

# EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E AS PRÁTICAS DOCENTES VOLTADAS AO USO DAS TECNOLOGIAS E DOS JOGOS DIGITAIS: DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA DIGITAL APLICADA AO ENSINO FUNDAMENTAL

Erivonaldo Alves da Silva (Aluno PPGECM /UFPE)

## RESUMO

Nas escolas do ensino fundamental é necessário observar se os professores estão alfabetizando matematicamente os alunos, para tanto pode-se realizar um estudo empírico ou bibliográfico; nesse caso, opta-se pela análise bibliográfica, com a apresentação de uma proposta de produto educacional, partindo do princípio que ensinar matemática é diferente de educação matemática, visto que ensinar matemática é ensinar conceitos, através de regras e procedimentos; já a educação matemática permeia a aprendizagem como um todo. Desse modo, trata-se da transmissão do conhecimento matemático para um conhecimento a ser alcançado e entendido pelo aluno, no qual o estudante pode ter a noção do conhecimento matemático e saber aplicá-lo no seu dia-a-dia. Existem muitos jogos no campo educacional utilizados por professores em sala de aula para a otimização do processo de ensino-aprendizagem; mas estes ainda devem se estender ao universo digital que abrolha na educação atual – principalmente em tempos de Educação a Distância, como em razão da pandemia de COVID-19. Dito isto, leva-se à seguintes ponderações: em que grau se pode colocar a importância do uso de jogos e demais conteúdos digitais para o desenvolvimento de habilidades matemáticas em alunos do Ensino Fundamental – Anos Finais? Desse modo, o presente artigo objetiva abordar o ensino-aprendizagem de matemática, explorando a interatividade do educando com um material que alude às tecnologias digitais e aos jogos educacionais. De modo mais específico, busca-se analisar as metodologias inovadoras e as tendências atuais no ensino da matemática; investigar se a formação acadêmica do professor de matemática contempla a aprendizagem por meio das novas tecnologias; além de inovar nas metodologias de ensino empregadas na prática pedagógica de matemática com estudantes do Ensino Fundamental – Anos Finais.

**Palavras-chave:** Educação Matemática; metodologias; aprendizagem; tecnologias.

## ABSTRACT

In elementary schools, it is necessary to observe if the teachers are mathematically literate the students, for that an empirical or bibliographical study can be carried out; in this case, a bibliographical analysis is chosen, with the presentation of an educational product proposal, based on the principle that teaching mathematics is different from mathematics education, since teaching mathematics is teaching concepts, through rules and procedures; Mathematics education permeates learning as a whole. Thus, it is the transmission of mathematical knowledge to a knowledge to be achieved and understood by the student, in which the student can have the notion of mathematical knowledge and know how to apply it in their day-to-day. There are many games in the educational field used by teachers in the classroom to optimize the teaching-learning process; but these must still be extended to the digital universe that emerges in current education – especially in times of Distance Education, as a result of the COVID-19 pandemic. That said, it leads to the following considerations: to what degree can one place the importance of using games and other digital content for the development of mathematical skills in Elementary School students – Final Years? Thus, this article aims to address the teaching-learning of mathematics, exploring the student's interactivity with a material that alludes to digital technologies and educational games. More specifically, we seek to analyze innovative methodologies and current trends in mathematics teaching; investigate whether the academic training of mathematics teachers includes learning through new technologies; in addition to innovating in the teaching methodologies used in the pedagogical practice of Mathematics with Elementary School students – Final Years.

**Keywords:** Mathematics Education; methodologies; learning; Technologies.

## 1 INTRODUÇÃO

Diante das diferentes práticas docentes, questiona-se se este aluno está alfabetizado matematicamente, essa é questão a ser pensada diante da metodologia utilizada para passar esse conteúdo; o que através de um estudo empírico de casos pode-se observar se foi adequada para a aprendizagem do educando. Cabe refletir ainda se houve aprendizagem ou se houve apenas um acúmulo de métodos e de maneiras, de receitas de resolução que, após algum tempo, o aluno acaba esquecendo.

