

JOGOS DIGITAIS PARA/NA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA: UM PROJETO DE PESQUISA PARA CONSTRUÇÃO DE CAMINHOS METODOLÓGICOS

Danielle de Sousa Silva¹

GD nº 07 – Formação de Professores que Ensinam Matemática.

RESUMO: Este texto apresenta aspectos de uma pesquisa de mestrado, orientada pela interrogação “Que possibilidades se abrem com os jogos digitais para a alfabetização matemática?”. A meta é estudar o tema, focando autores e trabalhos que se dirijam a prática com o objetivo de compreender e explicitar encaminhamentos pedagógicos para o professor alfabetizador dentro da seleção e análise de jogos digitais. A pesquisa se pautará na abordagem na fenomenologia da pesquisa qualitativa, tendo como procedimentos a análise reflexiva-interpretativa da literatura que vise a seleção e aplicação de jogos.

Palavras-chave: Jogos Digitais. Formação de Professores. Ensino. Alfabetização.

INTRODUÇÃO

Com os avanços tecnológicos ganhando força na atualidade, sejam de telefones celulares, computadores, *tabletes* e uma infinidade de outros aparelhos digitais, lançados com objetivo de atrair usuários constantes, tanto pela ajuda proporcionada por eles na organização de tarefas diárias, quanto para o entretenimento, é inegável que a tecnologia não assuma patamares de importância e preocupação na vida humana. Esse conjunto de conjecturas é, por tanto, destaque que se sobressaem levando em consideração o desenvolvimento de novas tecnologias no setor da informática, em que, “suplantou um mercado cada vez mais competitivo e especializado, resultante da globalização, aceleração e instantaneidade dos processos produtivos e padrões de mercado vigentes” (KOHN; MORAES, 2007, p. 5). Neste contexto, pode-se afirmar que o número de usuários vem aumentando exponencialmente, principalmente nas últimas décadas.

Os meios tecnológicos digitais chegam a todas as idades, cada vez mais cedo. Essas questões chamaram a proponente deste projeto a estudar o tema e, em 2016 foi elaborado um projeto que abarcasse essa temática. Neste estudo, realizou-se um trabalho de conclusão de curso (TCC) intitulado “O jogo digital e sua influência na aquisição do conhecimento matemático dos nativos digitais”, que teve como objetivo, compreender modos de os meios

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR; Programa de Pós – Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica; Mestrado no Ensino de Ciências e Matemática; Email: danielledss@hotmail.com; orientador(a): Luciane Ferreira Mocrosky.

digitais participarem da alfabetização matemática de crianças nativas digitais (SILVA, 2017).

A construção do TCC valeu-se de uma pesquisa que teve como instrumento para produção de dados *smartphone*, utilizado como recurso didático para compreender a construção do conhecimento matemático por uma criança nativa digital. Para isso, foram instalados três jogos no ensino de matemática no *smartphone* e, filmada a interação nativo-aplicativo dividida em três vivências de 1h cada. Vale ressaltar, dentro deste contexto, que o nativo digital tinha apenas três anos de idade e ainda não tinha frequentado creche ou pré-escola, sendo assim, uma criança não alfabetizada. Os resultados foram surpreendentes, principalmente por não haver interação da pesquisadora com o participante durante o manuseio do aparelho. No início das gravações, foi observado que a criança já conhecia os números 1 e 2, porém, não conseguia fazer associações com suas respectivas quantidades, ficando subtendido apenas o reconhecimento do vocabulário numérico por repetições. No final das intervenções, foi possível constatar a capacidade de a criança fazer associações com quantidades correlatas até uma dezena, bem como realizar adições com essas quantidades.

