



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VI - POETA PINTO DO MONTEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E EXATAS
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

JOSÉ ISAMAR DE BRITO ANTONINO

**LIMITES E POSSIBILIDADES DO USO DE JOGOS NO ENSINO DA
MATEMÁTICA**

**MONTEIRO - PB
2019**

JOSÉ ISAMAR DE BRITO ANTONINO

**LIMITES E POSSIBILIDADES DO USO DE JOGOS NO ENSINO DA
MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, como requisito parcial à obtenção do título de graduação em Matemática.

Orientador: Professor Me. Tiago Marques Madureira

**MONTEIRO - PB
2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A635I Antonino, José Isamar de Brito.
Limites e possibilidades do uso de jogos no ensino da matemática [manuscrito] / Jose Isamar de Brito Antonino. - 2019.
46 p.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Humanas e Exatas , 2019.
"Orientação : Prof. Me. Tiago Marques Madureira , Coordenação do Curso de Matemática - CCHE."
1. Jogos na matemática. 2. Ensino da matemática. 3. Aula de matemática. I. Título
21. ed. CDD 372.7

JOSÉ ISAMAR DE BRITO ANTONINO

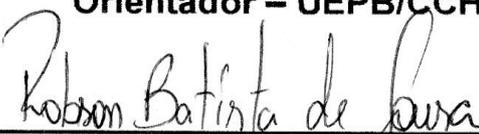
**LIMITES E POSSIBILIDADES DO USO DE JOGOS NO ENSINO DA
MATEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, como requisito parcial para obtenção do título de graduação em Matemática.

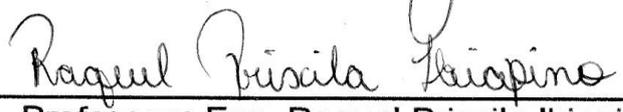
BANCA EXAMINADORA



Professor Me. Tiago Marques Madureira
Orientador – UEPB/CCHE



Professor Me. Robson Batista de Sousa
Examinador I - UEPB/CCHE



Professora Esp. Raquel Priscila Ibiapino
Examinadora II - UEPB/CCHE

Aprovação em: 19 / 06 / 2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder a oportunidade de viver esse sonho.

Agradeço também a toda minha família, em especial meus pais e minhas irmãs que sempre me apoiaram e me deram força para que eu continuasse com meus estudos.

Agradeço a todos os professores que fizeram parte da minha vida acadêmica em especial, ao professor e orientador Tiago Marques Madureira que me orientou na construção deste trabalho.

Agradeço também a todos meus amigos que se fizeram presentes e dividiram comigo todas as dificuldades enfrentadas durante a minha formação.

RESUMO

O presente trabalho busca contribuir com os estudos em torno de metodologias de ensino da Matemática de modo que professores e alunos se reconheçam no processo de construção coletiva do saber. Neste sentido nos indagamos sobre a importância dos jogos no ensino da Matemática como uma ferramenta capaz de auxiliar a prática docente e contribuir com a compreensão dos discentes na construção da aprendizagem da matemática. Para isto, estabelecemos como objetivo analisar os limites e possibilidades do uso de jogos no ensino da Matemática. Nesta pesquisa estudamos sobre o currículo escolar e as aulas de Matemática para, assim, investigar as possibilidades de melhorias no ensino da Matemática a partir do uso de jogos matemáticos. A coleta de dados do seguinte trabalho, ocorreu através da aplicação de questionários a professores do ensino fundamental II e ensino médio, de três escolas públicas localizadas na região do Cariri Paraibano, onde podemos observar sobre as mudanças que o uso de jogos promovem no currículo de Matemática. Como resultado, quanto ao uso dos jogos no processo ensino-aprendizagem da matemática, é defendido pelos professores participantes da pesquisa que o mesmo deve fazer parte do planejamento escolar, constando a descrição dos objetivos a serem alcançados, quer sejam relacionados aos aspectos cognitivos, afetivos ou sociais.

PALAVRAS-CHAVE: Jogos Matemáticos. Ensino da Matemática. Currículo de Matemática.