Nesse sentido, pode-se refletir sobre a diferença entre a aula de matemática e a educação matemática; visto que, na aula de matemática, o professor licenciado em matemática, com toda sua bagagem acadêmica, faz a transposição do conteúdo matemático para os alunos, transposição esta que, muitas vezes, é apenas sistemática e meramente através de maneiras ou receitas a serem decoradas para se resolver exercícios.

Essa reflexão recai na educação matemática, para que o aluno seja alfabetizado matematicamente, sabe-se que a maioria dos alunos hoje não são alfabetizados matematicamente, eles possuem técnicas de resolução de conceitos e, infelizmente, alguns alunos que chegam no final do ensino médio ou no final da Educação Básica nesse patamar (HOFFMANN, BARBOSA & MARTINS, 2016).

Muitas vezes, pode ser que a preparação pedagógica de matemáticos apresente algumas lacunas que podem interferir na transposição didática do conhecimento matemático, como a linguagem matemática do acadêmico e as metodologias que são usadas ou melhor ainda são ensinadas no curso de matemática; para que o professor licenciado em matemática possa estar em sala de aula no ensino fundamental, especificamente em séries finais é necessário que esteja apto, através das metodologias, para passar o conteúdo de matemática e o compromisso de que o aluno seja alfabetizado matematicamente.

De acordo com Silva (2016), pode-se dizer que, em sala de aula, existem três elementos fundamentais: o professor, o aluno e o conhecimento, existe uma relação muito estreita entre esses três elementos, principalmente a relação entre professor e conhecimento por ser valer daquilo que se denomina transposição didática. Cabe dizer que o professor sai da faculdade com conhecimento puro, lapidado e preocupado com a linguagem técnica, mas há de se observar que em sala de aula há

desafios e a escolha de uma metodologia que atenda às necessidades dos alunos para que a alfabetização ocorra.

Nas escolas do ensino fundamental, através de estudo empírico pode-se verificar e refletir se os professores estão alfabetizando alunos matematicamente; nesse caso, parte-se do princípio que ensinar matemática é diferente de educação matemática; visto que ensinar matemática é ensinar conceitos, através de regras e procedimentos; já a educação matemática permeia a aprendizagem como um todo. Desse modo, trata-se da transmissão do conhecimento matemático para um conhecimento a ser alcançado e entendido pelo aluno, no qual o estudante pode ter a noção do conhecimento matemático e saber aplicá-lo no seu dia-a-dia.

Existem muitos jogos no campo educacional utilizados por professores em sala de aula para a otimização do processo de ensino-aprendizagem; mas estes ainda devem se estender ao universo digital que abrolha na educação atual – principalmente como uma necessidade em tempos de Educação a Distância, como ocorreu na pandemia de COVID-19. Dito isto, leva-se à seguintes ponderações: em que grau se pode colocar a importância do uso de jogos e demais conteúdos digitais para o desenvolvimento de habilidades matemáticas em alunos do Ensino Fundamental – Anos Finais?

Desse modo, o presente artigo objetiva desenvolver destacar e observar métodos de se abordar o ensino-aprendizagem de matemática, explorando a interatividade do educando com um material que alude às tecnologias digitais e aos jogos educacionais. De modo mais específico, busca-se analisar as metodologias inovadoras e as tendências atuais no ensino da matemática; investigar se a formação acadêmica do professor de matemática contempla a aprendizagem por meio das novas tecnologias; além de inovar nas metodologias de ensino empregadas na prática pedagógica de matemática com estudantes do Ensino Fundamental – Anos Finais.

