatividade na resolução de problemas. Estes, por sua vez, possibilitam o surgimento de inovações, as quais são posicionadas como a principal forma de lucro do capitalismo atual. Nessa dinâmica cooperativa, positiva, criativa, cognitiva e inovadora, os jogos mais uma vez demonstram sua importância, dado o seu caráter altamente cooperativo e relacional. Baseada em pesquisas da Psicologia Social, Isbister (2016, p. 45, tradução minha) argumenta que as ações cooperativas geram nas pessoas sentimentos positivos de conexão afetiva e afinidade mútua, considerando ainda que “jogos podem facilitar esse tipo de colaboração durante um longo período de tempo, abrangendo horas, semanas e até anos.”³². Diante de tantos argumentos nos campos da Psicologia e do Design, nas seções seguintes, investiguei as teorizações dessas áreas, tendo sido possível identificar aproximações significativas entre elas, os jogos e a Educação Matemática.

Verificou-se que diversos elementos emocionais podem ser mobilizados pelos jogos, que novamente se colocam como uma potente solução para possíveis problemas enfrentados na educação matemática. Quanto a isso, Isbister (2016, p. 1, tradução minha) sustenta que “Jogos cativantes não acontecem acidentalmente [...] os criadores fazem uso de um conjunto bem definido de estratégias e técnicas para criar uma experiência emocional específica.”³³. Daí se entende que a utilização de jogos, como proposta nas obras e materiais analisados, mais do que uma estratégia motivacional e prazerosa aos alunos-usuários, envolve uma gama de táticas deliberadamente empregadas que objetivam a condução das condutas. O compromisso com o neoliberalismo parece ainda mais evidente no fragmento a

³² No original: “Games can facilitate this kind of collaboration over an extended period of time, spanning hours, weeks, even years.”.

³³ No original: “Compelling games don’t happen by accident [...] creators draw from a well-defined set of strategies and techniques to create a specific emotional experience.”.

seguir, onde Isbister (2016) mostra de forma emblemática a convergência de muito do que foi visto até o momento nesta Tese:

Para o cérebro humano, jogar um jogo é mais parecido com o ato de competir em uma corrida do que assistir um filme ou ler uma pequena história sobre uma corrida. Quando corro, faço uma série de escolhas sobre as ações que vou tomar as quais podem afetar minha vitória. Noto um senso de maestria ou de fracasso, dependendo do sucesso alcançado ou não na execução das ações da forma como pretendi. **Minhas emoções fluem conforme tomo decisões e vejo o que acontece como resultado. Noto um senso de consequência e responsabilidade por minhas escolhas. No final, sou a culpada pelos resultados, porque eles emergem das minhas decisões.** Esse rico conjunto de sentimentos que tenho sobre a experiência individual de correr depende do papel ativo que eu desempenho na experiência – isto é, das **minhas próprias escolhas significativas**.³⁴ (ISBISTER, 2016, p. 3, tradução nossa, grifo nosso).

Na perspectiva da autora, os jogos destacam-se por serem as únicas mídias em que os sujeitos exercitam a tomada de decisões e aprendem a lidar com as consequências de seus próprios atos. Ao mesmo tempo, proporcionam uma experiência distinta por possibilitarem ao sujeito-jogador a vivência de determinadas emoções enquanto ele analisa os desdobramentos de suas escolhas. Compreendo, então, que o jogo se configura como um meio sedutor de imersão e difusão dos valores neoliberais, utilizando táticas alinhadas com as premissas da sociedade contemporânea debatidas anteriormente. Longe de serem ingênuas e puramente prazerosas, são atividades projetadas por especialistas na arte de contar histórias e mobilizar emoções, interessados em conduzir o usuário a uma tomada de ação que possa satisfazer seus próprios desejos, produzindo um ciclo virtuoso de positividade e, conseqüentemente, produtividade, criatividade, liberdade e inovação.

Essas considerações vão ao encontro das ideias recorrentes identificadas na revisão de literatura e nas pesquisas de Grandó (1995, 2000) – sumarizadas no Quadro

³⁴ No original: “To the human brain, playing a game is more like actually running a race than watching a film or reading a short story about a race. When I run, I make a series of choices about actions I will take that might affect whether I win. I feel a sense of mastery or failure depending on whether I successfully execute the actions in the ways I intended. My emotions ebb and flow as I make these choices and see what happens as a result. I feel a sense of consequence and responsibility for my choices. In the end, I am to blame for the outcomes, because they arise from my own actions. This rich set of feelings that I have about the solo experience or running depends on the active role that I play in the experience – that is, on my own meaningful choices.”.

1 –, assim como nos termos-chave sobre jogos mencionados por Rizzo (1996), quais sejam: individual, inteligência, adaptação, experiências, afetividade, empatia, motivações naturais, interesse, aceite e valorização do erro e liberdade. Depois de todas essas reflexões, mobilizadas pelos autores selecionados e pelos materiais empíricos analisados, pude constatar a procedência da tese que aqui defendo, a saber: **o jogo na educação matemática, tal como concebido e utilizado por diferentes interlocutores, tem funcionado como uma ferramenta para a constituição de determinados tipos de sujeitos, alinhados às premissas neoliberais, imersas nas demandas de inovação, eficiência, cognição e criatividade próprias de uma sociedade e de um tempo em que o progresso tecnológico parece imperar.** Mais do que um ponto de chegada, a identificação dessa tese funcionou para mim como uma motivação à realização de novas pesquisas, algumas das quais enumero nos parágrafos seguintes.

Durante a revisão de literatura, encontrei uma quantidade significativa de enunciações, as quais constam organizadas e apresentadas nos apêndices deste trabalho. Ainda que tenha afirmado a existência de ideias recorrentes no Capítulo 2, apoiado nos estudos de Grandó (1995, 2000), não realizei uma problematização sistematizada dos excertos, analisando seus regimes de verdade e evidenciando os enunciados que os permeiam. Decidi não realizar esse debate nesta Tese por entender que gostaria de explorar as relações existentes com outros campos de conhecimento, não somente uma análise do campo discursivo. Uma possibilidade para o futuro seria a retomada desses materiais e execução dessa proposta, buscando mostrar os enunciados sobre jogos na educação matemática que compõem o discurso atual.

Ao longo da escrita deste documento, foram feitas algumas escolhas, a fim de limitar o seu escopo, havendo o arquivamento de algumas discussões para um momento posterior. Este é o caso do que seriam as duas últimas seções do Capítulo 6, provisoriamente intituladas “Interfaces entre UX Design e Educação Matemática na sociedade neoliberal: professores projetando experiências para alunos-usuários por intermédio de jogos” e “Discussões sobre *storytelling* e os jogos na docência

neoliberal: gestão das emoções e comportamentos dos alunos-usuários na criação de aulas-experiências de matemática inesquecíveis”. As discussões nestes textos utilizaram os mesmos materiais empíricos, metodologia e lentes teóricas; somado a isso, envolveram conceitos do campo do Design, em especial, o Design de Experiência do Usuário (UX Design) e o Design Emocional. Todavia, após a compreensão de que seriam assuntos complexos que envolveriam outros domínios de saber, optou-se pela sua supressão.

Este também foi o caso de uma das obras com que tive contato em minhas leituras, intitulada *The experience economy*, de Joseph Pine II e James Gilmore, publicada originalmente no ano de 1999. O livro não possui tradução para o português, certamente devido ao grande número de metáforas e jogos de palavras na língua inglesa – o que conformaria um grande desafio ao profissional que estivesse disposto a realizar uma tradução. Pine II e Gilmore (2011) defendem que atualmente, após várias modificações, a economia está em um momento em que as experiências se constituem como sua base. Observando alguns casos de sucesso, os autores mostram os elementos que compõem uma experiência inesquecível, fazendo sugestões de como alcançar esse propósito. Ademais, conjecturam que os negócios nessa nova economia devem ser compreendidos como espetáculos teatrais, fazendo comparações entre esses dois campos e seus agentes.

Lendo os dizeres de Pine II e Gilmore (2011), rapidamente identifiquei aproximações entre suas teorias e neoliberalismo, transparência, sedução, espetacularização, UX Design e, conseqüentemente, educação. Fiquei muito inspirado com essas possíveis conexões e cheguei a escrever algumas páginas sobre a obra, relacionando-a com alguns dos materiais empíricos analisados. Porém, assim como nas duas seções mencionadas, compreendeu-se que seria uma discussão muito complexa para estar contida nesta Tese. Portanto, no meu próximo projeto de pesquisa, pretendo analisar e descrever as relações entre os campos do Design e da Educação, utilizando esses escritos como ponto de partida para a construção de novos caminhos investigativos.

Outro assunto que tive desejo de abordar foram as aproximações entre os saberes da Psicologia e da Educação. Por acreditar que seria possível discutir sobre a temática nesta pesquisa, fiz a leitura de algumas obras – quais sejam, Bloom (2016, 2021), Cabanas e Illouz (2022), Dunker (2015, 2017, 2020) e Safatle (2021). No entanto, também percebi que seria um intento muito ambicioso, por abarcar uma área do conhecimento muito vasta, com a qual tenho pouco contato. Em pesquisas futuras, pretendo debruçar-me sobre o papel da Psicologia no contexto educacional, tecendo novos comentários sobre a psicopolítica e seus desdobramentos na sociedade.

Feitos esses apontamentos, encaminho-me para o final desta Tese. Concluo esta etapa com a certeza de que me tornei uma pessoa diferente da que era no início da investigação. Ao longo da pesquisa, percebi-me visceralmente entrelaçado nas tramas neoliberais, conhecedor e utilizador proficiente da gramática da sedução, promotor do ciclo virtuoso da positividade, usuário competente dos jogos em todas as suas possibilidades. Não me tornei um indivíduo extraordinário por ter ascendido à iluminação, pois faço parte dessa população que problematizo. Penso que os estudos empreendidos na escrita desta Tese proporcionaram o enriquecimento de meu repertório comunicativo e sedutor, a valorização de meu Capital Humano, o desenvolvimento de minhas competências como *designer acadêmico*, ou seja, aquele que projeta pesquisas científicas e seus produtos.

Acredito que muitas dessas competências estiveram evidentes neste documento. Usando técnicas de *storytelling* como fios condutores de minha narrativa, redigi um texto que, mesmo extenso, apresenta o potencial de despertar a curiosidade, engajar o leitor, mobilizar emoções, motivar para a inovação acadêmica. Respeitando os modelos mentais advindos da estruturação comum de pesquisas científicas tradicionais, produzi um sentimento de conforto ao leitor mediante o reconhecimento de padrões já conhecidos. Usando elementos estéticos – como uma fonte diferenciada, um tamanho médio adequado para cada parágrafo, escolha precisa das palavras e coerência nas cores e apresentações –, alimentei as sensações agradáveis que emergem da harmonia visual. Projetei um cortejo constante, em que estavam em

jogo o meu desejo de ser compreendido e reconhecido em minhas construções e o desejo do leitor de sentir prazer por meio do aprendizado e da reflexão (ou utilizar os conhecimentos aqui mobilizados para o atendimento de outros desejos).

Em toda a escrita desta Tese, dediquei-me a construir um meio favorável para que todos os nossos desejos fossem satisfatoriamente atendidos – e preciso confessar que foi muito gratificante para mim. Se houve um aprendizado principal em todo esse processo, acredito ter sido a conscientização das ações que realizamos com o intuito de conduzir o pensamento dos outros, especialmente as convenientes práticas sedutoras. Passei a reconhecer que essas táticas persuasivas se mostram altamente efetivas, pois eu mesmo elaboro, procuro e espero vivenciar experiências sedutoras agradáveis em todas as situações em que me faço presente. Resta pensar nos objetivos a que essas estratégias estão atreladas, quais são seus produtos finais e seus desdobramentos, de que forma é possível engendrar movimentos de contraconduta perante um conjunto tão unânime que captura a nós todos pelos seus prazeres e positivities.

Se formos pelo caminho proposto por Lipovetsky (2020), poderemos conhecer as estratégias sedutoras e delas nos apropriar para, dentro da sua lógica, inventar novos projetos. Ao que tudo indica, para que seja possível encontrar saídas da estrutura neoliberal atual, é preciso usar os próprios instrumentos, ou seja, seduzir por meio da produção de ideias inovadoras acerca de um novo modelo de sociedade. Com essa reflexão, finalizo esta Tese, na esperança de que o seu conteúdo tenha sido agradável o suficiente para motivar a criação de novas formas de pensar a educação.

REFERÊNCIAS

ABT, Clark C. **Serious games**. London: Viking Press, 1970.

AIUB, Mariana Maria Rodrigues. **Gamificação no ensino de matemática com jogos de Escape Room e RPG: percepções sobre suas contribuições e dificuldades**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2020.