RESUMEN

El presente trabajo busca contribuir con los estudios en torno de metodologías de enseñanza de la matemáticas de modo que profesores y estudiantes se reconozcan en el proceso de construcción colectiva del saber. En este sentido nos preguntamos sobre la importancia de los juegos en el ensino de matemática como una herramienta capaz de auxiliar la práctica docente y contribuir con la comprensión de los discentes en construcción de la aprendizaje de matemáticas. Para esto, establecemos como objetivo analizar los límites y posibilidades del uso de los juegos en la enseñanza de las matemáticas. En esta pesquisa estudiamos sobre el currículo escolar y las clases de matemáticas para, así, investigar las posibilidades de mejorías en la enseñanza de matemáticas al partir del uso de los juegos matemáticos. La recopilación de datos del siguiente trabajo, ocurrió a través de la aplicación de cuestionarios a profesores del ensino primario II y secundario, de tres escuelas públicas localizadas en la región del cariri paraibano, donde podemos observar sobre las mudanzas que el uso de los juegos promueven en el currículo de matemáticas. A consecuencia, cuanto al uso de los juegos en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, es defendido pelos profesores participantes de la pesquisa que el mismo debe hacer parte del planeamiento escolar, constanding la descripción de los objetivos a alcanzar, qué sean relacionados a los aspectos cognitivos, afectivos o sociales.

Palabras- llave: Juegos matemáticos. Enseñanza de matemáticas. Currículo de matemáticas.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Apontamento das professoras quanto ao uso de jogos nas aulas de Matemática.....	29
TABELA 2 – A aprendizagem dos alunos a partir do uso de jogos Matemáticos.....	31
TABELA 3 – A avaliação das professoras quanto ao uso de jogos para melhorar a aprendizagem dos alunos.....	34

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	QUAL A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA?	12
2.1	O Currículo Escolar e as Aulas de Matemática	21
3	METODOLOGIA	26
3.1	Desenvolvimento da Pesquisa	27
4	ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA	28
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
	REFERÊNCIAS	37
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO	40
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 01	41
	APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO 02	43

1 INTRODUÇÃO

A Matemática é uma área do conhecimento com considerável grau de importância para a formação dos cidadãos, pois desde os primórdios, assim como na sociedade contemporânea cada vez mais são utilizados os conhecimentos científicos e tecnológicos, o que revela a ampla necessidade de popularizar o ensino desse componente curricular.

Ao expandir as inúmeras possibilidades de ensino da matemática, cita-se, portanto as estratégias e metodologias, afinal, toda criança ao ingressar no contexto escolar já inicia tendo certo medo das aulas de matemática, ou seja, vão avançando no processo de escolarização e transmitindo para outras gerações essa condição complexa inerente ao ensino e aprendizagem da matemática, o que de fato pode ser efetivamente desconstruído a partir de novas formas e condições de ensino, seja em âmbito público ou privado.

A literatura acerca da temática do ensino de matemática, fonte de pesquisa utilizada na elaboração do presente estudo, revela que o ensino desse componente curricular vem passando por amplas mudanças nos últimos anos em todo o mundo, o que provoca mutações no campo educacional, porém, essas transformações oportunizam uma melhor compreensão do conhecimento de forma mais expressiva, e ainda, provoca uma verdadeira democratização do seu ensino.

Durante a minha graduação tive a oportunidade de participar na produção de um trabalho que foi apresentado na quarta semana acadêmica (IV SEMAC) da UEPB, realizada no campus VI. Este trabalho abordava o uso de jogos nas aulas de matemática, tendo como base algumas experiências vivenciadas por alunos do PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. A partir deste momento tive a curiosidade de conhecer um pouco mais sobre esta temática, o que culminou no presente trabalho de conclusão de curso.

Surgiu a necessidade de estudarmos sobre algumas pesquisas acadêmicas, nas quais indicam que as dificuldades em torno do processo de ensino e aprendizagem da Matemática tem sido motivo de angústia para alunos de todo o país, despertando a reflexão de professores, pais, coordenadores, afinal, quais os métodos de fato são considerados mais práticos de ensinar matemática? E ainda, quais práticas de ensino contemporânea buscam, com base em processos de planejamento e uso das tecnologias escolares, romper com os modelos

tradicionalistas de ensino que baseiam-se apenas na ação do professor? E que outro método, poderia tornar esse ensino mais abrangente e prazeroso? É por meio da utilização de jogos?