Nativos digitais têm sido um termo muito usado no meio educacional, mas para compreender melhor o que isso pode significar é importante abordar estudos do norte americano Marc Prensky, o criador do termo. Segundo ele,

Os alunos de hoje – do maternal à faculdade – representam as primeiras gerações que cresceram com esta nova tecnologia. Eles passaram a vida inteira cercados e usando computadores, vídeo games, tocadores de música digitais, câmeras de vídeo, telefones celulares, e todos os outros brinquedos e ferramentas da era digital (PRENSKY, 2001, p. 1).

O pesquisador Marc Prensky define nativos digitais como aqueles que cresceram rodeados de novas tecnologias, englobando alunos do maternal à faculdade. No final, exemplifica as tecnologias digitais mais utilizadas. No entanto, não se pode transferir para o Brasil os modos de conceber do pesquisador sobre esse termo, pois se sabe que a internet foi o grande impulsionamento para toda essa conjectura, e que no Brasil, já chegou mais tarde comparada aos EUA. Todavia, Prensky ajudou e vem ajudando, com suas pesquisas, a se pensar sobre a educação dentro deste contexto tecnológico digital. Segundo ele,

é incrível para mim que com toda a agitação e debate atual sobre o declínio da educação nos EUA, nós estejamos ignorando a principal causa desta queda. Nossos alunos mudaram radicalmente. Os alunos de hoje não são os mesmos para os quais o nosso sistema educacional foi criado (PRENSKY, 2001, p. 1).

É colocado pelo autor a mudança radical dos alunos, necessitando-se reformular o sistema educacional preparando-os para essa nova geração. Com isso, faz-se pensar sobre o progresso da infância em seus aspectos tecnológicos, como eram as crianças de antigamente? É sabido que hoje as crianças realizam suas atividades em parceria com adultos, numa sintonia singular, mas não foi sempre assim. Ariés (1981) argumenta que,

Até por volta do século XII, a arte medieval desconhecia a infância ou não tentava representá-la. É difícil crer que essa ausência se devesse à incompetência ou à falta de habilidade. E mais provável que não houvesse lugar para a infância nesse mundo. Uma miniatura otomana do século XI nos dá uma ideia impressionante da deformação que o artista impunha então aos corpos das crianças, num sentido que nos parece muito distante de nosso sentimento e de nossa visão. O tema é a cena do Evangelho em que Jesus pede que se deixe vir a ele as criancinhas, sendo o texto latino claro: *parvuti*. Ora, o miniaturista agrupou em torno de Jesus oito verdadeiros homens, sem nenhuma das características da infância: eles foram simplesmente reproduzidos numa escala menor. Apenas seu tamanho os distingue dos adultos. [...] não existem crianças caracterizadas por uma expressão particular, e sim homens de tamanho reduzido (ARIÉS, 1981, p. 39).

É difícil, nos dias atuais, imaginar que a imagem da criança não era reconhecida como criança, mas sim, homens pequenos, como se a infância não tivesse papel importante na construção do sujeito. Ao final de minha pesquisa, como visto diante dos tópicos supracitados, surgiram inquietações com relação ao professor que recebe esses alunos, tais quais: como alfabetizar matematicamente alunos que desde o nascimento vivem em uma era tecnológica diferente do professor? Como elaborar aulas que atendam às necessidades digitais desses alunos? Enfim, como ensinar esses novos alunos?

Com base nesses questionamentos e, ficando, agora, o olhar para o professor, trago a problemática para o mestrado, orientada pela interrogação: “Que possibilidades se abrem com os jogos digitais para a alfabetização matemática?”, que visa contribuir com a formação do professor nos anos iniciais. Numa hermenêutica da interrogação, neste momento entende-se que a mesma abre para um leque de perguntas de fundo a subsidiarem o trabalho docente, ou seja, a serem consideradas no momento da escolha e realização da atividade pedagógica: que ideias matemáticas o vem subjacente ao jogo escolhido? Como essas ideias estão articuladas no currículo escolar? Que possibilidades o jogo abre para interlocução entre conteúdos/aluno/professor? Há possibilidades de o jogo evidenciar caminhos não previstos em seu propósito explícito? Em que ano(s) escolar(s) as ideias matemáticas, possibilitadas pelo jogo, se inserem? Que ideias matemáticas estão explícitas