ALMEIDA, Ana Quele Gomes de. **O uso do jogo Oware para promover o ensino de matemática em uma escola quilombola**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

ALVES, Eva Maria Siqueira. Regras: o limite do pode não pode em atividades lúdicas matemáticas. *In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED*, 24., 2000, Caxambu. [Anais eletrônicos]. Caxambu: ANPED, 2000. Disponível em: <http://23reuniao.anped.org.br/textos/1901p.PDF>. Acesso em: 15 fev. 2022.

ANDRADE, Kalina Ligia Almeida de Brito. **Jogos no ensino de matemática: uma análise na perspectiva da mediação**. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

ANDRÉ, Marli. O que é um estudo de caso qualitativo em educação? **Revista da FAEEBA - Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 95–103, 2013.

ANPED. **Estatuto da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPEd**. Porto de Galinhas: ANPED, 2012. E-book.

AQUINO, Tiago Gonçalves. **Disco estatístico: elaboração e utilização do jogo pedagógico em sala de aula de Matemática no Ensino Médio**. 2020. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2020.

ARAUJO, Jaqueline; BAIARRAL, Marcelo Almeida; RODRIGUEZ, Joaquim Giménez. Negociações docentes em aulas de geometria colaborativa usando computador. *In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED*, 25., 2001, Caxambu. [Anais eletrônicos]. Caxambu: ANPED, 2001. Disponível em: <http://24reuniao.anped.org.br/T1988424399620.DOC>. Acesso em: 15 fev. 2022.

AZEVEDO, Greiton Toledo de. **Construção de conhecimento matemático a partir da produção de jogos digitais em um ambiente construcionista de aprendizagem: possibilidades e desafios**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

AZEVEDO, Kelly de Lima. **Jogo de tabuleiro com elementos de RPG “Aventura de um livro mágico”**: contribuições para a educação matemática. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

BAIRRAL, Marcelo Almeida. Formar comunidades de aprendizagem docente e aprender matemática através da internet. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 26., 2003, Poços de Caldas. [Anais eletrônicos]. Poços de Caldas: ANPED, 2003. Disponível em: <http://26reuniao.anped.org.br/trabalhos/marceloalmeidabairral.rtf>. Acesso em: 15 fev. 2022.

BAIRRAL, Marcelo Almeida. Aprendizagem matemática a distância: análise de interações na perspectiva de comunidades de prática. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 28., 2005, Caxambu. [Anais eletrônicos]. Caxambu: ANPED, 2005. Disponível em: <http://28reuniao.anped.org.br/textos/gt19/gt19427int.doc>. Acesso em: 15 fev. 2022.

BAIRRAL, Marcelo Almeida. Do clique ao touchscreen: novas formas de interação e de aprendizado matemático. *In*: REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 36., 2013, Goiânia. [Anais eletrônicos]. Goiânia: ANPED, 2013. Disponível em: http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_aprovados/gt19_trabalhos_pdfs/gt19_2867_texto.pdf. Acesso em: 15 fev. 2022.

BAIRRAL, Marcelo Almeida. Licenciandos em matemática analisando o comportamento de pontos notáveis de um triângulo em um ambiente virtual com GeoGebra. *In*: REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 37., 2015, Florianópolis. [Anais eletrônicos]. Florianópolis: ANPED, 2015. Disponível em: <http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT19-36II.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2022.

BAIRRAL, Marcelo Almeida; ZANETTE, Leonardo Rosa. Graduandos em matemática interagindo e geometrizando na internet. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 27., 2004, Caxambu. [Anais eletrônicos]. Caxambu: ANPED, 2004. Disponível em: <http://27reuniao.anped.org.br/gt19/pi92.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2022.

BASCÓN-SEDA, Antonio; RAMÍREZ-MACÍAS, Gonzalo. ¿Son los e-sports un deporte? El término “deporte” em jaque. *Movimento*, Porto Alegre, v. 26, p. 1-15, 2020.

BERKELEY, George. **Tratado sobre os princípios do conhecimento humano**. Tradução: Eleonora Magalhães de Gusmão. Joinville: Clube dos Autores, 2020.

BERNSTEIN, Tatiane Cristine. **Ensino de matemática e jogos digitais**: um estudo etnomatemático nos anos iniciais. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) – Centro Universitário Univates, Lajeado, 2017.

- BINSFELD, Carine Daiana. **Matemática e infância**: o jogo na organização do ensino. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.
- BLOOM, Paul. **Against the empathy**: the case for rational compassion. New York: Ecco, 2016.
- BLOOM, Paul. **Como o prazer funciona**: por que gostamos do que gostamos. Tradução: Bruno Moreira Casotti. Rio de Janeiro: BestSeller, 2021.
- BOCASANTA, Daiane. **Dispositivo da tecnocientificidade**. 2013. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2013.
- BORBA, Marcelo Carvalho; GRACIAS, Telma Aparecida de Souza. Tendências em educação matemática: educação a distância e reorganização do pensamento. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 25., 2001, Caxambu. [Anais eletrônicos]. Caxambu: ANPED, 2001. Disponível em: <http://24reuniao.anped.org.br/P1952505212236.doc>. Acesso em: 15 fev. 2022.
- BORGES, Claudianny Narciso. **A história da matemática e ludicidade como proposta didática para o ensino da matemática**. 2017. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal do Tocantins, Arraias, 2017.
- BORTOLOTTI, Roberta D'Angela Menduni. A influência dos aspectos emocionais na avaliação em matemática. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 29., 2006, Caxambu. [Anais eletrônicos]. Caxambu: ANPED, 2006. Disponível em: <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT19-2041--Int.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2022.
- BRASIL. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Brasília, DF: Comissão Nacional de Saúde, 2016.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017.
- BRASIL. **O Ministério da Economia e a OCDE**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/ocde>. Acesso em: 20 dez. 2022.
- BSIC. **In depth analysis of the Gaming Industry: part 1**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://bsic.it/in-depth-analysis-of-the-gaming-industry-1/>. Acesso em: 26 set. 2022.
- BUCKINGHAM, Will *et al.* **O livro da filosofia**. Tradução: Douglas Kim. 1. ed. São Paulo: Globo Livros, 2016.
- BUJES, Maria Isabel Edelweiss. **Infância e maquinarias**. 2001. – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

- CABANAS, Edgar; ILLOUZ, Eva. **Happycracia**: fabricando cidadãos felizes. Tradução: Humberto do Amaral. São Paulo: Ubu, 2022.
- CAILLOIS, Roger. **Os jogos e os homens**: a máscara e a vertigem. Tradução: Maria Ferreira. Petrópolis: Vozes, 2017.
- CAMPANA, Samanta Bueno de Camargo. **Transposição de jogos de tabuleiro utilizados no ensino de matemática para o formato digital**. 2017. Dissertação (Mestrado em Mídia e Tecnologia) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2017.
- CARNEIRO, Fernando Henrique Fogaça. **O ensino de matemática para alunos surdos bilíngues**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Tradução: Roneide Venancio Majer. 19. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018a.
- CASTELLS, Manuel. **O poder da identidade**. Tradução: Klauss Brandini Gerhardt. 9. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018b.
- CASTELLS, Manuel. **Fim de milênio**. Tradução: Klauss Brandini Gerhardt; Roneide Venancio Majer. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020.
- CASTRO, Edgardo. **Vocabulário Foucault**. Tradução: Ingrid Müller Xavier. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. **Wittgenstein**: linguagem e mundo. São Paulo: Annablume, 1998.
- CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. **As teias da razão**: Wittgenstein e a crise da racionalidade moderna. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2004.
- COSTA, Gilvan Luiz Machado. O trabalho colaborativo e as tecnologias de informação e comunicação na formação e na prática pedagógica do professor de matemática: indícios de uma mudança da cultura docente. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 29., 2006, Caxambu. [Anais eletrônicos]. Caxambu: ANPED, 2006. Disponível em: <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT19-2234--Int.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2022.
- COSTA, Váldina Gonçalves. A formação dos formadores de professores de matemática e a ludicidade. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 29., 2006, Caxambu. [Anais eletrônicos]. Caxambu: ANPED, 2006. Disponível em: <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT19-2651--Int.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2022.
- CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **Flow**: a psicologia do alto desempenho e da felicidade. Tradução: Cássio de Arantes Leite. 1. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2020.

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **A nova razão do mundo: ensaio sobre a sociedade neoliberal.** Tradução: Mariana Echalar. São Paulo: Boitempo, 2016.

DESCARTES, René. **Discurso do método.** Tradução: Maria Ermantina Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

DUNKER, Christian. **Mal-estar, sofrimento e sintoma: uma psicopatologia do Brasil entre muros.** São Paulo: Boitempo, 2015.

DUNKER, Christian. **Reinvenção da intimidade: políticas do sofrimento cotidiano.** São Paulo: Ubu, 2017.

DUNKER, Christian. **Paixão da ignorância: a escuta entre psicanálise e educação.** São Paulo: Contracorrente, 2020.

EGIDO, Sidnéia Valero. **Educação matemática e desenvolvimento do pensamento computacional no 3o ano do ensino fundamental: crianças programando jogos com Scratch.** 2018. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

FARIAS, Elionora Ramos. **A utilização de jogos por licenciandos em matemática como recurso pedagógico em aulas de matemática em um museu.** 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.

FERREIRA-JUNIOR, Herbert Hipólito. **Escape Matemático: jogo de conteúdos matemáticos, enigmas, charadas e truques de raciocínio lógico.** 2019. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal de São Paulo, São José dos Campos, 2019.

FERREIRA, Ernani Eugenio Baltazar. **Tecnologia e jogos para ensino x aprendizagem de sistemas lineares: uma nova ótica para o ensino de matemática.** 2018. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, 2018.

FERREIRA, Antonio Erivan Bezerra. **O lúdico no ensino da matemática: o Nim, o Tangram e os Pentaminós como ferramentas de aprendizagem.** 2019. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

FEYERABEND, Paul. **Contra o método.** Tradução: Octanny S. da Mota; Leonidas Hegenberg. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

FONSECA, José Magno dos Santos. **Jogos de computador no ensino de matemática.** 2018. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal de Viçosa, Florestal, 2018.

FOUCAULT, Michel. O sujeito e o poder. *In*: DREYFUS, Huber; RABINOW, Paul (Org.). **Michel Foucault**. Tradução: Vera Porto Carrero. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995. p. 231–249.

FOUCAULT, Michel. **Nascimento da biopolítica**. Tradução: Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 2008a.

FOUCAULT, Michel. **Segurança, território e população**. Tradução: Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 2008b.

FOUCAULT, Michel. Dos suplícios às celas. *In*: MOTTA, Manuel Barros da (Org.). **Ditos e escritos, volume VIII**. Tradução: Vera Lucia Avellar Ribeiro. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012. p. 32–36.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**. Tradução: Laura Fraga de Almeida Sampaio. 24. ed. São Paulo: Loyola, 2014a.

FOUCAULT, Michel. **Os anormais**. Tradução: Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 2014b.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir**. Tradução: Raquel Ramallete. Petrópolis: Vozes, 2014c.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. Tradução: Luiz Felipe Baeta Neves. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2015.

FOUCAULT, Michel. Foucault. *In*: MOTTA, Manuel Barros da (Org.). **Ditos e escritos, volume V**. Tradução: Elisa Monteiro; Inês Autran Dourado Barbosa. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2017. p. 228–233.

FRANÇA, Arthur Borba Colen. Ansiedade matemática de professores como variável preditora do IDEB e SAEB em algoritmo de Machine Learning. *In*: REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 40., 2021, Belém, PA. [**Anais eletrônicos**]. Belém, PA: ANPED, 2021. Disponível em: http://anais.anped.org.br/sites/default/files/arquivos_44_10. Acesso em: 15 fev. 2022.

FROTA, Maria Clara Rezende. Estratégias metacognitivas de aprendizagem matemática. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 25., 2001, Caxambu. [**Anais eletrônicos**]. Caxambu: ANPED, 2001. Disponível em: <http://24reuniao.anped.org.br/T1913259897533.doc>. Acesso em: 15 fev. 2022.

GAMA, Renata Prensteter; GURGEL, Célia Margutti do Amaral. Sentimentos e dilemas de professores de matemática em início de carreira docente. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 25., 2001, Caxambu. [**Anais eletrônicos**]. Caxambu: ANPED, 2001. Disponível em: <http://24reuniao.anped.org.br/T1921580869583.doc>. Acesso em: 15 fev. 2022.