Partindo desse contexto de indagações, Neto (2005), defende que o ensino de Matemática amplia o raciocínio lógico, melhora a criatividade, estimula o pensamento independente, e melhora as condições inatas de resolver problemas. Porém, esse mesmo autor afirma que todas essas habilidades só poderão ser alcançadas através da utilização de diferentes recursos e práticas metodológicas, que possam provocar uma espécie de renovação no ambiente de construção coletiva do conhecimento e de aprendizagens significativas para professores e alunos.

Observa-se ainda, que, as crianças, por sua vez, apresentam comportamentos e posturas diferentes com relação ao ensino de matemática, o que permite analisar que o aprendizado parte de premissas distintas. A utilização de metodologias consideradas inovadoras surge como uma boa opção para que cada aluno possa expressar suas dificuldades, mas também revelar as suas potencialidades.

Dessa forma, verifica-se a crescente necessidade de análise e reflexão do trabalho do professor, no sentido de repensar a condução de suas aulas, as estratégias de ensino que são utilizadas no dia a dia, a fim de superar as dificuldades de aprendizagem dos alunos, incentivando-os, modernizando a prática escolar e principalmente democratizando em todas as fases de ensino o aprendizado deste componente tão importante e útil para as práticas individuais e coletivas.

No entanto, para que tais mudanças e reflexões aconteçam efetivamente, é importante que sejam oportunizadas aos professores formas e modelos, que possam indicar estratégias que tornem a aprendizagem em uma atividade aprazível, garantindo que o aluno consiga assimilar os conhecimentos matemáticos de forma natural, sem pensar apenas no ato de memorizar algoritmos e regras.

Assim, é de fundamental importância promover acesso amplo à novas estratégias e ferramentas pedagógicas, para que os professores possam ter elementos a sua disposição, e assim priorizar no trabalho docente, melhorando o processo de ensino e aprendizagem por meio de atividades que desenvolvam e ampliem o raciocínio lógico, a motivação para a aprendizagem, a confiança, a

organização, a atenção e o senso cooperativo.

Os estudos e pesquisas já realizadas e que foram selecionados e utilizados como fonte de leitura, indicam que a matemática está em constante desenvolvimento para atender às necessidades do mundo moderno. Aprender e saber matemática torna-se um elemento indispensável na sociedade globalizada, pois são desenvolvidas inúmeras ferramentas tecnológicas, ampliando os meios de informação e de comunicação, que se baseiam em dados quantitativos e espaciais de diferentes representações. Para tanto, fica claro que essa intrínseca relação da matemática relacionada com os problemas e as necessidades sociais, em razão do próprio surgimento e desenvolvimento de todos os variados ramos da matemática, revelam a importância de se ter conhecimento das origens do conhecimento matemático de cada aluno que chega a uma sala de aula mundo a fora, de ensinar e compartilhar os conteúdos que serão ministrados de forma a buscar o aprendizado real.

A partir de tais reflexões e questionamentos, iniciam-se as abordagens em prol da inserção e aquisição do trabalho docente por meio da utilização de jogos e da sua aplicabilidade além dos horizontes lúdicos. Essa metodologia que parte de uma abordagem no âmbito do ensino e aprendizagem é pautada no olhar de alguns pensadores que discutem o jogo como um importante recurso educativo.

Uma das contribuições de Luckesi (1990), é afirmar que em décadas passadas já se tratava dessa temática tão atual e necessária para a melhoria do ensino de matemática, debatendo em suas concepções teóricas que a escola tem projetos, a partir dos quais pode trabalhar com jogos, cumprindo o objetivo de propiciar aos estudantes as possibilidades de assimilação ativa dos conhecimentos, “formando habilidades e hábitos, adquirindo convicções fundamentais de solidariedade e igualdade, trabalhando para uma conquista individual e também coletiva”. Por meio dos jogos os alunos e os professores, estarão desenvolvendo importantes competências cognitivas, a saber: o ato de entendimento, de compreensão, conclusão, análise, comparação e de integração social.