e que ideias matemáticas podem ser enlaçadas ao analisar o jogo para a finalidade de ensinar matemática às crianças? Como esse jogo pode ser apresentado para os alunos? Que encaminhamentos o professor pode dar, para além das regras explícitas para o jogar? Que outros tópicos podem ser trabalhados não necessariamente no centro de alfabetização? Destaca-se, assim, a necessidade de estudos que possibilitem anunciar encaminhamentos pedagógicos que fomentem a prática do alfabetizador matemático na seleção e análise de jogos digitais, de modo a esclarecer critérios a serem considerados na seleção de jogos que atendam aos objetivos da alfabetização das crianças. Essa questão evidencia novas perguntas de fundo para o estudo, como: no campo da educação matemática, que jogos digitais têm orientado esse trabalho dos professores? Como posso lançar um olhar para esses jogos pensando na alfabetização? Que abertura esse jogos dão para esse olhar? Com isso, minha proposta se pauta em realizar um estudo interpretativo-reflexivo de investigações expostas em pesquisas e jogos presentes na literatura educacional, no âmbito da educação Matemática, para expor critérios metodológicos de seleção e organização do trabalho pedagógico a pautarem o trabalho do alfabetizador matemático.

ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo se insere na modalidade de pesquisa qualitativa por,

objetivar uma compreensão profunda de certos fenômenos sociais apoiados no pressuposto da maior relevância do aspecto subjetivo da ação social. Contrapõem-se, assim, à incapacidade da estatística de dar conta dos fenômenos complexos e da singularidade dos fenômenos que não podem ser identificados através de questionários padronizados (GOLDENBERG, 2004, p. 49)

A busca é por compreensões que subsidiem a análise de jogos digitais, de modo a fomentar o trabalho do professor alfabetizador matemático na escolha, na análise e no desenvolvimento de ações pedagógicas, como fundo para o ensino de matemática com as Tecnologias Digitais (TD). Isso quer dizer que o objetivo é conhecer/compreender e não provar hipóteses ou teses sobre os jogos no ensino. Por assim ser, o estudo, que será orientado pela interrogação “Que possibilidades se abrem com os jogos digitais para a alfabetização matemática?” encontra na fenomenologia, possibilidade de ser realizada. Fenomenologia, segundo Heidegger (1999, p. 65) é “deixa e faz ver por si mesmo aquilo que se mostra, tal como se mostra a partir de si mesmo”. Assim, neste estudo, o fenômeno jogos-digitais-na-para-a-alfabetização-matemática é o que se mostra em destaque, porém de

modo nebuloso, solicitando esclarecimentos.

Assim, o que pode ser visto de imediato é a importância de jogos para a formação da criança, como é destacado por Piaget (1973), Vygotsky (1998), Kishimoto (1998) entre outros autores, mas nem sempre o ensino escolar vem articulado aos propósitos do jogo. Mais do que isso, o interesse está em aprofundar o olhar aos jogos digitais, pela necessária articulação com a formação tecnológica de alunas e professores. Isso quer dizer, transcender aspectos informativos, visando a formação matemática com a tecnologia. Assim, este estudo, que vem orientado pela interrogação supracitada, e por perguntas que emergiram de um fundo investigativo, destaca para ser respondido no final do trajeto investigativo: como eu posso fazer uma análise de jogos que se destine a alfabetização matemática? Que possibilidades pedagógicas alfabetizadora se abrem com o jogo selecionado? Assim, o estudo iniciará com o inventário de trabalhos que tematizem jogos e jogos digitais na educação e na educação matemática. A abrangência se deve a necessidade de buscar no entorno da educação matemática características fundamentais teóricas e práticas a sustentar o professor alfabetizador. Assim, serão realizadas buscas por produções acadêmicas, artigos (nas últimas cinco edições do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM)), teses e dissertações compreendidas entre 2015 a 2019 (na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)) buscando pelas *tags* “jogos na educação”, “ensino com jogos”, “jogos na alfabetização”, “jogos digitais na alfabetização matemática”, “jogos na alfabetização matemática”, “jogos digitais na educação matemática”, “jogos na educação matemática”. Os textos encontrados serão lidos à luz da interrogação primeira, “Que possibilidades se abrem com os jogos digitais para a alfabetização matemática?”. Em cada texto serão destacados trechos que respondam a pergunta, chamados de unidades de significados (US), marcando o início da análise ideográfica, ou seja, dos aspectos individuais do estudo.