GARCIA, Tânia Marli Rocha; PENTEADO, Miriam Godoy. Internet e formação de professores: desafios e possibilidades. *In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED*, 29., 2006, Caxambu. [Anais eletrônicos]. Caxambu: ANPED, 2006. Disponível em: <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT19-1945--Int.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2022.

GASPARELLO, Anvimar Galvão. *O jogo matemático na sala de aula: um olhar a partir da teoria histórico-cultural*. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação em Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

GLOCK, Hans-Johann. **Dicionário Wittgenstein**. Tradução: Helena Martins. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

GOIS-CAIO, Eva Aparecida de. **A construção do jogo Kogoca na interface entre avaliação em larga escala e aprendizagem matemática**. 2017. Dissertação (Mestrado em Docência para a Educação Básica) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2017.

GOMES, Ana Karina Marmorato. **Jogos no ensino de matemática: um estudo de teses e dissertações com a perspectiva histórico-cultural**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2017.

GOMES, Leonardo Augusto de Figueiredo. **Aplicativos do sistema operacional Android na aprendizagem de matemática: aplicativos e jogos digitais**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2017.

GOMES, Bárbara Caruliny Moreira da Cruz. **A matemática e os jogos estratégicos no ensino fundamental: um estudo a partir da prática pedagógica**. 2018. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

GONÇALVES, Elivelton Henrique; MARCO, Fabiana Fiorezi de. Um olhar para a abordagem de tecnologias digitais em uma licenciatura em matemática na modalidade a distância. *In: REUNIÃO NACIONAL DA ANPED*, 40., 2021, Belém, PA. [Anais eletrônicos]. Belém, PA: ANPED, 2021. Disponível em: http://anais.anped.org.br/sites/default/files/arquivos_15_27. Acesso em: 15 fev. 2022.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo de ensino-aprendizagem de matemática**. 1995. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

GRÜTZMANN, Thaís Philipsen; COLL, Liliane da Rosa; ALVES, Rozane da Silveira. Imagens dos sentimentos dos alunos do curso de Licenciatura em Matemática frente aos seus erros. *In*: REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 38., 2017, São Luís. [Anais eletrônicos]. São Luís: ANPED, 2017. Disponível em: http://anais.anped.org.br/sites/default/files/arquivos/trabalho_38anped_2017_GT19_153.pdf. Acesso em: 15 fev. 2022.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Tradução: Tomaz Tadeu da Silva; Guacira Lopes Louro. 10. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

HAN, Byung-Chul. **Sociedade do cansaço**. Tradução: Enio Paulo Giachini. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2017.

HAN, Byung-Chul. **No enxame: perspectivas do digital**. Tradução: Lucas Machado. Petrópolis: Vozes, 2018a.

HAN, Byung-Chul. **Sociedade da transparência**. Tradução: Enio Paulo Giachini. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2018b.

HAN, Byung-Chul. **Psicopolítica: o neoliberalismo e as novas técnicas de poder**. 7. ed. Belo Horizonte: Áyiné, 2020.

HAN, Byung-Chul. **Capitalismo e impulso de morte: ensaios e entrevistas**. Tradução: Gabriel Salvi Philipson. Petrópolis: Vozes, 2021a.

HAN, Byung-Chul. **Sociedade paliativa: a dor hoje**. Tradução: Lucas Machado. Petrópolis: Vozes, 2021b.

HAN, Byung-Chul. **Infocracia: digitalização e a crise da democracia**. Tradução: Gabriel S. Philipson. Petrópolis: Vozes, 2022a.

HAN, Byung-Chul. **Não-coisas: reviravoltas do mundo da vida**. Tradução: Rafael Rodrigues Garcia. Petrópolis: Vozes, 2022b.

HENRIQUE, Marcos Paulo. Retas paralelas cortadas por uma transversal: o que aprendem os estudantes quando a construção e a manipulação são no seu smartphone? *In*: REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 38., 2017, São Luís. [Anais eletrônicos]. São Luís: ANPED, 2017. Disponível em: http://anais.anped.org.br/sites/default/files/arquivos/trabalho_38anped_2017_GT19_522.pdf. Acesso em: 15 fev. 2022.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. Tradução: João Paulo Monteiro. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2019.

HUME, David. **Tratado da natureza humana**. Tradução: Débora Danowski. 2. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

ISBISTER, Katherine. **How games moves us: emotion by design**. Cambridge: MIT Press, 2016.

JENDREIECK, Céres de Oliveira. **Contribuições de um jogo educativo interdisciplinar para o desenvolvimento de habilidades no 3o ano do ensino fundamental**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

JOU, Graciela Inchausti de; SPERB, Tania Mara. A metacognição como estratégia reguladora da aprendizagem. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 177–185, 2016.

KENDALL, Gavin; WICKHAM, Gary. **Using Foucault's methods**. London: SAGE, 1999.

KNIJNIK, Gelsa *et al.* **Etnomatemática em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. Tradução: Beatriz Vianna Boeira; Nelson Boeira. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.

LAPA, Luis Dionísio Paz. **A ludicidade como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem da matemática: passeando por Brasília e aprendendo geometria: experiências numa escola da periferia do Distrito Federal**. 2017. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2017.

LASCH, Christopher. **O mínimo eu: sobrevivência psíquica em tempos difíceis**. Tradução: João Roberto Martins Filho. São Paulo: Brasiliense, 1986.

LAVAL, Christian. **A escola não é uma empresa: o neoliberalismo em ataque ao ensino público**. Tradução: Mariana Echalar. São Paulo: Boitempo, 2019.

LAZZARATO, Maurizio. **As revoluções do capitalismo**. Tradução: Leonora Corsini. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LINDSTROM, Martin. **Small data: the tiny clues that uncover huge trends**. New Your: Saint Martin Press, 2016.

LINS, Isnara Mendes. **O uso de jogos matemáticos na perspectiva da resolução e exploração de problemas no ensino médio**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019.

LIPOVETSKY, Gilles. **Da leveza: rumo a uma civilização sem peso**. Tradução: Idalina Lopes. Barueri: Manole, 2016.

- LIPOVETSKY, Gilles. **A sociedade da sedução: democracia e narcisismo na hipermodernidade liberal**. Tradução: Idalina Lopes. Barueri: Manole, 2020.
- LOCKE, John. **Ensaio acerca do entendimento humano**. Tradução: Anoar Aiex. São Paulo: Nova Cultural, 1999.
- LOCKMANN, Kamila. **Assistência social, educação e governamentalidade neoliberal**. Curitiba: Appris, 2019.
- LONGO, Laelya. Com mercado que gira US\$ 2,5 bi ao ano no Brasil, bancos estão de olho no 'gamer money'. **Valor Investe**, São Paulo, 22 jun. 2022. Disponível em: <https://valorinveste.globo.com/produtos/servicos-financeiros/noticia/2022/06/22/com-mercado-que-gira-us-25-bi-ao-ano-no-brasil-bancoes-estao-de-olho-no-gamer-money.ghtml>. Acesso em: 3 nov. 2022.
- LOPES, Carlos Antonio da Silva. **Jogos cooperativos e argumentação: caminhos para uma formação crítica e reflexiva de licenciandos em matemática**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019.
- LUCCHESI, Ivana Lima. **Avaliação do estado de interesse e do estado de fluxo por meio de jogos digitais educacionais no ensino da matemática**. 2019. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.
- MACHADO, Roberto. Introdução. *In*: FOUCAULT, Michel (Org.). **Microfísica do poder**. 2. ed. Rio de Janeiro: [s. n.], 2015. p. 7–34.
- MARON, Cristienne do Rocio de Mello. **Modelagem matemática como jogo de linguagem**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.
- MASCARIN, Lucimar Aparecida. **A utilização de atividades lúdicas e exploratórias no ensino e aprendizagem de matemática**. 2017. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, 2017.
- MCGONIGAL, Jane. **A realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo**. Tradução: Eduardo Rieche. Rio de Janeiro: BestSeller, 2012.
- MELO NETO, João Evangelista Tude de. **10 lições sobre Nietzsche**. Petrópolis: Vozes, 2017. (10 lições).
- MENDES, Rosana Maria; GRANDO, Regina Célia. As potencialidades pedagógicas do jogo computacional SimCity4 para a apropriação/mobilização de conceitos matemáticos. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 29., 2006, Caxambu. **[Anais**

eletrônicos]. Caxambu: ANPED, 2006. Disponível em: <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT19-2497--Int.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2022.

MICHAELIS. São Paulo: Melhoramentos, 2010.

MORAES, Juliana Meregalli Schreiber. **Jogos de linguagem matemáticos no ensino em Engenharia Civil**. 2019. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2019.

MOREIRA, Maysa de Fátima. **Contribuições dos jogos para o processo de ensino-aprendizagem em matemática na educação básica**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2018.

NUNES, Mônica de Sousa Viegas. **Elaboração e desenvolvimento de jogo matemático para aplicações web e mobile como auxílio nos processos de ensino e de aprendizagem da matemática financeira**. 2017. Dissertação (Mestrado em Computação Aplicada) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2017.

OLIVEIRA, Edvan Pontes de. **As diversas maneiras de explorar a matemática através do jogo Torres de Hanói**. 2019. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

PARAÍSO, Marlucy Alves. Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação e currículo. *In*: MEYER, Dagmar Estermann; PARAÍSO, Marlucy Alves (Org.). **Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação**. Belo Horizonte: Mazza, 2012. v. Org.

PAULO, Jessé Valério de. **O uso de jogos nas aulas de matemática do Ensino Médio: o que dizem os professores de matemática**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2017.

PEREIRA, Adalberto Bosco Castro. **Uso de jogos digitais no desenvolvimento de competências curriculares da matemática**. 2017. Tese (Doutorado em Ciências da Computação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

PEREIRA, Arthur Zallio Alves. **A matemática lúdica de Leon Battista Alberti: viabilizando caminhos para o ensino da matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

PICKERING, Michael. **Research method for Cultural Studies**. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2008.

PINE II, B. Joseph; GILMORE, James H. **The experience economy: updated**

edition. Boston: Harvard Business Review Press, 2011.

PINHEIRO, Fernanda Machado. **Explorando o jogo “Avançando com o resto” como recurso didático para o ensino e aprendizagem de alguns conteúdos matemáticos, na perspectiva da resolução de problemas.** 2017. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto, 2017.

PIOVESAN, Caliandra. **Jogos de linguagem matemáticos produzidos por uma família de agricultores orgânicos: da lavoura à feira.** 2019. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.

PONTES, Max Maia Attanasio Voss. **Jogos: uma abordagem matemática.** 2018. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica.** Tradução: Leonidas Hegenberg; Octanny Silveira da Mota. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 2013.

QUARTIERI, Marli Teresinha; KNIJNIK, Gelsa. A mobilização do interesse do aluno no discurso sobre a modelagem matemática escolar. *In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED*, 35., 2012, Porto de Galinhas. [**Anais eletrônicos**]. Porto de Galinhas: ANPED, 2012. Disponível em: [http://35reuniao.anped.org.br/images/stories/trabalhos/GT19 Trabalhos/GT19-1426_int.pdf](http://35reuniao.anped.org.br/images/stories/trabalhos/GT19%20Trabalhos/GT19-1426_int.pdf). Acesso em: 15 fev. 2022.

RAMPANELLI, Marília. **A programação de jogos no Scratch como situação para estudo de invariantes conceituais na matemática.** 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019.

REVEL, Judith. **Dicionário Foucault.** Tradução: Anderson Alexandre da SILVA. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.

RIPOLL, Jaime Bruck; RIPOLL, Cydara Cavedon; PORTO DA SILVEIRA, José Francisco. **Números racionais, reais e complexos.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.

RIZZO, Gilda. **Jogos inteligentes: a construção do raciocínio na escola natural.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

ROCHA, Demóclis do Carmo. **Jogos educativos: brincando, ensinando e aprendendo matemática no ensino fundamental.** 2018. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

RODRIGUES, Gustavo Souza. **Uma proposta de aplicação de jogos matemáticos no ensino básico.** 2018. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) –

Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2018.

SAFATLE, Vladimir. A economia é a continuação da psicologia por outros meios: sofrimento psíquico e o neoliberalismo como economia moral. *In*: SAFATLE, Vladimir; JUNIOR, Nelson da Silva; DUNKER, Christian (Org.). **Neoliberalismo como gestão do sofrimento psíquico**. Belo Horizonte: Autêntica, 2021. p. 17–46.

SALLES, Maria de Fátima Rosa; CASTRO, Monica Rabello de. De interativo à interatividade: onde está o salto? *In*: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 27., 2004, Caxambu. [Anais eletrônicos]. Caxambu: ANPED, 2004. Disponível em: <http://27reuniao.anped.org.br/gt19/p193.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2022.