## **METODOLOGIA**

A metodologia que sustentará o presente estudo está dentro da abordagem qualitativa da pesquisa para fins de revisão da literatura pertinente, de natureza descritiva e exploratória de acordo com Gil (2017), de caráter bibliográfico, de modo a observar se ensino-aprendizagem da matemática por meio de jogos matemáticos e de outros conteúdos compostos de mídias audiovisuais pode ser uma alternativa para que ocorra a alfabetização matemática.

O estudo terá como elementos o conhecimento que tange à importância do uso de jogos e de atividades lúdicas como recurso pedagógico facilitador da aprendizagem para alunos dos anos finais do Ensino Fundamental (6º a 9º anos); bem como analisar as estratégias de ensino-aprendizagem da matemática, expondo as facilidades e os obstáculos neste cenário. Além disso, será apresentado um produto educacional que poderá ser adotado nas escolas.

## **DISCUSSÃO TEÓRICA**

### **Jogos no Ensino da Matemática**

A pesquisa científica envolvendo diversas nuances da importância dos jogos, em um quadrante amplo, das práticas de melhorias no processo de ensino-aprendizagem da matemática – assim como preconizam diversas habilidades e competências das nova BNCC – revela que esta é uma complexa realidade que agrega diversos aspectos; haja vista que, quando bem planejadas, as atividades em plataformas digitais no contexto de disciplinas tradicionais podem ir além da função de passatempo e ensinar matérias específicas, bem como lições de convivência (BRASIL, 2017).

O universo da sala de aula e as práticas pedagógicas, em especial no emprego de jogos, é muito mais amplo, deve ser estudado em sua completude, não apenas no âmbito puramente da relevância das práticas lúdicas. As vantagens dos jogos para os discentes, em especial no ensino fundamental, como ferramentas mediadoras do ensino, já estão bem relatadas em vários estudos, tais como Lapa (2017) e Andrade (2017), Silva (2016), entre outros.

A contribuição das perspectivas de mediação de Vygotsky (1989), os fatores associados à promoção de jogos, bem como o quadrante histórico sobre o progresso conceitual dos jogos virtuais, assim como conteúdos das novas mídias audiovisuais, nesta conjuntura, são elementos basilares desta exploração para analisar as estratégias de ensino-aprendizagem da matemática no Ensino Fundamental – Anos Finais.

As barreiras que se entropõem no enquadramento do ensino da matemática envolvem, de modo geral, todas as esferas no âmbito educacional. Recentemente, vê-se que o agravo deste cenário e os intentos em prol de soluções têm instigado o corpo docente e os investigadores, que aspiram respostas frente às estratégias nas práticas pedagógicas. No entanto, ressalta-se que os obstáculos no processo de ensino-aprendizagem da matemática são substanciais e abarcam vários pontos no contexto das novas tecnologias; tais como as políticas públicas, a formação de professores, as condições estruturais da escola, dentre outros (SILVA, 2016).

Para Venco e Carneiro (2018 p.7), a matemática e a aprendizagem permeiam a capacidade individual de “formular, empregar e interpretar a Matemática em uma variedade de contextos”. Desta forma, percebe-se tal concepção no PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa), que entendeu o processo de ensino-aprendizagem da Matemática na ótica do letramento:

[...] A perspectiva do letramento impõe o constante diálogo com outras áreas do conhecimento e, principalmente, com as práticas sociais, sejam elas do mundo da criança, como os jogos e brincadeiras, sejam elas do mundo adulto e de perspectivas diferenciadas, como aquelas das diversas comunidades que formam o campo brasileiro (Brasil, 2014, p.15).

Há tempos que se vê as barreiras no processo de ensino-aprendizagem de matemática para os alunos do Ensino Fundamental. Ao observar os relatos registrados por Ortigão (2018 p. 78) sobre a performance dos discentes em matemática do 9º ano, em um espaço temporal que compreende os anos de 2013 até 2017 viu-se os estudantes das escolas públicas com desempenho bem abaixo do esperado pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais).