Com base nas discussões expostas, estabeleceu-se uma questão fundamental, a seguinte indagação: Qual a importância dos jogos no ensino da matemática?

A partir desta questão propomos como objetivo geral analisar os limites e possibilidades do uso de jogos no ensino da matemática.

Diante deste objetivo estabelecemos os seguintes objetivos específicos:

- Observar se o uso de jogos pode trazer mudanças positivas para o currículo de matemática;
- Investigar quais as possibilidades de melhorias no ensino da matemática a partir do uso de jogos matemáticos e sua relação com o currículo escolar;
- Estabelecer uma comparação entre a metodologia utilizada anteriormente e a metodologia a partir do uso de jogos.

Nosso estudo almeja, de alguma forma, contribuir com os estudos em torno das metodologias de ensino da matemática, refletindo sobre formas de mudanças nos métodos a fim de provocar melhorias no processo de ensino e aprendizagem, de forma que professores e alunos se reconheçam em efetivo processo de construção coletiva do saber.

Os jogos surgem nesta pesquisa, como uma ferramenta capaz de auxiliar o trabalho docente, a compreensão dos discentes com maior clareza, na construção coletiva e imediata do processo de interação nas práticas sociais de ensino, ou seja, é uma ferramenta que pode contribuir positivamente nos rumos da aprendizagem do componente curricular em debate. Afinal, os jogos são classificados por alguns teóricos como uma das atividades mais antigas da sociedade, que está associada a construção da personalidade do homem. Ainda assim, trata-se de um tema atual, considerado relevante para o contexto acadêmico e em todas as fases do ensino, tendo em vista que a matemática é um componente indispensável, de natureza obrigatória na matriz curricular de ensino no Brasil.

Acerca da organização e exposição dos argumentos que sustentam a construção deste estudo, o texto estrutura-se a partir da introdução, onde apresenta-se o tema de investigação seguido da pergunta norteadora, bem como os objetivos. Na sequência, é apresentada a argumentação teórica que serviu como fundamentação para as reflexões acerca da temática debatida. Na parte seguinte têm-se a apresentação do método de pesquisa. Em seguida, são apontados os resultados da análise dos dados que foram coletados em campo, a partir da aplicação de questionários. Por fim, teceu-se as considerações finais e apresenta-se as referências utilizadas, bem como os anexos e os apêndices do trabalho.

2 QUAL A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA?

Quando o professor planeja utilizar os jogos na sala de aula, inicialmente cria-se uma metodologia, e conseqüentemente são esperados resultados, porém, estes podem se diferenciar das expectativas planejadas pelo professor, afinal, essa ferramenta pode ou não agradar os alunos e despertar ou não interesse em participar.

No entanto, em termos de suporte pedagógico, muitos pesquisadores defendem a utilização de jogos em sala de aula, em todas as fases do professores de escolarização. Nas aulas de matemática a situação não poderia ser diferente, principalmente quando trata-se de um componente do currículo escolar, que, tradicionalmente causa medo e angústia em muitas crianças, jovens e até mesmo para os adultos.

A literatura estudada e que culminou na elaboração do presente estudo, revela que os jogos auxiliam positivamente na desconstrução e/ou na erradicação dos bloqueios inerentes a aprendizagem dos conhecimentos matemáticos, conforme são apresentados por muitos alunos, que já revelam até mesmo nas séries iniciais, alguns receios com a matemática, que muitas vezes podem desencadear problemas maiores, como sentimentos de incapacidade em aprendê-la e refletir em baixo rendimento escolar, e até mesmo na vida profissional, quando estes atingirem a fase adulta.

Partindo desse viés de discussão, Teixeira e Apresentação (2014) afirmam que [...] “o principal desafio de todo professor está então na questão de como tornar significativa a aprendizagem dos conteúdos de sua disciplina”.

Observa-se a relevância das concepções defendidas pelos autores, logo é de suma importância defender que tudo não parte somente do trabalho docente, embora este seja o principal mediador do conhecimento, da socialização e da construção da interação, mas, de toda forma, o trabalho de apoio da família é um elemento indispensável na construção de incentivos para o aluno consiga romper barreiras e paradigmas que dificultam a sua aprendizagem com a matemática.