SANTOS, Sérgio Luís Tamássia dos. **Utilização de jogos sérios na aprendizagem de matemática**. 2018. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, 2018.

SANTOS, Solange Mariano da Silva. **Aprendizagem das funções polinomiais do 1o e 2o grau mediada pelo jogo “Trilha matemática criptografada”**: uma abordagem sob a perspectiva vygotskyana. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2019.

SARTORI, Alice Stephanie Tapia. **O lúdico na educação matemática escolar: efeitos na constituição do sujeito infantil contemporâneo**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

SCHERER, Suely. Comunicação e aprendizagem em fóruns virtuais: uma possibilidade para a educação matemática. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 29., 2006, Caxambu. [Anais eletrônicos]. Caxambu: ANPED, 2006. Disponível em: <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT19-2217--Int.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2022.

SIENA, Mauro César de Souza. **O uso de jogos digitais como ferramenta auxiliar no ensino da matemática e o protótipo do game Sinapsis**. 2018. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

SILVA, Júlio Pereira da. **Jogos e avaliação da aprendizagem em matemática: percepções docentes sobre o avaliar na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2017.

SILVA, Regina de Lima. **Conhecimentos matemáticos de professores dos anos iniciais do ensino fundamental: um estudo sobre o jogo da velha com figuras geométricas como recurso didático**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

- SILVA, Sîndia Lîliane Demartini da. **A interatividade dos jogos digitais na aprendizagem matemática**: uma discussão em neurociência. 2017. Disserta o (Mestrado em Educa o) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, 2017.
- SILVA, Américo Junior Nunes da. **Querido diário...: o que revelam as narrativas sobre ludicidade, forma o e futura prática do professor que ensina(r ) matemática nos anos iniciais**. 2018. Tese (Doutorado em Educa o) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2018.
- SILVA, Marcos Henrique de Paula Dias da. **Handles: a trajetória de desenvolvimento de um jogo digital para ensino de matemática**. 2018. Disserta o (Mestrado em Educa o para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2018.
- SILVA, Alex Pereira da. **O ensino da matemática e a utiliza o de jogos como recurso didático facilitador no processo ensino aprendizagem**. 2019. Disserta o (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2019.
- SILVA, Gileade Cardoso. **Jogar, aprender e ensinar: ressignifica o da matemática por estudantes de Pedagogia**. 2019. Disserta o (Mestrado em Educa o) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2019.
- SILVA, Neimar Juliano Albano da. **Laboratório de matemática: jogos matemáticos no ensino de fun es com a utiliza o da metodologia ABP**. 2019. Disserta o (Mestrado em Projetos Educacionais de Ciências) – Universidade de São Paulo, Lorena, 2019.
- SIQUEIRA, Ana Karla Varela da Silva. **Matemática inclusiva: um estudo colaborativo sobre jogos com regras**. 2019. Disserta o (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.
- SOUZA, Meire Nadja Meira de. **Avalia o formativa em matemática no contexto de jogos: a intera o entre pares, a autorregula o das aprendizagens e a constru o de conceitos**. 2019. Disserta o (Mestrado em Educa o) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2019.
- STRELOW, Daniel Rodrigo; TORRE, José Alfredo Pareja Gomez de La; LASTA, Tatiane Thaís. **Economia**. Indaial: Uniasselvi, 2017.
- SUITS, Bernard. **The grasshopper: games, life and utopia**. Ontário: Broadview, 2005.
- THOMAZ, Poliana Helena Batista; MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade. **O ambiente motivador e a utiliza o de jogos como recurso pedagógico para o ensino**

de matemática. *In*: REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 36., 2013, Goiânia. [Anais eletrônicos]. Goiânia: ANPED, 2013. Disponível em: http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_posteres_aprovados/gt19_posteres_aprovados/gt19_3243_texto.pdf. Acesso em: 15 fev. 2022.

TORRES, Thiago Henrique Santos. **Contribuição dos jogos na compreensão de conceitos matemáticos**. 2017. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2017.

VALE, Vilma Gonçalves do. **Sistemas semióticos em contexto de aprendizagem: criança com Síndrome de Down-professora do AEE-jogo matemático**. 2019. Dissertação (Mestrado em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2019.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Foucault & a educação**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

VEIGA-NETO, Alfredo. A hipercrítica. **Momento: Diálogos em Educação**, Rio Grande, v. 29, n. 1, p. 16–35, 2020.

VEIGA-NETO, Alfredo; LOPES, Maura Corcini. Inclusão e governamentalidade. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 100, p. 947–963, 2007.

VILLANI, Alberto; CARVALHO, Lizete Orquiza de. Modelos mentais e subjetividade na aprendizagem de física. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 28., 2005, Caxambu. [Anais eletrônicos]. Caxambu: ANPED, 2005. Disponível em: <http://28reuniao.anped.org.br/textos/gt19/gt1971int.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2022.

WALKERDINE, Valerie. O raciocínio em tempos pós-modernos. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 207–226, 1995.

WILLIAMS, James. **Liberdade e resistência na economia da atenção**: como evitar que as tecnologias digitais nos distraiam dos nossos verdadeiros propósitos. Tradução: Christian Schwartz. Porto Alegre: Arquipélago, 2021.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações filosóficas**. Tradução: Marcos G. Montagnoli. Petrópolis: Vozes, 2014.

WROBLEWSKI, Cristiane. **Os jogos de linguagem matemáticos de artesãs redeiras da colônia de pescadores Z3 em Pelotas/RS**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

XIMENES, Raphael. **Risco de dengue para turistas no Brasil na Copa do Mundo da FIFA 2014 e nos Jogos Olímpicos do Rio 2016, utilizando modelagem matemática**. 2017. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

APÊNDICE A – REVISÃO DE LITERATURA (“JOGOS AND MATEMÁTICA”)

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTOR</u>	<u>ANO</u>	<u>TIPO</u>
O uso do jogo Oware para promover o ensino de matemática em uma escola quilombola	ALMEIDA, Ana Quele Gomes de	2017	Diss.
Jogos no ensino de matemática: uma análise na perspectiva da mediação	ANDRADE, Kalina Ligia Almeida de Brito	2017	Tese
Construção do conhecimento matemático a partir da produção de jogos digitais em um ambiente construcionista de aprendizagem: desafios e possibilidades	AZEVEDO, Greiton Toledo de	2017	Diss.
Jogo de tabuleiro com elementos de RPG "Aventura de um livro mágico": contribuições para a educação matemática	AZEVEDO, Kelly de Lima	2017	Diss.
Ensino de matemática e jogos digitais: um estudo etnomatemático nos anos iniciais	BERNSTEIN, Tatiane Cristine	2017	Diss.
Transposição de jogos de tabuleiro utilizados no ensino de Matemática para o formato digital	CAMPANA, Samanta Bueno de Camargo	2017	Diss.
A construção do jogo Kogoca na interface entre avaliação em larga escala e aprendizagem matemática	GOIS-CAIO, Eva Aparecida de	2017	Diss.
Jogos no ensino de matemática: um estudo de teses e dissertações com a perspectiva histórico-cultural	GOMES, Ana Karina Marmorato	2017	Diss.
Aplicativos do Sistema Operacional Android na aprendizagem de Matemática: aplicativos e jogos digitais	GOMES, Leonardo Augusto de Figueiredo	2017	Diss.
Matemática, Geografia e cidadania: contribuições de um jogo educativo interdisciplinar para o desenvolvimento de habilidades no 3º ano do Ensino Fundamental	JENDREIECK, Céres de Oliveira	2017	Diss.
Modelagem matemática como jogo de linguagem	MARON, Cristienne do Rocio de Mello	2017	Diss.
Elaboração e desenvolvimento de jogo matemático para aplicações Web e Mobile como auxílio nos processos de ensino e de aprendizagem da matemática financeira	NUNES, Mônica de Sousa Viegas	2017	Diss.
O uso de jogos nas aulas de Matemática no Ensino Médio: o que dizem os professores de Matemática	PAULO, Jessé Valério de	2017	Diss.

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTOR</u>	<u>ANO</u>	<u>TIPO</u>
Uso de jogos digitais no desenvolvimento de competências curriculares da matemática	PEREIRA, Adalberto Bosco Castro	2017	Tese
Explorando o jogo "Avançando com o resto" como recurso didático para o ensino e aprendizagem de alguns conteúdos matemáticos, na perspectiva da resolução de problemas	PINHEIRO, Fernanda Machado	2017	Diss.
Jogos e avaliação da aprendizagem em Matemática: percepções docentes sobre o avaliar na educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental	SILVA, Júlio Pereira da	2017	Diss.
Conhecimentos matemáticos de professores dos anos iniciais do ensino fundamental: um estudo sobre o jogo da velha com figuras geométricas como recurso didático	SILVA, Regina de Lima	2017	Diss.
A interatividade dos jogos digitais na Aprendizagem Matemática: uma discussão em Neurociência	SILVA, Sindia Liliane Demartini da	2017	Diss.
Contribuição dos jogos na compreensão de conceitos matemáticos	TORRES, Thiago Henrique Santos	2017	Diss.
Risco de dengue para turistas no Brasil na Copa do Mundo da FIFA 2014 e nos Jogos Olímpicos do Rio 2016, utilizando modelagem matemática	XIMENES, Raphael	2017	Tese
Educação matemática e desenvolvimento do pensamento computacional no 3º ano do ensino fundamental: crianças programando jogos com Scratch	EGIDO, Sidnéia Valero	2018	Diss.
A utilização de jogos por licenciandos em Matemática como recurso pedagógico em aulas de Matemática em um museu	FARIAS, Elionora Ramos	2018	Diss.
Tecnologia e jogos para ensino x aprendizagem de sistemas lineares: uma nova ótica para o ensino da matemática	FERREIRA, Ernani Eugenio Baltazar	2018	Diss.
Jogos de computador no ensino de matemática	FONSECA, José Magno dos Santos	2018	Diss.
O jogo matemático na sala de aula: um olhar a partir da teoria histórico-cultural	GASPARELLO, Anvimar Galvão	2018	Diss.
A Matemática e os jogos estratégicos no ensino fundamental: um estudo a partir da prática pedagógica	GOMES, Bárbara Caruliny Moreira da Cruz	2018	Diss.
Contribuições dos jogos para o processo de ensino-aprendizagem em matemática na educação básica	MOREIRA, Maysa de Fátima	2018	Diss.

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTOR</u>	<u>ANO</u>	<u>TIPO</u>
Jogos: uma abordagem matemática	PONTES, Max Maia Attanasio Voss	2018	Diss.
Jogos educativos: brincando, ensinando e aprendendo matemática no ensino fundamental	ROCHA, Demóclis do Carmo	2018	Diss.
Uma proposta de aplicação de jogos matemáticos no ensino básico	RODRIGUES, Gustavo Souza	2018	Diss.
Utilização de jogos sérios na aprendizagem de matemática	SANTOS, Sérgio Luís Tamássia dos	2018	Diss.
O uso de jogos digitais como ferramenta auxiliar no ensino da matemática e o protótipo do game Sinapsis	SIENA, Maura César de Souza	2018	Diss.
Handles: a trajetória de desenvolvimento de um jogo digital para ensino de matemática	SILVA, Marcos Henrique de Paula Dias da	2018	Diss.
Os jogos de linguagem matemáticos de artesãs rendeiras da Colônia de Pescadores Z ₃ de Pelotas/RS	WROBLEWSKI, Cristiane	2018	Diss.
Matemática e infância: o jogo na organização do ensino	BINSFELD, Carine Daiana	2019	Diss.
Escape matemática: jogo de conteúdos matemáticos, enigmas, charadas e truques de raciocínio lógico	FERREIRA JUNIOR, Herbert Hipólito	2019	Diss.
O uso de jogos matemáticos na perspectiva da resolução e exploração de problemas no Ensino Médio	LINS, Isnara Mendes	2019	Diss.
Jogos cooperativos e argumentação: caminhos para uma formação crítica e reflexiva de licenciandos em matemática	LOPES, Carlos Antônio da Silva	2019	Diss.
Avaliação do estado de interesse e do estado de fluxo por meio de jogos digitais educacionais no ensino da matemática	LUCCHESI, Ivana Lima	2019	Tese
Jogos de linguagem matemáticos no ensino em Engenharia Civil	MORAES, Juliana Meregalli Schreiber	2019	Tese
As diversas maneiras de explorar a matemática através do jogo Torres de Hanói	OLIVEIRA, Edvan Pontes de	2019	Diss.
Jogos de linguagem matemáticos produzidos por uma família de agricultores orgânicos: da lavoura à feira	PIOVESAN, Caliandra	2019	Diss.
A programação de jogos no Scratch como situação para estudo de invariantes conceituais na matemática	RAMPANELLI, Marília	2019	Diss.