Consoante Rocha (2014), diante de uma investigação devido à baixa performance dos alunos do sexto e sétimo ano em Matemática, facilmente se detectam defasagens não tratadas e o acúmulo de conceitos não apreendidos, que podem gerar o desinteresse. Destarte, não há, por sua vez, um planejamento coletivo que possa nortear o trabalho dos professores, daí as práticas pedagógicas serem desarticuladas.

Neste cenário, é importante ressaltar o papel que a matemática desempenha na formação básica do indivíduo e a função do trabalho que o professor exerce nesse ramo do conhecimento. As contribuições de Dercach e Baccon (2014) trazem à luz resultados da proposição pedagógica realizada no PDE (Programa de Desenvolvimento Educacional), viu-se o jogo como uma tendência metodológica para o processo de ensino-aprendizagem dos discentes do sexto ano.

Para Dercach e Baccon (2014 p.33):

[...]os alunos têm mais facilidade de aprender determinados conteúdos matemáticos através de metodologias voltadas para o seu cotidiano. Nessa perspectiva, o jogo como presença em vários momentos da vida dos alunos quer como competição, quer como passatempo, pode ser usado, estrategicamente, em sala de aula para despertar o interesse dos alunos na aprendizagem matemática de forma contextualizada e significativa.

Lapa (2017) evidencia que o ideal vigotskiano ao preconizar que os discentes possuem a capacidade de agir de forma intencional, de acordo com as metas socialmente significativas e,

também, com o apoio de mecanismos socialmente criados, como os jogos interativos, podem, portanto, superar limitações no ambiente de sala de aula.

Por um lado, o jogo é considerado como uma prática recreativa e acessória para uma distração, isto é uma opinião comumente aceita para muitas atividades divertidas, como jogos em plataformas virtuais. As práticas ligadas aos jogos são, muitas vezes, encaradas como opostas às atividades intelectuais, tais como ler, ouvir rádio, assistir filmes e estudar, porque estas requerem, de modo geral, trabalho, energia e vigor (ANDRADE, 2017).

Dessa maneira, muitos profissionais de educação e formação veem o jogo como uma ótima ferramenta para a pedagogia moderna e inovadora, seja para aprender matemática, seja para aprender geografia ou regras gramaticais. As diferentes posições expressas sobre o uso das práticas de jogos em contextos de aprendizagem são, muitas vezes, identificadas sob o viés suficientemente amplo frente às aplicações lúdicas consideradas.

Conforme Poeta e Geller (2016), ao longo do processo histórico, ocorreram várias mudanças no processo de ensino, surgiram novos conceitos e competências em todo o mundo. Vê-se países que desenvolvem e implementam iniciativas baseadas em pesquisa para melhorar ensino, além do enfoque, de modo geral, no processo de formação de professores para ensinar matemática.

Historicamente, os jogos são um objeto valioso de estudo, em especial para o ensino de matemática. Vê-se muitos jogos concebidos, atualmente, com o emprego de aparatos tecnológicos. Compreende-se que o jogo é uma prática cultural que exige noções matemáticas pelo menos elementares, tais como a assimilação de um sistema formal, numeração, dentre outros.

Ao se delinear os contornos do uso do jogo na sala de aula, evidenciando sua relevância em perspectiva ao processo de ensino-aprendizagem de matemática no sétimo ano, percebe-se que os jogos são atividades que ajudam a desenvolver habilidades cognitivas, aprimorar o foco, otimizar o pensamento contínuo, a memória, o raciocínio lógico e o pensamento estratégico. Assim, o aprendizado matemático baseado em jogos aumenta a capacidade de raciocínio dos discentes, fazendo com que entendam conceitos subjacentes e encontrem soluções para problemas matemáticos complexos (LAPA, 2017).

A inserção dos games na educação, portanto, incentiva o pensamento matemático estratégico, à medida que os alunos encontram diferentes estratégias para resolver problemas e aprofundar a compreensão dos números. Para Andrade (2017) e Silva & Levandovski (2008), os jogos, para os alunos oferecem oportunidades de explorarem conceitos de números inteiros, números racionais, bem

como pode incentivá-los frente à exploração de combinações, equações, expressões algébricas, dentre outros conceitos matemáticos importantes.