As leituras prévias fazem parte de uma primeira aproximação do pesquisador em relação ao fenômeno, numa atitude de familiarização com o que a descrição coloca. As unidades de significado, por sua vez, são recortes julgados significativos pelo pesquisador, dentre os vários pontos aos quais a descrição pode levá-lo. Para que as unidades significativas possam ser recortadas, o pesquisador lê os depoimentos à luz de sua interrogação, por meio da qual pretende ver o fenômeno, que é o olhar de uma dentre as várias perspectivas possíveis (GARNICA, 1997, p. 116).

Em seguida, cada US será interpretada, tendo por solo a literatura, e nestas procurar-se-á destacar as Ideias Nucleares (IN) que estejam no núcleo das falas. O

trabalho, neste momento já se dirige para a passagem do individual ao geral, ou seja, para a análise nomotética, que pela busca de convergências, divergências ou idiossincrasias entre as IN, apontaram critérios para seleção e organização de jogos alfabetizadores, anunciados por categorias abertas, e que mostrarão a estrutura do fenômeno jogos-digitais-na-para-a-alfabetização-matemática. Tais categorias são abertas (CA) porque precisam da interpretação do pesquisador, que no diálogo com a literatura e no encontro com jogos para fins alfabetizadores em matemática, anunciará possibilidades pedagógicas.

Assim, o estabelecimento de CA solicitará validação e lapidação dos critérios encontrados. A partir do abordado, o passo seguinte se concentrará em fazer um levantamento de jogos digitais no ensino de matemática em sites educativos e no caderno de jogos do Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). Após o levantamento desses jogos, selecionar uma pequena amostragem, de no máximo 5, para a análise à luz dos critérios. Tal análise será exposta em um caderno pedagógico, como produto educacional do mestrado profissional, desenvolvido no objetivo de construir caminhos para o professor selecionar e avaliar esses jogos e traçar um roteiro ancorado em pesquisas que já tem sobre jogos.

Esta proposta de pesquisa, que visa fazer uma análise reflexiva, tem por meta contribuir para a formação do professor com base nas explicitações da análise dos jogos digitais, com isso, propenso subsidiar os professores na escolha de jogos digitais para utilização em sala de aula, dando encaminhamentos metodológicos para fazerem essa análise e aplicação.

A LITERATURA: LANCES DE OLHARES PARA O TEMA

Iniciando a contextualização sobre a proposta da pesquisa de mestrado, destaco que há inúmeras possibilidades de trabalhar na alfabetização de crianças, nativa digital ou não, e uma delas pode ser o jogo digital, porém, carregando um ar diferenciado, um ar consoante ao modo de pensar e agir. Para melhor entender este contexto, destaco resultados obtidos no TCC (SILVA, 2017), em que coloco os jogos digitais como principais instrumentos pedagógicos e influenciadores para o processo de aprendizagem, principalmente no início da trajetória escolar, tendo em vista que,

o jogo digital tem uma influência positiva na aprendizagem dos nativos digitais,

e isso acontece a partir da tensão, alegria e divertimento, fornecidos a partir da emoção radiada diante do jogo. Acreditamos que essas características podem ser a chave para compreender por que o nativo digital se familiariza com tanta facilidade com o ambiente tecnológico e seus objetos. (SILVA, 2017, p. 47)