Analisando ainda as palavras descritas por Teixeira e Apresentação (2014) é possível compreender, partindo de outro contexto analítico que a preocupação e a busca por metodologias inovadoras é uma questão pedagógica, necessária, devido a sua abrangência em todas as áreas do conhecimento.

No entanto, defender essa prática mais dinâmica e prazerosa de inovar o ensino da matemática por meio do uso dos jogos pedagógicos no contexto educacional, e assim, ampliar as habilidades cognitivas, permitindo aos alunos que assumam suas posições sociais de jogadores, ainda que o espaço físico tenha a representatividade de sala de aula, o professor pode ter controle das suas ações, daí conseguirá corrigir e avançar para etapas futuras através do planejamento dessas jogadas com maior concentração, utilizando-se dos conhecimentos adquiridos anteriormente através da postura e das reações dos alunos com a utilização dos jogos.

Construir a interação não é de fato uma tarefa fácil, principalmente quando os alunos carregam receios ou experiências por das quais a sua imagem tenha sido depreciada por alguma razão, envolvendo o contexto escolar. Por essa razão, a sala de aula também pode ser considerada como um ambiente de conquista.

Sendo assim, evidencia-se que o papel do professor deve ser explicitado com clareza, assim como os deveres e direitos dos alunos, ou seja, a clareza dos papéis sociais de cada sujeito deve ser tornada clara, mas nada nas instâncias sociais funciona por meio de métodos impositivos, e nenhum sistema de ensino conclui com êxito suas ações de aprendizagem se a prática pedagógica utilizada não poupar os limites de cada aluno. “Normalmente, os alunos gostam de interagir durante o evento aula e, frequentemente interagem quando não há ameaça potencial à imagem social” (GOFFMAN, 1970, p. 41).

Paralelo às concepções tecidas por Goffman (1970), que defende como sendo um dos principais papéis do professor, organizar essas formas de interação, afinal, ele é o sujeito central da sala de aula, e é por meio deste que as possibilidades de espaço democrático, ambiente de aprendizagem coletiva se constroem. Compreende-se ainda, a dimensão e a importância do professor na construção desses novos modelos de prática de ensino, pois é a partir da confiança e do respeito depositado ao docente que as situações interativas passam a acontecer de forma espontânea, e não forçosamente, pois esta última bloqueia a participação voluntária.

Ausubel, Novak e Hanesian (1980), citados por Teixeira e Apresentação (2014) afirmam que a aprendizagem só passa a ser mediada de forma receptiva e significativa em sala de aula, quando a tarefa ou o conteúdo a ser aprendido também por expressivo durante esse processo denominado de construção coletiva

do conhecimento, isto é, por meio da utilização de mecanismos e da prática docente é possível despertar inúmeros efeitos de sentido para os educandos.

Tais concepções permitem a compreensão de que não existe o aprendizado isolado, sem participação conjunta, que a educação não será transformadora se professores não forem capacitados, pois não basta oferecer tais elementos e ferramentas pedagógicas. É de primordial importância ensinar os docentes, despertar nas reuniões de mestres e nos momentos de planejamento esse mesmo interesse, afinal, se os alunos aprendem e vão praticar tais conhecimentos principalmente fora da escola, os professores também poderão relacionar os conteúdos das mais variadas ciências.

Partindo dessa premissa, Muniz (2010) aponta considerações acerca da utilização dos jogos como ferramenta metodológica, ao afirmar que,

As crianças jogando, mesmo quando em atividades solitárias, desenvolvem determinada atividade Matemática num processo de criação ou de resolução de problemas que as lançam a colocar em cena suas capacidades cognitivas, sejam conhecimentos já adquiridos, sejam suas capacidades de criar e de gerenciar novas estratégias de pensamento. Nesse processo, a criança pode utilizar conceitos e procedimentos que não são tratados no contexto escolar. (MUNIZ, 2010, p. 45).