Diante do estudo de Silva (2016), tendo como objeto a importância dos jogos para o ensino-aprendizagem de matemática no oitavo ano, verifica-se que nesta idade escolar há muitos conteúdos que podem ser ensinados por meio de jogos. Cabe mencionar que a grade curricular proposta pela BNCC (Base Nacional Comum Curricular) diante das competências específicas número 5 para o Ensino Fundamental dá vistas a “utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados” (BRASIL, 2017).

Além disso, há uma considerável presença dessa temática nas habilidades específicas em todos os anos finais do ensino fundamental:

(EF06MA21) Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais [...] (EF06MA27) Determinar medidas da abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais [...] (EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais [...] (EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira (BRASIL, 2017, p. 250-320).

Nesse viés, as novas práticas pedagógicas para o ensino da matemática devem ser entendidas como as possibilidades de elaboração de ações complexas; pois, em especial, no momento em que o discente consegue desenvolver esquemas de conhecimento, estabelecendo associações entre o jogo e a matemática; observa-se, assim, que há inúmeras vantagens de se empregar jogos nas salas de aula – sejam presenciais ou a distância (como na época da pandemia de covid-19) – para esta associação na aprendizagem de matemática.

É importante ressaltar, segundo Souza (2014), a atitude positiva, é que os jogos oferecem oportunidades para construir o autoconceito e desenvolver atitudes positivas em relação à matemática, reduzindo o medo do fracasso e do erro em comparação com atividades mais formais. Assim, uma maior aprendizagem pode ocorrer através de jogos, devido ao aumento da interação entre as crianças, oportunidades para testar ideias intuitivas e estratégias de resolução de problemas em diferentes níveis de pensamento. Destarte, os jogos podem permitir que os alunos operem em diferentes níveis de pensamento e aprendam uns com os outros.

Em um grupo de alunos jogando, um discente pode estar encontrando um conceito pela primeira vez, outro pode estar desenvolvendo sua compreensão do conceito, e outro pode estar consolidando conceitos previamente aprendidos. Desse modo, para a avaliação, o pensamento dos alunos, muitas vezes, se torna aparente através das ações e decisões que eles tomam durante um jogo, então o professor tem a oportunidade de realizar o diagnóstico e a avaliação da aprendizagem em uma situação não ameaçadora (VENCO E CARNEIRO, 2018).

As pesquisas, nesse contexto, devem se desenvolver ainda no aspecto de voltar o olhar para o processo de formação do professor, visto que este é um fator preponderante para a aplicação dos jogos em sala de aula e, em face aos estudos sobre os saberes e as práticas pedagógicas, verifica-se que o professor assume um papel de mediador do conhecimento (LAPA, 2017).

Para Vygotsky (1989 p. 106): “[...]é através do brincar que a criança aprende a agir numa esfera cognitivista onde terá liberdade para determinar suas ações”. Nesta esfera, vê-se que os jogos e as brincadeiras oferecem inúmeras vantagens, nas quais o intuito é promover o pensamento lógico, facilitando o processo de ensino-aprendizagem do aluno, de modo a possibilitar para o discente que o processo de aprendizagem seja interessante e atrativo frente a uma aula mais dinâmica.

Há infinitas possibilidades de se utilizar e incluir os jogos para o desenvolvimento de atividades de diferentes conteúdos, buscando desenvolver o raciocínio lógico e matemático, possibilitando a construção do conhecimento e não apenas sua reprodução e memorização, tornando assim a disciplina atrativa e um aprendizado significativo para o educando.