Essa influencia trazida por Silva (2017) carrega um ar de descontração, sem perder foco pedagógico, tendo em vista que o jogo digital consegue atingir patamares significativos no aspecto cognitivo da criança que o joga. A pesquisa destacada, se atentou a trabalhar com uma criança ainda não alfabetizada, para buscar compreender como se dá essa interação nativo-ap. Comisso, Silva (2017) argumenta que foi possível concluir que a “capacidade que um nativo digital tem de entender o funcionamento de um determinado jogo sem noção alguma de leitura pode se dá pela interação com uma linguagem digital desde o seu nascimento” (p. 47). Se fazendo presente a ida á respostas para as inquietações iniciais, surgem mais inquietações, do tipo: o que esse jogo pode significar para o trabalho do professor alfabetizador? Relembro que, iniciei na linha de alfabetização matemática de nativos digitais, com olhar para o nativo, mas agora, fixo esse olhar para o professor, tendo agora, o foco no ensino que o jogo proporciona e não mais no jogo em si.

Para esmiuçar o real proposito requerido nesta pesquisa, destaco olhares sobre as potencialidades dos jogos, iniciando com o filósofo Huizinga (1990, p. 7) que fez, a si mesmo, as seguintes perguntas: o que há de realmente divertido no jogo? Por que razão o bebê grita de prazer? Por quer motivo o jogador se deixa absorver inteiramente por sua paixão? Por que uma multidão imensa pode ser levada até o delírio por um jogo de futebol? Conclui o pensamento dizendo que

A intensidade do jogo e seu poder de fascinação não podem ser explicados por análises biológicas. E, contudo, é nessa intensidade, nessa fascinação, nessa capacidade de excitar que reside a própria essência e a característica primordial do jogo. O mais simples raciocínio nos indica que a natureza poderia igualmente ter oferecido a suas criaturas todas essas úteis funções de descarga de energia excessiva, de distensão após um esforço, de preparação para as exigências da vida, de compensação de desejos insatisfeitos etc., sob a forma de exercícios e reações puramente mecânicos. Mas não, ela nos deu a tensão, a alegria e o divertimento do jogo (HUIZINGA, 1990, p. 7).

Com esse filósofo, afirmamos que o jogo tem um papel fundamental na sociedade e que o poder de fascinação do jogo é algo inexplicável. O mesmo afirma ainda que “acerca da potencialidade do jogo, este como um fator anterior a cultura, pois é no jogo e pelo jogo que a civilização surge e se desenvolve” (HUIZINGA, 1990, p. 3).

O jogo está presente na cultura, ao passo que a gera ou modifica. O jogo em si, abre

a mente do jogador, tornando-o astucioso, pois o principal objetivo é chegar à vitória e para vencer é necessário analisar as jogadas, saber o que acontece no jogo e como esses fatores ocasionam a alteração dos sentidos do jogador, melhorando a capacidade mental. Então, com isso, podemos afirmar que o jogo colabora para o desenvolvimento da aprendizagem do aluno. Dentro do abordado, destaco o que Bizelli (2013) diz sobre os jogos.

O jogo fixa ideias e estimula o raciocínio. Os games permitem a simulação do real e as possibilidades criadas pela imersão virtual vêm sendo utilizadas em diversos campos que não apenas o entretenimento, como na educação e na terapia, uma vez que o vídeo game estimula a cognição, ajuda no processo de construção do ator – que é colocado na situação de ter que tomar decisões – e facilita o conhecimento do ambiente social (p. 115).