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTOR</u>	<u>ANO</u>	<u>TIPO</u>
Aprendizagem das funções polinomiais do 1º e 2º grau mediada pelo jogo "Trilha matemática criptografada": uma abordagem sob a perspectiva vygotskyana	SANTOS, Solange Mariano da Silva	2019	Diss.
O ensino da matemática e a utilização de jogos como recurso didático facilitador no processo de ensino aprendizagem	SILVA, Alex Pereira da	2019	Diss.
Jogar, aprender e ensinar: ressignificação da matemática por estudantes de pedagogia	SILVA, Gileade Cardoso	2019	Diss.
Laboratório de matemática: jogos matemáticos no ensino de funções com a utilização da metodologia ABP	SILVA, Neimar Juliano Albano da	2019	Diss.
Matemática inclusiva: um estudo colaborativo sobre jogos com regras	SIQUEIRA, Ana Karla Varela da Silva	2019	Diss.
Avaliação formativa em matemática no contexto de jogos: a interação entre pares, a autorregulação das aprendizagens e a construção de conceitos	SOUZA, Meire Nadja Meira de	2019	Diss.
Sistemas semióticos em contexto de aprendizagem: criança com Síndrome de Down - professora do AEE - jogo matemático	VALE, Vilma Gonçalves do	2019	Diss.
Gamificação no ensino de matemática com jogos de "Escape Room" e RPG: percepções sobre suas contribuições e dificuldades	AIUB, Mariana Maria Rodrigues	2020	Diss.
Disco Estatístico: elaboração e utilização do jogo pedagógico em sala de aula de matemática no ensino médio	AQUINO, Tiago Gonçalves	2020	Diss.

<u>REFERÊNCIA</u>	<u>R₁</u>	<u>R₂</u>	<u>R₃</u>	<u>R₄</u>	<u>R₅</u>	<u>R₆</u>	<u>R₇</u>	<u>R₈</u>
(SILVA, S. L. D. Da, 2017)	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
(TORRES, 2017)	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
(XIMENES, 2017)	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
(BORGES, 2017)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(EGIDO, 2018)	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓
(FARIAS, 2018)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(FERREIRA, E. E. B., 2018)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(FONSECA, 2018)	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓
(GASPARELLO, 2018)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(GOMES, B. C. M. da C., 2018)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(MOREIRA, 2018)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(PONTES, 2018)	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗
(ROCHA, 2018)	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓
(RODRIGUES, 2018)	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
(SANTOS, S. L. T. Dos, 2018)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(SIENA, 2018)	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓
(SILVA, A. J. N. Da, 2018)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(SILVA, M. H. de P. D. Da, 2018)	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
(WROBLEWSKI, 2018)	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
(BINSFELD, 2019)	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
(FERREIRA-JUNIOR, 2019)	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓

<u>REFERÊNCIA</u>	<u>R₁</u>	<u>R₂</u>	<u>R₃</u>	<u>R₄</u>	<u>R₅</u>	<u>R₆</u>	<u>R₇</u>	<u>R₈</u>
(FERREIRA, A. E. B., 2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(LINS, 2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(LOPES, C. A. da S., 2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(LUCCHESI, 2019)	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
(MORAES, 2019)	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
(OLIVEIRA, 2019)	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
(PIOVESAN, 2019)	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
(RAMPANELLI, 2019)	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓
(SANTOS, S. M. da S., 2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(SILVA, A. P. Da, 2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(SILVA, G. C., 2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(SILVA, N. J. A. Da, 2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(SIQUEIRA, 2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(SOUZA, 2019)	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
(VALE, 2019)	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
(AIUB, 2020)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(AQUINO, 2020)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(PEREIRA, A. Z. A., 2020)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TOTAL	51	50	39	51	42	52	49	52

**APÊNDICE C – TRABALHOS E PÔSTERES DO GT 19 NAS REUNIÕES
NACIONAIS DA ANPED DE 2000 ATÉ 2021**

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Iniciação à demonstração apreendendo conceitos geométricos	ALMOULOU, Saddo Ag MELLO, Elizabeth Gervazioni Silva de	2000
Regras: o limite do pode não pode em atividades lúdicas matemáticas	ALVES, Eva Maria Siqueira	2000
Construção do conceito de simetria rotacional através de um ambiente no Cabri-Géomètre: análise de uma seqüência didática	ARAÚJO, Abraão Juvêncio de GITIRANA, Verônica	2000
Produção de significados, funções e representações sociais	CASTRO, Monica Rabello de FRANT, Janete Bolite LIMA, Flavio Moraes	2000
O desenvolvimento de conceitos matemáticos no processo extrativo de carvão: uma abordagem histórico-cultural	DAMAZIO, Ademir	2000
Interculturalismo e educação matemática: reflexões a partir da experiência portuguesa	GIARDINETTO, José Roberto Boettger	2000
Categorização e representação de dados na 3ª série do Ensino Fundamental	GUIMARÃES, Gilda L. GOMES FERREIRA, Verônica G. ROAZZI, Antonio	2000

Legenda

	Artigos descartados pelo título.
	Artigos inicialmente selecionados, mas descartados pelo conteúdo.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então descartados.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então selecionados.
	Artigos selecionados pelo título e pelo conteúdo.

Nota: O corpus da pesquisa foi composto pelas duas últimas categorias, em azul e verde.

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
O significado de termos relativos à ordenação no tempo: a influência do uso cotidiano em um conhecimento matemático	IGLIORI, S. MARANHÃO, C. SENTELHAS, S.	2000
Processos metacognitivos: seu desenvolvimento na formação inicial de professores de matemática	JARAMILLO, Diana	2000
O uso do computador no ensino de matemática na graduação	LAUDARES, João Bosco LACHINI, Jonas	2000
Matemática concreta x matemática abstrata: mito ou realidade?	MAIA, Lícia de Souza Leão	2000
Medidas de comprimento: unidades convencionais em articulação com arbitrárias	MARANHÃO, Maria Cristina S. de A. CAMPOS, Tânia M. M.	2000
Deu branco, e agora?: uma abordagem matemática	MESQUITA, Carla G. R. de	2000
O ensino fundamental e a resolução de problemas de proporção simples: uma análise das estratégias	OLIVEIRA, Izabella A. F. G. SANTOS, Marcelo Câmara	2000
O SAEB e a matriz curricular de referência em matemática	ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho	2000
Uma análise do significado da utilização de recursos didáticos no ensino da geometria	PAIS, Luiz Carlos	2000
Geometria e construção de conceitos aritméticos: investigando algumas inter-relações	PAVANELLO, Regina Maria	2000
Uma abordagem epistemológica do cálculo	SAD, Lúcia Arantes	2000
A compreensão das coordenadas espaciais por crianças de 6 a 8 anos: um estudo exploratório	SELVA, Ana Coêlho Vieira FALCÃO, Jorge Tarcísio da Rocha	2000
A faculdade de filosofia, ciências e letras da USP e a formação de professores de matemática	SILVA, Circe Mary Silva da	2000
A geometria no ensino fundamental: concepções de professores e alunos	ALMOULOUD, Saddo Ag MANRIQUE, Ana Lúcia	2001
Negociações docentes em aulas de geometria colaborativa usando computador	ARAUJO, Jaqueline	2001

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
	BAIRRAL, Marcelo Almeida RODRIGUEZ, Joaquim Giménez	
Modelagem na educação matemática: contribuições para o debate teórico	BARBOSA, Jonei Cerqueira	2001
A ilusão grupal em grupos de aprendizagem de física	BAROLLI, Elisabeth BARROS, Marcelo Alves	2001
Tendências em educação matemática: educação a distância e reorganização do pensamento	BORBA, Marcelo Carvalho GRACIAS, Telma Aparecida de Souza	2001
Componentes tácitos e explícitos do conhecimento matemático nas orientações curriculares para o ensino de matemática	FRADE, Cristina de Castro BORGES, Oto Neri FRANT, Janete Bolite	2001
Pensamento combinatório: uma análise baseada na estratégia argumentativa	CASTRO, Mônica Rabello de LIMA, Tânia	2001
Estratégias metacognitivas de aprendizagem matemática	FROTA, Maria Clara Rezende	2001
Sentimentos e dilemas de professores de matemática em início de carreira docente	GAMA, Renata Prenstteter GURGEL, Célia Margutti do Amaral	2001
Interpretando e construindo gráficos	GUIMARÃES, Gilda Lisbôa FERREIRA, Verônica Gitirana Gomes ROAZZI, Antônio	2001

Legenda

	Artigos descartados pelo título.
	Artigos inicialmente selecionados, mas descartados pelo conteúdo.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então descartados.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então selecionados.
	Artigos selecionados pelo título e pelo conteúdo.

Nota: O corpus da pesquisa foi composto pelas duas últimas categorias, em azul e verde.

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
A escrita matemática: espaço para aprendizagens que fabricam significados e produzem sentidos	MESQUITA, Carla Gonçalves Rodrigues de	2001
Investigando a atividade de interpretação de gráficos entre professores do ensino fundamental	MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira	2001
A pesquisa em colaboração no processo de formação do professor que ensina matemática nas séries iniciais do ensino fundamental	SELVA, Ana Coelho Vieira	
	SOARES, Maria Teresa Carneiro	2001
Metodologia da resolução de problemas	PINTO, Neuza Bertoni	
	SOARES, Maria Teresa Carneiro	2001
	PINTO, Neuza Bertoni	
Educação matemática: o singular e o coletivo na produção de saberes docentes	SOUZA JUNIOR, Arlindo José de	2001
Modelagem matemática e os futuros professores	BARBOSA, Jonei Cerqueira	2002
A teoria dos campos conceituais e o ensino de vetores no ensino secundário francês	BITTAR, Marilena	2002
Quatro concepções de probabilidade manifestadas por alunos ingressantes na licenciatura em matemática: clássica, freqüentista, subjetiva e formal	CARVALHO, Dione Lucchesi de	2002
	OLIVEIRA, Paulo César	
A matemática em diferentes contextos sociais: diferentes matemáticas ou diferentes manifestações da matemática?: reflexões sobre a especificidade e a natureza do trabalho educativo escolar	GIARDINETTO, José Roberto Boettger	2002
Princípios pedagógicos para medidas espaciais no ensino fundamental	GRANDO, Neiva Ignês	
	MARASINI, Sandra Mara	2002
	MÜHL, Vera Jussara Lourenzi	
Caracterizando a matemática escolar	SCHMITZ, Carmen Cecília	2002
O(a) professor(a) de matemática no contexto da educação inclusiva	ZAIDAN, Samira	2002
Parâmetros curriculares nacionais de matemática para o 3º e 4º ciclos do ensino fundamental e o ensino das construções geométricas, entre outras considerações	ZUIN, Elenice de Souza Lodron	2002

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Uma nova didática para o ensino de matemática: o método heurístico e a reforma Francisco Campos	ALVAREZ, Tana Giannasi PIRES, Inara Martins	2003
Formas comunidades de aprendizagem docente e aprender matemática através da internet	BAIRRAL, Marcelo Almeida	2003
Educação matemática e investigação-ação: aprendendo problemas aditivos com números negativos junto aos meus alunos	BANZATTO, Graziela Bortoletto	2003
Concepções e práticas avaliativas no ensinar e aprender matemática	FISCHER, Maria Cecilia Bueno	2003
Concepções de matemática e aprendizagem matemática de alunos de engenharia	FROTA, Maria Clara Rezende	2003
A afetividade manifestada por professores participantes de um processo de formação em geometria	MANRIQUE, Ana Lúcia	2003
Lacunas no ensino e aprendizagem de numeração	MARANHÃO, Maria Cristina Souza de Albuquerque SENTELHAS, Maria Silvia Brumatti	2003
Uma análise sobre a atitude em relação à estatística, a confiabilidade e a importância atribuídas a essa ciência	MENDES, Clayde Regina	2003
A implementação curricular como uma ação cultural da escola	MIGUEL, José Carlos	2003
O conhecimento matemático do professor: formação e prática docente na escola básica	MOREIRA, Plínio Cavalcanti DAVID, Maria Manuela Martins Soares	2003
Sentidos atribuídos ao zero por alunos da 6ª série	SALVADOR, Célia M. Ananias NACARATO, Adair Mendes	2003

Legenda

	Artigos descartados pelo título.
	Artigos inicialmente selecionados, mas descartados pelo conteúdo.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então descartados.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então selecionados.
	Artigos selecionados pelo título e pelo conteúdo.

Nota: O corpus da pesquisa foi composto pelas duas últimas categorias, em azul e verde.