Hoffmann, Barbosa, Martins (2016) citam alguns benefícios que os jogos educacionais podem trazer ao processo de ensino-aprendizagem, como um efeito motivador e um facilitador do aprendizado perante ao desenvolvimento de habilidades cognitivas, aprendizado por descoberta, experiências de novas identidades, socialização, coordenação motora, entre outros.

Contudo, para isso, as práticas pedagógicas utilizadas em sala de aula são de importância para atrair e motivar os alunos frente a este processo; pois, segundo Roque (2012, p. 02), “o jogo, em consonância com o pensamento matemático, estimula o aluno que passa a ver a matemática de uma forma agradável e divertida”, podendo assim instigá-lo a desenvolver seu raciocínio lógico e de generalização diante dos inúmeros conceitos matemáticos que permeiam sua vida.

Nesta perspectiva, a matemática se apresenta de maneira acessível e divertida ao aluno, fazendo com que ele goste de aprendê-la. O jogo, assim como demais atividades ligadas às mídias audiovisuais propicia um ambiente favorável ao interesse do educando, não apenas pelos objetos que o constituem, mas também pelo desafio, tornando-se uma atividade voluntária por parte do aluno.

Diante disto, trata-se de não apenas “jogar por jogar”, mas fazer um processo de construção ou aplicação de um determinado conhecimento. Portanto, a intervenção do professor se torna indispensável para que haja uma transformação do jogo espontâneo em pedagógico. Assim, o professor deve ser um mediador entre os alunos e o conhecimento, realizando isso através do jogo (VENCO E CARNEIRO, 2018).

O interesse do aluno é despertado pelo prazer que a atividade lúdica proporciona, porém é necessário que haja uma intervenção pedagógica no sentido de que o jogo possa ser útil à aprendizagem. Além disso, é preciso mostrar que o aluno pode aprender com o erro, adquirindo confiança e coragem durante a experiência digital e superando o próprio medo de errar, gerando uma atitude positiva frente a esta situação, tanto na questão educacional como na questão sentimental frente às dificuldades da vida.

É fundamental a intervenção do professor no sentido de relacionar os jogos digitais com os conceitos e oportunizar novos conhecimentos para os educandos, aproveitando o seu fluxo mental e o seu interesse. É preciso que o aluno desenvolva sua consciência sobre o jogo, compreendendo o processo envolvido, e seja capaz de elaborar estratégias, planejar e antecipar jogadas que o levem ao alcance dos objetivos para passar de fase. Esta busca pela melhor estratégia a ser utilizada estimula o seu raciocínio e também pode auxiliar no desenvolvimento de conhecimentos curriculares (SILVA, 2016).

Nessa seara de pensamento, é lícito apontar, também, para a importância de uma formação de professores que contemple aportes teóricos sobre jogos digitais e educação, particularmente Educação Matemática, aspectos metodológicos e a construção de jogos digitais. Aponta-se, também, para a importância do planejamento na prática pedagógica e da relação que deve ser estabelecida entre o jogo digital e os objetivos pedagógicos para o ensino dos conteúdos curriculares de modo que o jogo não seja visto somente como uma atividade meramente recreativa (POETA; GELLER, 2016).

A metodologia dos jogos tem muito a enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, no sentido que o conhecimento vai sendo construído de maneira intuitiva inicialmente e, posteriormente, construindo ou aprimorando conceitos matemáticos e o conteúdo curricular vai sendo descoberto de uma maneira interessante para o aluno.

Além disso, o jogo ainda oferece um *feedback*, retomando sua evolução e verificando os resultados atingidos, podendo se ver onde o aluno ainda está com dificuldade e o mais interessante é que o próprio aluno tem esta possibilidade de autoavaliação, de reflexão sobre si mesmo e sobre o conhecimento (HOFFMANN, BARBOSA & MARTINS, 2017),

Também é preciso que o professor faça uma avaliação de todo este processo. É necessário que esta atividade tenha começo, meio e fim; ou seja, planejamento, ação e avaliação. Neste sentido, a avaliação funciona como um *feedback* do processo e, talvez, este pressuposto também faça com que mais professores despertem para o uso desta metodologia.