Outros autores que se lançam a tarefa de falar sobre as potencialidades dos jogos são Barreto e Nascimento (2014) os quais garantem que:

Os jogos digitais tem forte presença na vida das crianças da atualidade e, assim como os jogos não digitais, podem influenciar a sua formação em espaços de educação institucional. Eles podem ser fortes aliados pedagógicos, visto que o movimento do pensamento que a criança realiza, enquanto joga, e o diálogo viabilizado entre os participantes possibilitem a elaboração de compreensões, tanto no campo conceitual quanto no campo existencial (BARRETO e NASCIMENTO, 2014, p. 253).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – (PCN) da Matemática - incentivam a utilização de recursos tecnológicos para constituição do conhecimento e reconhecem a importância de recursos como jogos e computadores no processo de ensino e aprendizagem, bastando que o seu uso provoque a análise, reflexão e aquisição de conhecimento por parte do aluno. De acordo com os PCN:

Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginados por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagens, criadoras de convenções, capacitando-se para se submeterem a regras e dar explicações (BRASIL, 1997, p.31).

Tendo em vista os apontamentos relevantes abordados sobre as potencialidades dos jogos para o ensino, trago-lhes nesse segundo momento, um olhar para a formação do professor, já que é a linha de pesquisa a ser trilhada, e para iniciarmos a discussão, destaco os seguintes questionamentos: o que as pesquisas vêm dizendo sobre a formação do professor? Como classificamos essa era tecnológica digital no que tange a interação professor-aluno-em-sala-de-aula? Pode-se destacar que a presença de alunos inseridos em

um movimento tecnológico, diferenciado do professor, em que a lógica de ação e produção se distingue em ambos os grupos, podendo se reconfigurar uma forma inquietante de concepções entre o aluno e o professor, então, é tarefa da escola acolher tais diferenças, sem causar desigualdades para que o ensino se dirija a aprendizagem e que o professor possa construir caminhos de modo a habitar o mundo tecnológico, sendo assim, como o professor habita esse mundo tecnológico? Para responder esta pergunta, primeiro, tem-se que entender o que corresponde esse habitar, que por sinal, não é um habitar como meta do construir, ou seja, não é uma construção (sentido material) feita com o propósito de habitá-la, como é o caso de uma casa construída para recém-casados, é um habitar que vai além do possuir uma residência e habitá-la. Contudo, esse habitar destacado, “seria, em todo caso, o fim que se impõem a todo construir. Habitar e construir encontram-se, assim, numa relação de meios e fins” (HEIDEGGER, 1889-1976, p.126). A colocação da palavra construir pode parecer desconexa ao contexto abordado, porém, Heidegger (1889-1976) faz associações com seu significado e mostra que,

A palavra do antigo alto-alemão usada para construir, “*buan*”, significa habitar. Diz: permanecer, morar. [...] Sem dúvida, a antiga palavra *buan* não diz apenas que construir é propriamente habitar, mas também nos acena como devemos pensar o habitar que aí se nomeia (HEIDEGGER, 1889-1976, p.126).

Assim sendo, podemos fazer a ligação das duas palavras por estarem interligadas na linguagem, e somente após esta colocação se pode destacar o real propósito em se estudar o habitar, respondendo, o que consiste o rigor essencial do habitar? “Não habitamos porque construímos. Ao contrário. Construímos e chegamos a construir à medida que habitamos” (HEIDEGGER, 1889-1976, p.128).

Como o construir tratado é diferente da primeira concepção que vem a cabeça, agora, chegou a hora de diferenciarmos o “construir como cultivar, em latim, *colere*, cultura e o construir como edificar construções” (HEIDEGGER, 1889-1976, p.127) que então contidos no sentido próprio de habitar. Como visto, este pensar e construir que estar-se a trabalhar, “não tem relação alguma com o construir a partir da arquitetura e das técnicas de construção, Investiga, bem ao contrário, o construir para reconduzi-lo ao âmbito a que pertence aquilo que é” (HEIDEGGER, 1889-1976, p.125). Heidegger (1889-1976) usa a linguagem, tanto para associar as palavras construir e habitar, quanto para explicar o ato de construir o habitável, é um falar nas entrelinhas como é o ser-no-mundo.