As palavras de Muniz (2010), revelam que o ato de ensinar, bem como o de aprender são de fato processos interativos e que exigem a participação de professores e de alunos. Despertam a reflexão para uma vida escolar bem sucedida, no entanto, esta depende também do compartilhamento de convenções sociais e culturais, entre professores e alunos, ou seja, as abordagens interativas vão além dos conteúdos escolares, o que lhes permitirá saber, por exemplo, que os jogos, embora tenham regras fixas, as estratégias utilizadas para alcançar vitória da partida, podem ocorrer de forma unitária ou coletivamente. Trata-se de métodos defendidos por Cajal (2001), quando retoma a importâncias das práticas docente de interação, pois, para este autor, [...] “isto acontecendo, são criadas condições para que ocorra a aprendizagem”.

Verifica-se que é uma prática bastante comum em todos os processos de ensino-aprendizagem, aplicar e utilizar-se das experiências sociais, bem como dos saberes construídos a partir do contexto em que vivem os educandos. Tais conhecimentos carregados de experiências sociais e culturais passam a tomados como uma referência essencial para o trabalho em sala de aula, e envolve principalmente a matemática.

Dessa forma, o professor torna-se o responsável em auxiliar na superação dicotômica envolvendo teoria e prática, matemática e realidade, ou até mesmo educação e trabalho, afinal, estas são importantes situações-problemas, que refletem a realidade da educação escolar brasileira.

Uma vez investigada, essa prática diagnóstica de fazer uso dos conhecimentos inatos dos educandos, indica o aprimoramento da compreensão do contexto social e cultural dos indivíduos, e associá-la aos conteúdos do ensino, já se revela como uma proposta inovadora, principalmente na discussão de temas relevantes e do papel da matemática e como desempenhá-lo na sua realidade social. Essas são algumas das múltiplas possibilidades de contribuir positivamente com o redimensionamento de sua prática social de alunos, professores, pais e demais sujeitos presentes na vida social e escolar.

Esse debate permite relacionar com o contexto de discussão trazido por Cunha (1999), ao revelar em seus estudos, que,

O ensino da matemática deve ir além de simples técnicas para seu entendimento (imediatos); ele deve oferecer meios que garantam ao aluno uma compreensão verdadeira dos conteúdos ensinados, através de reflexões, análises e (re)construções desses conhecimentos, visando, também, a sua aplicação no cotidiano. Esta aplicação não está apenas no fato de executar cálculos no dia-a-dia, mas de realizá-los de modo a compreender e analisar o que se está calculando. (CUNHA, 1999, p. 65).

A participação dos alunos nessa variedade de situações inerentes ao campo educacional e que lhes permitam descobrir, construir, teorizar e perceber o viés ativo e abrangente dos conteúdos de matemática, se configuram como uma condição para que esses indivíduos se tornem os principais agentes das transformações que são tão buscadas no contexto da educação brasileira, seja em âmbito público ou privado.

Assim sendo, em detrimento das práticas pedagógicas que causam desconforto nos alunos, ao invés de incentivar, a escola precisa incluí-los num processo coletivo de recriação do conhecimento, possibilitando situações de ensino que sejam adequadas para esse processo. Observa-se, portanto, através da literatura estudada que a construção dessas práticas consideradas inovadoras não é papel específico apenas do professor, mas sim, de todos que pertencem ao contexto escolar, afinal, em tudo que vamos fazer utilizamos a matemática.

No cenário educacional atual, o ambiente escolar está ladeado por tecnologia, e também por essa razão é necessário planejar e adotar estratégias para motivar os

alunos, e a motivação é um elemento subjetivo, de ordem é essencial no processo de aprendizagem, no entanto, essa é uma tarefa considerada desafiadora no trabalho docente, afinal, inovar, motivar não exige só querer, é preciso principalmente estar capacitado e ter elementos que auxiliem.

Por outro lado, verifica-se que o jogo, pode ser um instrumento bastante utilizado, que não exige grandes custos para sua aquisição, e conforme muitos autores e estudiosos defendem, consiste em uma atividade lúdica, que facilita a aprendizagem.

Pelo seu caráter coletivo, os jogos e as brincadeiras permitem que o grupo se estruture, que as crianças estabeleçam relações ricas de troca, aprendam a esperar sua vez, acostumem-se a lidar com regras, conscientizando-se que podem ganhar ou perder. (BRASIL, p. 235, 1998).