Uma coisa é certa, as crianças e adolescentes se interessam muito mais pelos jogos e pelo universo das mídias digitais do que pelos conteúdos sistemáticos da Matemática, que é cheia de cálculos, abstrações e uma linguagem formal. Eles atraem-se muito mais pelo visual, diversão e pela ludicidade dos games, cheios de estruturas de som, imagens e táticas.

## **PRODUTO EDUCACIONAL**

O produto educacional a ser desenvolvido será um E-book, denominado “Matemática e Interação Digital”, que versa na criação de um livro completamente interativo, em formato digital (e-book), com conteúdo semelhantes aos aplicados nas lousas mágicas, totalmente voltado ao ensino-aprendizagem da matemática por meio da interatividade, da gamificação (jogos) e das demais tecnologias com estratégias audiovisuais, podendo ser formatado para diferentes níveis de ensino.

Tal ferramenta de ensino será fruto de uma prévia investigação e se justifica pela possibilidade de produção de conhecimento científico específico sobre a contribuição da relevância do uso de jogos e da tecnologia para o processo de ensino-aprendizagem da matemática nos anos finais do Ensino Fundamental.

Dito de outro modo, o E-book buscará:

- Promover a modernização do ensino da matemática, assim como previsto em variadas habilidades da BNCC;
- Desenvolver uma plataforma digital interativa, composta por jogos de estratégia e de raciocínio lógico-matemático; além diversos tipos de *inputs* audiovisuais;
- Dar ao educando a oportunidade do autoaprendizado, visto que a interação com o conteúdo poderá proporcionar isso.

Tal estudo, que por ser científico, terá a preocupação com a utilização de métodos de investigação, poderá ser levado a debates em congressos científico-pedagógicos e publicado em revistas científicas que poderão, por conseguinte, extrair novos resultados sobre o tema e, assim, responder de forma eficaz às necessidades educacionais, em especial sobre a exposição da importância dos jogos digitais para o ensino da matemática.

Percebe-se, portanto, a relevância da investigação do tema apresentado e delimitado nesta proposta como contribuição para os saberes e para as práticas docentes, em especial por se apresentar adequada à área de formação de professores de matemática.

## CONCLUSÕES

De modo geral, os estudantes passam no mínimo doze anos na educação básica, que envolve o ensino fundamental e médio, chegando nas universidades uma porcentagem de estudantes tidos como analfabetos funcionais sobre a matemática. Essa constatação pode se estender para as outras áreas do conhecimento também.

A pesquisa do trabalho passa pela investigação bibliográfica de como ocorre a aprendizagem da Matemática nos anos finais do ensino fundamental. Uma das questões a ser levantada trata das metodologias aplicadas nas aulas de matemática do Ensino Fundamental séries finais, de modo a ressaltar que o uso de jogos digitais pode ser eficiente para a alfabetização matemática, metodologias que os professores podem aplicar em sala de aula, desde que haja uma preparação do docente de como deve abordar os jogos de modo que seja eficaz à aprendizagem lógico-matemática.

Consoante Silva & Levandoski (2016), as inovações de campo tecnológico têm chegado à sociedade e tornando-se basilares para o meio econômico e cultural, tornando-se parte da vida das pessoas. Tais procedimentos de mudança que a sociedade vem sofrendo são tão significativos que a escola tem sido uma das mais atingidas por essa revolução tecnológica e, a fim de se adaptar a essas mudanças, tem mudado sua estrutura expressivamente, com vistas a seguir esse processo de evolução.

Inferese, pois, que despontou uma grande quantidade de modos para se usar as tecnologias como recurso para o ensino de matemática; contudo, para que a escola se desenvolva com esse processo, urge que se promovam mudanças na metodologia educacional de forma que se cause uma mudança na educação para se obter um melhor proveito dos recursos.