O habitar reflete um deixar-ser, onde o homem e as coisas estão livres para ganhar seu limite mediante a um abandono. Abandono este, que não passa pelo sentido de desprezo ou renúncia, mas é a própria condição desde a qual as coisas e os homens podem vir a existir, entregues ao vigor essencial de ser [...] Este habitar significa deixar que a vida tome seu curso, de modo a guiar cada gesto do homem em seu cotidiano – gestos que nascem da simplicidade das relações que esse estabelece com as coisas dentro do mundo. Então para Heidegger a compreensão do habitar se traduz no modo poético como o homem se encontra sobre a terra (JESUS & RIBEIRO, 2007, p. 6-7).

Com esta colocação, a pergunta inicial desta contextualização se reformula, passando a ser agora, como o professor se encontra sobre a terra nesse mundo tecnológico? Esta questão será respondida e mais bem avançada no desenvolvimento da pesquisa, contudo, se carece procurar e entender, com os avanços da sociedade atual, e tentar que estes reflitam na escola, estando na participação de cursos de formação continuada, que visem familiarizar o docente com tendências atuais da educação. Entretanto, tais cursos podem significar uma formação que não coloca o professor em movimento pelos sentidos que este tem pelo aprender. Quer dizer que, muitos cursos são elaborados alheios aos interesses, necessidades e demandas dos professores, caracterizando ações que nem sempre este consegue atribuir significados para sua prática pedagógica. Com isso, vê-se que a formação de professor não se caracteriza somente em cursos presenciais ou a distância como referenciados, mas também que, os professores, carreguem a “reflexão da sua atuação [...] e outros instrumentos” (SOUZA JUNIOR, 2010, p. 39).

Bicudo (2003) vem apontado o entendimento de formação, e para tal, a autora inicia uma discursão trilhando o caminho histórico sobre sua conceituação, e por fim, aborda dois itens sobre a definição de formação no Dicionário em Construção – Interdisciplinaridade, o primeiro destaca o sentido de formação como o de proporcionar “uma forma, mas não o de modelar uma forma. Vê formação como algo inacabado, com lacunas, mas profundamente comprometido com uma maneira de olhar, explicar e intervir no mundo” (BICUSO, 2003, p. 26). E o segundo, distingue “formação como ação de formar e formar, do latim *formare* que, como verbo transitivo, significa dar forma e, como verbo intransitivo, colocar-se em formação e, como verbo pronominal, ir-se desenvolvendo uma pessoa” (BICUDO, 2003, p. 26).

Dado o entendimento de formação, a pergunta que me faço é: como se configura a formação proposta pela requerida pesquisa? É sabido que se busca uma formação que não despreza o que vem de fora para dentro, que preconize o movimento do professor para se

formar. Ela não é uma tentativa de enfrentar essa complexidade do professor de estar em formação, pois procura entender e criar caminhos para habitar esse mundo, e construir esse mundo, de modo habitável.

Diante destas colocações, uma pergunta se lança ao ar de curiosidade, como e quando iniciou o processo de formação de professores no Brasil? Para responder essa pergunta, Souza Junior (2010) recorreu a estudos com autores renomados sobre o tema, e trouxe em seu trabalho, as origens da formação do professor no Brasil e como se configura hoje. Esse processo teve início em “1835 na criação da primeira Escola Nova, mas só a partir de 1889, com a proclamação da república, funcionaram regularmente. Com o tempo, essas escolas, foram consideradas ineficientes e perderam sua eficiência” (SOUZA JUNIOR, 2010, p. 35). Apesar do “início” da formação do professor em 1835, somente em 1971, com a “Lei 5.692 os professores que atuassem nos cursos de magistério deveriam possuir curso superior com licenciatura, nas áreas específicas ou em pedagogia” (SOUZA JUNIOR, 2010, p. 35) e “depois da promulgação da Lei 9.394/96, vieram mais restrições para carreira de magistério” (SOUZA JUNIOR, 2010, p. 35).