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Um experimento de ensino sobre a resolução de problemas de estrutura aditiva a partir de gráficos de barra	SELVA, Ana Coelho Vieira	2003
O dito, o escrito e o refletido: a reelaboração dos saberes docentes em matemática	ALVES, Francisca Terezinha Oliveira BRITO, Arlete de Jesus	2004
Tendências didático-pedagógicas para o ensino de geometria	ANDRADE, José Antonio Araújo NACARATO, Adair Mendes	2004
Graduandos em matemática interagindo e geometrizando na internet	BAIRRAL, Marcelo Almeida ZANETTE, Leonardo Rosa	2004
Sondando e intervindo na compreensão de conceitos: o caso dos números inteiros relativos	BORBA, Rute Elizabete de Souza Rosa	2004
Perfis de entendimento sobre o uso de tecnologias na educação matemática	FROTA, Maria Clara Rezende BORGES, Oto	2004
Problematicando a produção da exclusão por conhecimento: o caso da matemática	KESSLER, Maria Cristina	2004
Educação matemática na infância: o desenvolvimento profissional de um grupo de professoras	LOPES, Celi Aparecida Espasandin	2004
O professor de matemática no cinema: cenários de identidades e diferenças	MESQUITA, Carla Gonçalves Rodrigues de	2004
Equador, paralelos e meridianos: apenas linhas imaginárias	PATAKI, Irene ALMOULOUD, Saddo Ag	2004
Tendências e desafios no cenário investigativo da educação matemática	PINTO, Neuza Bertoni	2004
As atitudes em relação à matemática e o desempenho matemático e algébrico na educação de jovens e adultos	REFOSCO, Marideisa Ita MENDES, Clayde Regina ROGOVSKI, Inês	2004
De interativo à interatividade: onde está o salto?	SALLES, Maria de Fátima Rosa CASTRO, Monica Rabello	2004

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Crianças da educação infantil explorando gráficos de barras	SELVA, Ana Coelho Vieira	2004
Crianças da educação infantil explorando gráficos de barras	SELVA, Ana Coelho Vieira	2004
Necessária, sim, mas não suficiente	SILVA, Vicente Eudes Veras da	2004
As atitudes de alunos do ensino básico em relação à matemática e o papel do professor	SOARES, Fernando Gabriel Eguia Pereira	2004
Tecendo fios que constituem a matemática escolar: um olhar do pesquisador	ANASTÁCIO, Maria Queiroga Amoroso	2005
Aprendizagem matemática a distância: análise de interações na perspectiva de comunidades de prática	BAIRRAL, Marcelo Almeida	2005
Concepções, atitudes e crenças em relação à matemática na formação do professor da educação básica	CAZORLA, Irene Mauricio SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos	2005
O funcionamento cognitivo e semiótico das representações gráficas: ponto de análise para a aprendizagem matemática	FLORES, Cláudia R. MORETTI, Mércles T.	2005
Educação superior: estratégia de aula aliando pesquisa e recursos multimídias	FUSCO, Cristiana Abud da Silva	2005
A resolução de problemas de estrutura aditiva de alunos de 3ª série do ensino fundamental	GUIMARÃES, Sheila Denize	2005
Atribuição de significados às representações semióticas do conceito de derivada por estudantes de cursos de exatas	IGLIORI, Sonia GODOY, Luiz Felipe	2005
Registros semióticos e sua importância para a compreensão de conceitos matemáticos: o estudo de caso de uma professora frente à resolução de um problema introdutório às geometrias não-euclidianas	KALEFF, Ana Maria M. R.	2005

Legenda

	Artigos descartados pelo título.
	Artigos inicialmente selecionados, mas descartados pelo conteúdo.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então descartados.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então selecionados.
	Artigos selecionados pelo título e pelo conteúdo.

Nota: O corpus da pesquisa foi composto pelas duas últimas categorias, em azul e verde.

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Investigação da prática educativa da aula de metodologia de matemática num curso de pedagogia	LAUDARES, João Bosco	2005
A utilização da análise a priori de atividades em interpretação de gráficos de barra como recurso na formação de professores	LEMOS, Maria Patrícia Freitas de	2005
Ensinar e aprender matemática: alguns aspectos sobre a aprendizagem da docência na formação inicial de professores	LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira	2005
Registros de representação semiótica na compreensão de função do 1º grau por alunos da 1ª série do ensino médio	LOPES, Dejahyr Junior FREITAS, José Luiz Magalhães de	2005
As concepções e a prática pedagógica de licenciandos em matemática	MARQUES, Maria Christina Bittencourt de UTSUMI, Miriam Cardoso	2005
O processo de formação de conceitos em matemática: implicações pedagógicas	MIGUEL, José Carlos	2005
Investigando a construção e aplicação de narrativas para o ensino de matemática na formação de professores	PASSOS, Cármen L. B. OLIVEIRA, Rosa Maria M. A. de	2005
O desafio de ser e constituir-se professor de matemática durante os primeiros anos de docência	ROCHA, Luciana Parente FIORENTINI, Dario	2005
O uso de diferentes representações na resolução de problemas de divisão inexata: analisando a contribuição da calculadora	SELVA, Ana Coelho Vieira BORBA, Rute Elizabete de Souza Rosa	2005
Informática educativa e educação matemática: evolução das concepções de professores a partir de um curso de capacitação	SENA, Rebeca Moreira DARSIE, Marta Maria Pontin	2005
Totalidade: espaço de práxis e formação do educador matemático	SILVA, Neide de Melo Aguiar	2005
O pensamento lógico-matemático, 30 anos após o debate entre Piaget e Chomsky	SILVA, Vicente Eudes Veras da	2005
O ensino da geometria nas séries iniciais: a aprendizagem dos alunos da 4ª série e o ponto de vista dos professores	VASCONCELLOS, Mônica	2005

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Modelos mentais e subjetividade na aprendizagem de física	VILLANI, Alberto CARVALHO, Lizete Orquiza de	2005
Conflitos e possibilidades na ação do professor de matemática no ensino fundamental	Z AidAN, Samira AUÁREK, Wagner A. PAULA, Simone Grace de FARIA, Juliana Batista PAULA, Maria José	2005
Alunos de 3ª e 5ª séries resolvendo problemas de divisão com resto diferente de zero: o efeito de representações simbólicas, significados e escolarização	BORBA, Rute Elizabete de Souza Rosa SELVA, Ana Coelho Vieira	2006
A influência dos aspectos emocionais na avaliação em matemática	BORTOLOTTI, Roberta D'Angela Menduni	2006
Matemática e educação escolar: lugares da matemática na escola e possibilidades de ruptura	CLARETO, Sônia Maria SÁ, Érica Aparecida de	2006
O trabalho colaborativo e as tecnologias de informação e comunicação na formação e na prática pedagógica do professor de matemática: indícios de mudança da cultura docente	COSTA, Gilvan Luiz Machado	2006
A formação dos formadores de professores de matemática e a ludicidade	COSTA, Váldina Gonçalves da	2006
Elaboração de conceitos matemáticos: abordagem histórico-cultural	DAMAZIO, Ademir	2006
Desafios e potencialidades da escrita na formação docente em matemática	FREITAS, Maria Teresa Menezes	2006

Legenda

	Artigos descartados pelo título.
	Artigos inicialmente selecionados, mas descartados pelo conteúdo.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então descartados.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então selecionados.
	Artigos selecionados pelo título e pelo conteúdo.

Nota: O corpus da pesquisa foi composto pelas duas últimas categorias, em azul e verde.

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
	FIorentini, Dario	
Internet e formação de professores de matemática: desafios e possibilidades	GARCIA, Tânia Marli Rocha PENTEADO, Miriam Godoy	2006
Abstração e construção: uma interlocução epistêmica em geometria espacial	GUIMARÃES, Gilselene Garcia	2006
Problemas aditivos nos manuais de matemática utilizados como materiais didáticos: relação entre frequência e desempenho	GUIMARÃES, Sheila Denize	2006
Capturando registros semióticos e suas conversões: um instrumento para a investigação de atividades matemáticas que envolvem registros gráficos	KALEFF, Ana Maria M. R.	2006
As variáveis visuais na coordenação de registros de representação: um estudo sobre inequações a partir da comparação de funções	MARIANI, Rita de Cássia Pistóia SILVA, Benedito Antonio da	2006
As potencialidades pedagógicas do jogo computacional SimCity 4 para a apropriação/mobilização de conceitos matemáticos	MENDES, Rosana Maria GRANDO, Regina Célia	2006
Modelagem matemática e modelos probabilísticos	MIGUEL, Maria Inez Rodrigues	2006
Investigando o senso crítico na interpretação de gráficos entre professores em formação inicial	MONTEIRO, Carlos Eduardo	2006
Estratégias de ensino de geometria em livros didáticos de matemática em nível de 5ª a 8ª série do ensino fundamental	PAIS, Luiz Carlos	2006
Comunicação e aprendizagem em fóruns virtuais: uma possibilidade para a educação matemática	SCHERER, Suely	2006
A medida de comprimento e os números fracionários sob o ponto de vista da TAD na formação de professores do ensino fundamental	SILVA, Maria José Ferreira da	2006
Instrução pública e docência de matemática no Rio de Janeiro na passagem do século XVIII para o XIX	SOARES, Flávia S.	2006
Atitudes e representações de alunas de pedagogia em relação à matemática	UTSUMI, Miriam Cardoso LIMA, Rita de Cássia Pereira	2006
Prova e demonstração em matemática: problemática de seus processos de ensino e aprendizagem	ALMOULOUD, Saddo Ag	2007

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Apropriação das significações do conceito de divisão de números racionais	AMORIM, Marlene Pires DAMAZIO, Ademir	2007
Contando histórias nas aulas de matemática: produção/mobilização de conceitos na perspectiva da resolução de problemas	ANDRADE, Débora de Oliveira GRANDO, Regina Célia	2007
Análise exploratória de dados: um estudo diagnóstico sobre concepções de professores	COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva MIGUEL, Maria Inez Rodrigues	2007
O uso de metáforas nos processos de ensino e aprendizagem da representação gráfica de funções: o discurso do professor	FRANT, Janete Bolite	2007
Resolução de problemas aditivos e formação inicial: uma análise das concepções de acadêmicos e de professores da educação básica	GUIMARÃES, Sheila Denize FARIAS, Mônica Vasconcellos de O.	2007
Concepções de professores de matemática sobre prova e seu ensino: mudanças e contribuições associadas à participação em um projeto de pesquisa	JAHN, Ana Paula HEALY, Lulu COELHO, Sonia Pitta	2007
Discursos sobre a matemática escolar: um estudo a partir da revista Nova Escola	OLIVEIRA, Cláudio José de	2007
Desenvolvimento profissional em saberes e práticas num curso de licenciatura em matemática para professores em serviço	REIS, Maria Elídia Teixeira FIORENTINI, Dario	2007
Re-significando a disciplina Teoria dos Números na formação do professor de matemática na licenciatura	RESENDE, Marilene Ribeiro	2007
Os professores e o conceito de função: uma investigação à luz da teoria antropológica do didático	ROSSINI, Renata	2007

Legenda

	Artigos descartados pelo título.
	Artigos inicialmente selecionados, mas descartados pelo conteúdo.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então descartados.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então selecionados.
	Artigos selecionados pelo título e pelo conteúdo.

Nota: O corpus da pesquisa foi composto pelas duas últimas categorias, em azul e verde.