De modo que, como foi resumido anteriormente, este estudo visa a conhecer como é possível aplicar os recursos oferecidos pela ludicidade e pela tecnologia na área pedagógica, no ensino de matemática, indicando seu uso como uma ferramenta capaz de apoiar amplamente o processo de ensino-aprendizagem, bem como ilustrar os aspectos favoráveis à sua implantação como instrumento pedagógico.

Nesse sentido, é importante conhecer os referenciais teóricos da informática educativa e do uso das tecnologias como ferramentas didático-pedagógicas. Importa, então, identificar o papel dos

professores diante de novos métodos de ensino por meio de jogos e do uso dos recursos tecnológicos na escola.

Enfatizaram-se os ideias desta pesquisa a fim de marcar a justificativa da necessidade de se conhecer as diferentes tecnologias e seu uso como ferramenta para o ensino da matemática; além de identificar as políticas de inclusão e disseminação das tecnologias no ensino de matemática, evidenciando as mudanças na postura docente ocorridas na prática pedagógica e apoiando-se em subsídios históricos e atuais, no atual contexto escolar, na importância e na necessidade da formação continuada no contexto das tecnologias interativas de ensino-aprendizagem da matemática.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Kalina L. A de B. **Jogos no ensino de matemática: Uma análise na perspectiva da mediação**. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. 238 f.

BRASIL. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa**: Apresentação. Alfabetização matemática. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. 2014.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

DE CARVALHO, Mayco Farias; GASPARINI, I.; HOUNSELL, M. da S. Move4math: Jogos sérios ativos para alfabetização matemática. **XVI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital-SBGames**, v. 17, p. 95-104, 2017.

DERCACH, Ilda; BACCON, Ana Lúcia Pereira. O jogo como uma tendência metodológica para o ensino da matemática: possíveis contribuições. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor pde** Artigos 2014 vol 1.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de Pesquisa**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

HOFFMANN, Luís Fernando; BARBOSA, Débora Nice Ferrari; MARTINS, Rosemari Lorenz. Aprendizagem baseada em jogos digitais educativos para o ensino da matemática. **XV Seminário Internacional de Educação, Feevale, Novo Hamburgo-RS**, 2016.

LAPA, Luís 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 / -- Brasília, 2017. 98 p.

ORTIGÃO, Maria Isabel R. **Avaliação e Políticas Públicas: possibilidades e desafios para a Educação Matemática**. *Bolema*, ano 21, n.29, p.71 a 98, 2018.

POETA, Cristian Douglas; GELLER, Marlise. **Jogos Digitais Educacionais: Concepções Metodológicas na Prática Pedagógica de Matemática no Ensino Fundamental**. In: Revista Educação Matemática em Revista – RS. Ano 15. 2016.

ROCHA, Creusa Coelho Da Silva. **Análise Do Baixo Desempenho Em Matemática Dos Alunos Do 6º Ano Do Ensino Fundamental Da Escola Estadual Getúlio Vargas** (Belo Horizonte - MG). Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2014. 135 p.

ROQUE, Tatiana. **História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

SILVA, Jean Carlo da et al. **Produção de jogos digitais por jovens: uma possibilidade de interação com a Matemática**. 2016.

SILVA, Katie Calonassi de Oliveira da; LEVANDOSKI, Antonio Almicar. **O Jogo como Estratégia no Processo Ensino-Aprendizagem de Matemática na 6ª Série ou 7º Ano**. Departamento Acadêmico de Matemática (*DAMAT*) da *UTFP* 2008.

VENCO, S. B.; CARNEIRO, R. F. **Para quem vai trabalhar na feira... essa educação está boa demais**”: a política educacional na sustentação da divisão de classes. Horizontes, Bragança Paulista, v.36, n.1, p.7-5, jan./abr. 2018.

VYGOTSKI, L. S. **A Formação Social da Mente**. 3.ed. São Paulo. Ed. Martins Fontes, 1989.