Este pequeno resumo, que vem destacando um pouco do contexto histórico da formação do professor no Brasil, foi necessário para situar o conhecimento perante o tema que se pretende trabalhar na pesquisa, pesquisa essa, cujo esboço está sendo trilhado seguindo um propósito em dar encaminhamentos, com base em análises de jogos digitais, para o professor que alfabetiza matematicamente.

Na continuação do caminho a ser trilhado, abre-se espaço no aspecto tecnologia, tendo a seguinte questão: a educação tecnológica supera uma educação com tecnologia ou uma tecnologia na educação? O que a gente precisa é uma educação tecnológica, onde educação e tecnologia façam parte do mesmo mundo, pois os caminhos para o professor alfabetizador, que tem a complexidade de estar recebendo este alunonativo digital, vem com uma lógica diferente, então o professor tem que ter em sala de aula algo que favoreça esse encontro, “encontro de gerações” em que o movimento seja de aprender matemática com a tecnologia, um desses modos é o professor entender aquilo que ele vai trabalhar em sala de aula, e como os jogos vem se mostrando na fase de alfabetização como importante para os alunos, seria importante que o professor trabalhasse com a possibilidade de ir se formando com essa tecnologia que estão no mundo-vida, no caso dos jogos, há vários caminhos, um deles é a análise. O objetivo é fazer o professor olhar, avaliar e tirar as

potencialidades desses jogos.

REFERENCIAS

ARIÉS, P. **História Social da Família e da Criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

BARRETO, M. F. T; NASCIMENTO, F. C. Jogos digitais na educação infantil: subtítulo. In: BICUDO, M. A. V. **Ciberespaço: possibilidades que abre ao mundo da educação**. São Paulo: editora livraria da Física, 2014. P. 249-281 (coleção contextos da ciência).

BICUDO, M. A. V. A Formação do Professor: um olhar fenomenológico. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Formação de Professores? Da incerteza à compreensão**. Bauru: EDUSC, 2003.

BIZELLE, J.L. **Inovação [recurso eletrônico]: limites e possibilidades para aprender na era do conhecimento**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática /Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. 8º ed. - Rio de Janeiro: Record, 2004.

HEDEGGER, M. **Ensaio e conferencias**. Tradução de Emanuel Carneiro Leão. Gilvan Forgel. Marcia Sá Cavalcante Schuback. 5. Ed – Petrópolis: Vozes: Bragança Paulista : Editora Universidade São Francisco. 269p. 1889-1976.

_____, M. **Ser e tempo**. 8 ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

HUIZINGA, J. 1990. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva.

KOHN, K.; MORAES, C. H. **O impacto das novas tecnologias na sociedade: conceitos e características da Sociedade da Informação e da Sociedade Digital**. INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Santos – 29 de agosto a 2 de setembro de 2007.

SILVA, D. S. **Os jogos digitais e sua influencia na aquisição do conhecimento matemáticos dos nativos digitais**. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Matemática, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá, 2017.

SOUZA JUNIOR, M. B. **As contribuições da construção de jogos eletrônicos para a formação matemático-pedagógica-tecnológica de professores das séries iniciais do ensino fundamental**. Dissertação de Mestrado. Universidade Luterana do Brasil, Canoas 2010.



XXIII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática

Tema: *Pesquisa em Educação Matemática: Perspectivas Curriculares, Ética e Compromisso Social*

UNICSUL - Campus Anália Franco, São Paulo - SP

25 a 27 de outubro de 2019

GARNICA, A. V. M. Algumas notas sobre pesquisa qualitativa e fenomenologia.
Interface–Comunicação, Saúde e Educação, São Paulo, v.1, n.1, 1997.