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Estudo de momentos didáticos de professores durante a elaboração de uma organização didática sobre números fracionários	SILVA, Maria José Ferreira	2007
Matemática e educação matemática: re(construção) de sentidos com base na representação social de acadêmicos	SILVA, Neide de Melo Aguiar	2007
Seleção de professores de matemática no Colégio Pedro II durante o império	SOARES, Flávia S.	2007
Discursos produzidos por colonos do sul do país sobre a matemática e a escola de seu tempo	WANDERER, Fernanda KNIJNIK, Gelsa	2007
A calculadora nos livros didáticos: uma análise praxeológica referente ao ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental	ABREU, Vanja Marina Prates de PAIS, Luiz Carlos	2008
Saberes sobre a docência na formação inicial de professores de matemática	CARDIM, Viviane Rocha Costa	2008
A resolução de problemas: uma prática pedagógica inovadora?	GRANDO, Regina Célia COELHO, Maria Aparecida Vilela Mendonça Pinto	2008
Desafios e possibilidades na formação dos professores indígenas do estado de São Paulo: a Etnomatemática em foco	CARVALHO, Dione Lucchesi de DOMINGUES, Kátia Cristina de Menezes	2008
Tendências das orientações didáticas para o ensino dos sólidos geométricos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	FARIAS, Kátia Sebastiana Carvalho dos Santos	2008
Professores de matemática em início de carreira: identidades & grupos colaborativos	GAMA, Renata Prenstteter FIORENTINI, Dario	2008
Educação matemática e currículo escolar: um estudo das matemáticas da Escola Técnica Agrícola Guaporé	GIONGO, Ieda Maria KNIJNIK, Gelsa	2008
Pedreiros e marceneiros da Educação de Jovens e Adultos fazendo matemática: conhecimento de números decimais em contextos familiares e não familiares	GOMES, Maria José BORBA, Rute Elisabete de Souza Rosa	2008

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Argumentação e prova na sala de aula de matemática: design colaborativo de cenários de aprendizagem	JAHN, Ana Paula HEALY, Lulu	2008
As contribuições curriculares da matemática para a Educação de Jovens e Adultos	KOORO, Méri Bello	2008
Aprendizagens de professoras da Educação Infantil: a geometria a partir da exploração-investigação matemática	LAMONATO, Maiza PASSOS, Carmen Lucia Brancaçlion	2008
Professores de matemática em atividade de ensino: contribuições da perspectiva histórico-cultural para a formação docente	MORETTI, Vanessa Dias MOURA, Manoel Oriosvaldo de	2008
Estudo do universo imaginário de professores de matemática: uma análise a partir da teoria de Gilbert Durand	OLIVEIRA, Gleide Peixoto de MAIA, Lícia de Souza Leão	2008
Revista escola secundária e a disseminação de idéias para o ensino de matemática	PIETROPAOLO, Ruy César OLIVEIRA, Maria Cristina Araújo de	2008
Tradição e modernização da matemática da escola primária	PINTO, Neuza Bertoni	2008
A concepção de frações por alunos nos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio	SILVA, Adegundes Maciel da	2008
A formação de professores de matemática à distância	SILVA, Diva Souza	2008
A influência de imbricações entre campos conceituais na resolução de situações envolvendo fórmulas de área de figuras geométricas planas	TELES, Rosinalda Aurora de Melo	2008
Educação matemática, racismo e inclusão diferenciada: estudando uma escola rural do período da campanha de nacionalização	WANDERER, Fernanda	2008

Legenda

	Artigos descartados pelo título.
	Artigos inicialmente selecionados, mas descartados pelo conteúdo.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então descartados.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então selecionados.
	Artigos selecionados pelo título e pelo conteúdo.

Nota: O corpus da pesquisa foi composto pelas duas últimas categorias, em azul e verde.

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Compartilhando conhecimentos no ensino de matemática nas séries iniciais: uma professora no contexto de tarefas investigativas	BERTINI, Luciane de Fátima PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni	2009
Formação continuada de professores e desenvolvimento profissional: o grupo na escola	BERTUCCI, Monike Cristina Silva SOUSA, Maria do Carmo de	2009
O ensino reflexivo de Donald Schön: um estudo com acadêmicos de um curso de licenciatura em matemática	CRUZ, Maria Aparecida Silva	2009
Tarefas exploratório-investigativas para o ensino de álgebra na 6ª série do ensino fundamental: indícios de formação e desenvolvimento da linguagem e do pensamento algébricos	DECHEN, Tatiane	2009
Problematizando as matemáticas gestadas em uma disciplina de um curso de licenciatura em ciências exatas	GIONGO, Ieda Maria QUARTIERI, Marli Teresinha	2009
Entrelaçamentos e dispersões de enunciados no discurso da educação matemática: um estudo sobre a importância de trazer a 'realidade' para as aulas de matemática	KNIJNIK, Gelsa DUARTE, Claudia Glavam	2009
A aprendizagem significativa do conceito de função na formação do professor de matemática	LIMA, Luciana de PONTES, Maria Gilvanise de Oliveira	2009
Um estudo sobre práticas pedagógicas de professores de matemática: uma tentativa de articulação entre a TAD e os conceitos de habitus e campo de Bourdieu	LOPES JUNIOR, Dejahyr FREITAS, José Luiz Magalhães de	2009
Futuros professores de matemática desenvolvendo atividades pedagógicas não formais	LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira	2009
Professora Nilza Eigenheer Bertoni: sua contribuição para o desenvolvimento da educação matemática no Distrito Federal e no Brasil	MUNIZ, Cristiano Alberto COSTA, Edilene Simões SILVA, Erondina Barbosa CARVALHO, Rosália Policarpo Fagundes de BACCARIN, Sandra Aparecida de Oliveira	2009

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Formação de professores que ensinam matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	OLIVEIRA, Cláudio José de	2009
Estratégias realizadas pelos professores ao utilizar o livro didático para trabalhar estatística	OLIVEIRA, Esmeralda M. Queiroz de	2009
Um processo de intervenção com leitura e escrita nas aulas de matemática do Ensino Médio	OLIVEIRA, Roberto Alves de	2009
Formação inicial nas representações sociais dos professores do curso de Licenciatura em Matemática	SILVA, Rejane Dias	2009
Aula de matemática como dispositivo de disciplinamento: uma análise de desenhos infantis	WANDERER, Fernanda	2009
O pensamento geométrico em movimento: um estudo com professores que lecionam matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola pública de Ouro Preto (MG)	BARBOSA, Cirléia Pereira	2011
Há diferenças entre crianças surdas e ouvintes em matemática na educação infantil?	BARBOSA, Heloiza Helena de Jesus	2011
Percepções da docência: metaanálise de dois estudos realizados com professores de matemática de Ouro Preto (MG)	FERREIRA, Ana Cristina	2011
A reflexão em processos de avaliação formativa na resolução de problemas em matemática	FURLAN, Joyce GRANDO, Célia Regina	2011
Análise da motivação de estudantes de Ensino Médio em relação à matemática em função do gênero	GONTIJO, Cleyton Hércules	2011
As ações da prática pedagógica em modelagem matemática e as tensões nos discursos dos professores	OLIVEIRA, Andréia Maria Pereira de	2011
A habilidade de interpretar gráficos cartesianos num enfoque sistêmico e a Teoria de Galperin	PEREIRA, José Everaldo	2011
Enconam: o protagonismo dos professores de matemática das escolas técnicas	PINTO, Antônio Henrique	2011

Legenda

	Artigos descartados pelo título.
	Artigos inicialmente selecionados, mas descartados pelo conteúdo.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então descartados.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então selecionados.
	Artigos selecionados pelo título e pelo conteúdo.

Nota: O corpus da pesquisa foi composto pelas duas últimas categorias, em azul e verde.

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Números reais no ensino médio: identificando e analisando imagens conceituais	SANTOS, Marina Gomes dos SILVA, Ana Lucia Vaz da	2011
Trajetórias de formação de professores em matemática à distância: entre saberes experiências e narrativas	SILVA, Diva Souza	2011
Novo programa de ensino, novos livros didáticos: mudanças didático-pedagógicas do conceito de número no curso primário (1949-1968)	SILVA, Maria Célia Leme da	2011
A racionalidade argumentativa na educação matemática: a "comparação" como operador fundamental na construção do conhecimento matemático	SILVA, Vicente Eudes Veras da	2011
Por dentro da Escola Normal da Corte: programadas, compêndios e professores de matemática	SOARES, Flávia dos Santos	2011
A geometria na escola de primeiras letras: elementos para a história da educação matemática nos anos iniciais escolares	VALENTE, Wagner Rodrigues	2011
Um estudo na matemática presente na confecção e acondicionamento de adobe na Comunidade Quilombola Lagoa da Pedra, Arraias, TO	VIZOLLI, Idemar	2011
Contribuições da teoria histórico-cultural à pesquisa em educação matemática: a atividade orientadora de pesquisa	ARAÚJO, Elaine Sampaio	2012
Da similitude a representação: possibilidades de interpretar o início do pensamento algébrico na educação matemática	ARRUDA, Evilásio José de	2012
O raciocínio combinatório de crianças, adolescentes, jovens e adultos	BORBA, Rute Elizabete de Souza Rosa PESSOA, Cristiane Azevêdo dos Santos	2012
A maçã e o número: políticas cognitivas, invenção e educação matemática	CLARETO, Sônia Maria	2012
Os saberes produzidos pelos professores a partir de suas práticas pedagógicas	COELHO, Maria Aparecida Vilela Mendonça Pinto	2012
O estágio e as possibilidades de resignificação das concepções, práticas e crenças de futuros professores acerca do ensino de matemática	DAUANNT, Erika Barroso	2012

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Competências para ensinar matemática: um estudo sobre as representações profissionais de professores brasileiros e franceses	ESPINDOLA, Elisangela Bastos de Melo	2012
Aprendizagens em matemática construídas no curso de Pedagogia e seus impactos nas práticas de professoras dos anos iniciais	MAIA, Lícia de Souza Leão	2012
Educação estatística em um ambiente de modelagem matemática nas aulas do ensino médio	MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade	2012
Investigando a construção da noção de comparação de frações em uma classe de 6º ano do ensino fundamental	MENDONÇA, Luzinete de Oliveira	2012
A mobilização do interesse do aluno no discurso sobre a modelagem matemática escolar	LOPES, Celi Aparecida Espasandin	2012
	PATRONO, Rosângela Milagres	2012
	FERREIRA, Ana Cristina	2012
	QUARTIERI, Marli Teresinha	2012
	KNIJNIK, Gelsa	2012
Práticas letivas de professores de matemática de jovens e adultos	THEES, Andréa Vieira	2012
Pedagogia e matemática na produção de uma geometria escolar para o curso primário: São Paulo, 1893-1949	FANTINATO, Maria Cecília de Castello Branco	2012
A profissionalização dos professores de matemática e as políticas educacionais no Paraná 2003 a 2010	VALENTE, Wagner Rodrigues	2012
	SILVA, Maria Célia Leme da	2013
	ANDRADE, Susimeire Vivien Rosotti de	2013
	PAVANELLO, Regina Maria	2013
As representações semióticas no ensino de multiplicação: um instrumento de mediação pedagógica	AZEREDO, Maria Alves de	2013

Legenda

	Artigos descartados pelo título.
	Artigos inicialmente selecionados, mas descartados pelo conteúdo.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então descartados.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então selecionados.
	Artigos selecionados pelo título e pelo conteúdo.

Nota: O corpus da pesquisa foi composto pelas duas últimas categorias, em azul e verde.

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
O conhecimento matemático na educação infantil: o processo de formação continuada de um grupo de professoras	RÊGO, Rogéria Gaudencio AZEVEDO, Priscila Domingues	2013
Do clique ao touchscreen: novas formas de interação e de aprendizado matemático	BAIRRAL, Marcelo Almeida	2013
As aprendizagens da docência em matemática de alunas-professoras no estágio supervisionado de um curso a distância de pedagogia	CARNEIRO, Reginaldo Fernando PASSOS, Carmen Lucia Brancaglioni Passos	2013
Matemática como acontecimento na sala de aula	CLARETO, Sônia Maria	2013
Bolzano, a formação da matemática pura e a aritmetização da matemática	CLÍMACO, Humberto de Assis OTTE, Michael	2013
O discurso de professoras de matemática: um olhar para o desenvolvimento profissional	COSTA, Tânia Margarida Lima	2013
Ensino da matemática nas escolas do campo de Cascavel - PR: articulação entre matemática e cotidiano discente	CRUZ, Jaqueline Zdebski da Silva SZYMANSKI, Maria Lidia Sica	2013
“Matemática de sua vida”: reconhecimento de competências de adultos no processo RVCC de Portugal	FANTINATO, Maria Cecília de Castello Branco	2013
O percurso histórico da metodologia do ensino de matemática no curso de pedagogia	FERREIRA, Viviane Lovatti PASSOS, Laurizete Ferragut	2013
Educação matemática e relação família-escola: um estudo no âmbito do “dever de casa”	KNIJNIK, Gelsa JUNGES, Débora de Lima Velho	2013
Tornando-se professora: narrativas sobre os processos de constituição da identidade docente de licenciandos em matemática	MARTINS, Rosana Maria ROCHA, Simone Albuquerque da	2013
Que representações professores que ensinam matemática possuem sobre o fenômeno da deficiência?	MOREIRA, Geraldo Eustáquio	2013

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
	MANRIQUE, Ana Lúcia	
Teoria histórico-cultural na produção acadêmica sobre formação de professores de matemática	MORETTI, Vanessa Dias RIBEIRO, Flávia Dias	2013
Concepção de professores de escolas públicas e privadas de Uberaba nas séries iniciais do ensino fundamental sobre o ensino de estatística	PANOSSIAN, Maria Lucia OLIVEIRA JÚNIOR, Ailton Paulo de	2013
As contribuições do PIBID para a formação docente de professores que ensinam matemática	OLIVEIRA, Cláudio José	2013
Formação de professores de matemática no Brasil: um mapeamento das dissertações e teses nas regiões norte, nordeste e centro-oeste	PEREIRA, Patrícia Sandalo	2013
As concepções metodológicas dos professores de matemática do ensino básico das escolas públicas de Curitiba-PR	PRATES, Soraia Carise	2013
Memórias de um ensino moderno de matemática no Colégio de Aplicação da Bahia (1966-1976)	RIOS, Diogo Franco	2013
O nunca em educação matemática: por uma política cognitiva inventiva	ROTONDO, Margareth Aparecida Sacramento	2013
Crianças pensando ao responderem questões abertas em teste de larga escala: o que aprendemos com elas?	SILVA, Erondina Barbosa da GASPAR, Maria Terezinha Jesus BATISTA, Carmyra Oliveira	2013
Estudo sobre as práticas não letivas de professores de matemática da EJA	THEES, Andréa Vieira	2013
O ambiente motivador e a utilização de jogos como recurso pedagógico para o ensino de matemática	THOMAZ, Poliana Helena Batista	2013

Legenda

	Artigos descartados pelo título.
	Artigos inicialmente selecionados, mas descartados pelo conteúdo.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então descartados.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então selecionados.
	Artigos selecionados pelo título e pelo conteúdo.

Nota: O corpus da pesquisa foi composto pelas duas últimas categorias, em azul e verde.

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
	MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade	
Orientações curriculares para o ensino de matemática: uma análise através do PISA no Brasil	ARAÚJO, Maria de Lourdes Haywanon Santos	2015
Investigando o ensino de multiplicação nos anos iniciais: pesquisa e formação profissional	AZEREDO, Maria Alves de	2015
Licenciandos em matemática analisando o comportamento de pontos notáveis de um triângulo em um ambiente virtual com GeoGebra	BAIRRAL, Marcelo Almeida	2015
Narrativas no estágio supervisionado em matemática como uma possibilidade para discussão da profissão docente	CARNEIRO, Reginaldo Fernando	2015
O planejamento compartilhado das ações pedagógicas: a aprendizagem da docência do professor de matemática	CEDRO, Wellington Lima SILVA, Maria Marta da	2015
Sala de aula de matemática: pesquisa e enfrentamento do fora	CLARET, Sônia Maria	2015
Embates entre o tradicional e o moderno: a matéria de aritmética na reforma Orestes Guimarães	COSTA, David Antonio da SOUZA, Thuysa Schlichting de	2015
Ensinos Fundamental e Médio: seleção e distribuição de conhecimentos em matemática	COSTA, Heloisa Laura Queiroz Gonçalves da	2015
O papel e o lugar da didática específica na formação inicial do professor de matemática	FIORENTINI, Dario OLIVEIRA, Ana Teresa de Carvalho Correa de	2015
Formação de professores que ensinam matemática: um repensar da prática pedagógica por meio da análise de tarefas	JESUS, Cristina Cirino de CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade	2015
Uma contribuição social e antropológica para a pesquisa em Etnomatemática	MAFRA, José Ricardo e Souza	2015
O lugar da matemática no espaço formativo das reuniões pedagógicas	MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade TASSONI, Elvira Cristina Martins	2015

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
A relação de professores de escolas públicas e privadas dos anos iniciais do ensino fundamental com o ensino de estatística	TORTELLA, Jussara Cristina Barboza	2015
	OLIVEIRA JÚNIOR, Ailton Paulo de	
Práticas visuais nas aulas de matemática com alunos surdos	OLIVEIRA, Cláudio José de KIPPER, Daiane	2015
Formação matemática no contexto do curso de Pedagogia a partir dos fundamentos da teoria histórico-cultural	ROSA, Josélia Euzébio da	2015
Matemática: tensão entre pensamento e formação	ROTONDO, Margareth Aparecida Sacramento	2015
Diálogos interdisciplinares na formação de professores: as artes e as matemáticas	THEES, Andréa Vieira	2015
A matemática nos primeiros anos escolares: elementos ou rudimentos?	VALENTE, Wagner Rodrigues	2015
Histórias infantis como possibilidade na educação matemática: memórias e experiência de um grupo de professores dos anos iniciais	CARNEIRO, Reginaldo Fernando	2017
	CABRAL, Wallace Alves	
Saberes de agricultores que cultivam hortas circulares: uma pesquisa Etnomatemática	CRUZ, Marcela Conceição FANTINATO, Maria Cecília	2017
Imagens dos sentimentos dos alunos do curso de Licenciatura em Matemática frente aos seus erros	GRÜTZMANN, Thaís Philipsen	2017
	COLL, Liliane da Rosa	
	ALVES, Rozane da Silveira	

Legenda

	Artigos descartados pelo título.
	Artigos inicialmente selecionados, mas descartados pelo conteúdo.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então descartados.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então selecionados.
	Artigos selecionados pelo título e pelo conteúdo.

Nota: O corpus da pesquisa foi composto pelas duas últimas categorias, em azul e verde.

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Retas paralelas cortadas por uma transversal: o que aprendem os estudantes quando a construção e a manipulação são no seu smartphone?	HENRIQUE, Marcos Paulo	2017
Tecnologias de informação e de comunicação na formação do professor de matemática	MALAQUIAS, Arianny Grasielly Baião	2017
Aprendizagem do professor em grupos colaborativos que ensina matemática na infância: um olhar para grandezas e medidas	MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade ALMEIDA, Alessandra Rodrigues de	2017
Avaliação de questões de estatística do nono ano do ensino fundamental do SAEB e a resolução de problemas segundo o documento GAISE	OLIVEIRA JÚNIOR, Ailton Paulo de FONTANA, Edmeire Aparecida	2017
Ensinar e aprender em outros verbos: uma formação de professores que ensinarão matemática enquanto travessia	OLIVERIA, Marta Elaine de	2017
A formação de formadores de professores que ensinam matemática: o caso de São Luiz/MA	PEREIRA, Carlos André Bogéa MACARATO, Adair Mendes	2017
A relação de estudantes jovens e adultos com a matemática: um estudo em turmas de Ensino Médio no estado de São Paulo	POMPEU, Carla Cristina SANTOS, Vinicio de Macedo	2017
Fabulação concreto-abstrato: no entre das políticas cognitivas	ROTONDO, Margareth Aparecida Sacramento GOMES, Giovani Cammarota	2017
Ensino de medidas: final do século XIX e início do século XXI	SILVA, Maria Célia Leme da	2017
Uma discussão sobre a natureza das pesquisas sobre conhecimento profissional do professor: o caso do Bolema	CALDATTO, Marlova Estela POLICASTRO, Milena Soldá RIBEIRO, Carlos Miguel Silva	2019
Práticas de numeramento protagonizadas por crianças de um grupo de 3 e 4 anos no ambiente escolar de uma EMEI (Escola Municipal de Educação Infantil) de Belo Horizonte.	LIMA, Raquel Monteiro Pires de	2019

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Desenvolvimento da identidade de professores de matemática e participação em espaços diferenciados de formação	LOSANO, Ana Leticia FIORENTINI, Dario	2019
Orientação de estratégias no processo de resolução de situações-problema de proporção: uma análise da produção de textos de estudantes do 5º ano	LUNA, Ana Virginia de Almeida FIGUEIREDO, Tania Regina Leite Santos	2019
Mapeamento em dissertações e teses de atividades de modelagem matemática desenvolvidas na modalidade a distância	MENEZES, Rhômulo Oliveira	2019
“Aprendi no YouTube”: um estudo de caso das videoaulas de um canal de matemática	MESSER, Andréa Thees	2019
Experiência, aprendizagem e formação: metamorfoses em movimento	OLIVERIA, Marte Elaine de	2019
Concepções de licenciandos em matemática sobre avaliação da aprendizagem	PINHEIRO, Niusarte Virginia ZAIDAN, Samira	2019
A organização do ensino de matemática: investigando o processo de escolha e tomada de decisão com professores em formação inicial	SILVESTRE, Bruno Silva CEDRO, Wellington Lima	2019
Compreendendo o sistema de numeração: uma proposta de cálculo mental no PNAIC 2014	TROTTE, Leticia Pacheco de Mello	2019
Discussão a reforma empresarial da educação na formação de professores de matemática	ANDRADE, Susimeire Viven Rosotti de PEREIRA, Patricia Sandalo LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira	2021

Legenda

	Artigos descartados pelo título.
	Artigos inicialmente selecionados, mas descartados pelo conteúdo.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então descartados.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então selecionados.
	Artigos selecionados pelo título e pelo conteúdo.

Nota: O corpus da pesquisa foi composto pelas duas últimas categorias, em azul e verde.

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
Ensino de matemática em tempos de pandemia: uma investigação sobre as práticas pedagógicas de docentes da rede estadual do Rio de Janeiro	AZEVEDO, Marcos Cruz de PUGGIAN, Cleonice	2021
Experiências em currículo e formação: um estudo sobre os atos de currículo de um grupo de educadores matemáticos	BARRETO, Flavia Oliveira FIORENTINI, Dario	2021
Desafios, aprendizagens e práticas de professores que ensinam matemática nos anos iniciais no contexto da pandemia	CARNEIRO, Reginaldo Fernando	2021
Trabalho colaborativo e as práticas investigativas em educação matemática na formação inicial de professores indígenas	CASTRO, Rodrigo Brasil BACURY, Gerson Ribeiro	2021
Roda de conversa: o que acontece?: educação (matemática) no enfrentamento de uma política fascista	CIARETO, Sônia Maria FERNANDES, Filipe Santos	2021
Abordagens de pensamento geométrico na formação inicial de professores que ensinam matemática presentes em dissertações e teses	CYBULSKI, Fernanda Caroline CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade	2021
Atividade orientadora de formação em um processo formativo com professores que ensinam matemática	DE MARCO, Fabiana Fiorezi	2021
A prática docente na formação continuada de professores que ensinam matemática na educação de jovens, adultos e idosos	DO VALLE, Júlio César Augusto do	2021
As marcas deixadas pela Etnomatemática na formação inicial de professores	FANTINATO, Maria Cecília SOARES, Gisele Americo	2021
Samba-escola: narrativas sobre educação, Etnomatemática e carnaval	FERNANDES, Jessica Juliane Lins de Souza	2021
Colaboração e desenvolvimento profissional de professores de matemática: entendimentos presentes em pesquisas defendidas entre 2013 e 2020	FERREIRA, Ana Cristina	2021
Ansiedade matemática de professores como variável preditora do IDEB e SAEB em algoritmo de machine learning	FRANÇA, Arthur Borba Colen	2021
Um olhar para a abordagem de tecnologias digitais em uma Licenciatura em Matemática na modalidade a distância	GONÇALVES, Elivelton Henrique	2021

<u>TÍTULO</u>	<u>AUTORIA</u>	<u>ANO</u>
	DE MARCO, Fabiana Fiorezi	
Transcodificação numérica: um estudo de habilidades cognitivas envolvidas e da relação com a aritmética	GRÖSZ, Mariele	2021
A pesquisa narrativa em Educação Matemática: constituição do pesquisador narrador	NACARATO, Adair Mendes	2021
O termo pensamento computacional na educação matemática segundo contribuições da teoria histórico-cultural	NAVARRO, Eloísa Rosotti SOUSA, Maria do Carmo de	2021
Invenire, entre rastros e restos: políticas da cognição em educação matemática	ROTONDO, Margareth Aparecida Sacramento GOMES, Giovani Cammarota	2021
Articulação entre formação inicial e continuada nos cursos de Licenciatura em Matemática do nordeste: relações de poder e (re)existências	SANTOS, Mayara de Miranda SANTANA, Flávia Cristina de Macêdo MATEUS, Marta Élid Amorim	2021
Os eixos de colonialidade e o ensino de matemática na Amazônia.	SILVA, Eirilucia Souza da	2021
Aprendizagens de professoras/es que ensinam matemática na participação em práticas de letramento docente	SILVA, Neomar Lacerda da OLIVEIRA, Andréia Maria Pereira de	2021
Narrativas de estudantes sobre práticas curriculares matemáticas e permanência na EJA da zona rural do Ceará	XAVIER, Francisco Josimar Ricardo FREITAS, Adriano Vargas	2021

Legenda

	Artigos descartados pelo título.
	Artigos inicialmente selecionados, mas descartados pelo conteúdo.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então descartados.
	Artigos inicialmente descartados pelo título, lidos posteriormente e então selecionados.
	Artigos selecionados pelo título e pelo conteúdo.

Nota: O corpus da pesquisa foi composto pelas duas últimas categorias, em azul e verde.