Para tanto, Luckesi (1990) defende que sejam planejadas e utilizadas essas novas práticas educacionais, afirmando que por meio delas e praticando-as a criança desenvolve suas capacidades cognitivas e sociais no ambiente escolar. Aponta ainda, que, os jogos representam variadas condições de aprendizado que são coerentes com o que é compartilhado através da utilização projetos, elaborações e discussões de temas transversais, e não de conhecimento transmitido, ou seja, a escola não é lugar de disputas de conhecimento ou de elencar quem de fato é o detentor do saber, mas, sim, um ambiente múltiplo, de socialização e construção coletiva do conhecimento.

É possível sim inovar, buscar elementos, materiais da própria escola podem se transformar em instrumentos de jogos, pois a matemática permite essa integração com a racionalidade. Conforme sugerem Oliveira e Lins (2017), com os jogos parte dos alunos interagem no processo de ensino-aprendizagem, utilizando-se da imaginação e criatividade conseguem produzir, resignificar e refletir sobre o conteúdo proposto.

Ao partir dessa busca por reflexão, não se está buscando fórmulas mágicas ou respostas clichês para os conteúdos abordados em sala de aula, mas, sim, para mostrar que, a bola, objeto bastante utilizado nas aulas de educação física pode ser um recursos matemático, também pode ser transformada em ação de jogo numa aula de matemática, a depender somente do planejamento e do objetivo que é proposto, daquilo que se busca responder com os jogos nas aulas de ensino da matemática.

O que caracteriza uma situação de jogo é a iniciativa da criança, sua

intenção e curiosidade em brincar com assuntos que lhe interessam e a utilização de regras que permitem identificar sua modalidade. Apesar de a natureza do jogo propiciar também um trabalho com noções matemáticas, cabe lembrar que o seu uso como instrumento não significa, necessariamente, a realização de um trabalho matemático. A livre manipulação de peças e regras por si só não garante a aprendizagem. O jogo pode tornar-se uma estratégia didática quando as situações são planejadas e orientadas pelo adulto visando a uma finalidade de aprendizagem, isto é, proporcionar à criança algum tipo de conhecimento, alguma relação ou atitude. Para que isso ocorra, é necessário haver uma intencionalidade educativa, o que implica planejamento e previsão de etapas pelo professor, para alcançar objetivos predeterminados e extrair do jogo atividades que lhe são decorrentes. (BRASIL, 1998, p. 211)

O texto citado acima, revela, a importância do lúdico, e compreende-se que tais ações não podem ser planejadas ou realizadas apenas para acelerar o tempo das aulas, ou como bonificação aos alunos ao concluírem uma atividade.

Trata-se, de ações concretas, pois, para a criança que está começando aprender a contar, por exemplo, o professor deve buscar elementos de contextualização com o conteúdo pretendido para que a aprendizagem seja efetivamente concretizada, de forma que aquilo que foi aprendido seja também utilizado para além do espaço da sala de aula, isto é, seja um aprendizado para a vida, e Piaget (1978) aponta em seus estudos reflexões semelhantes, pois em sua afirmativa que trata da utilização dos jogos no processo cognitivo das crianças, diz, que, “sempre que um novo acontecer, uma nova capacidade é adquirida”.

O “novo” para Piaget (1978), pode ser buscado a partir das curiosidades que causam inquietação nos indivíduos. Esse autor diz, que, a criança enquanto sujeito participante de um conflito, esses tais conflitos aguçam a sua curiosidade.

Para este autor, alimentar a ideia da importância do jogo no aspecto do processo ensino e aprendizagem faz do professor um agente de desenvolvimento no campo intelectual do indivíduo, sua atuação docente, motivadora representa o exercício sensorial-motor e o simbolismo.

Kamii (2001) afirma que o uso de jogos no ensino da aritmética, por exemplo, no campo dos estudos matemáticos não é praticado na contemporaneidade, ou seja, é algo novo. Muitos professores já o utilizavam há tempo. No entanto, “ele tem sido usado apenas como um complemento para reforço de aprendizagem, parte de lições [...] também usado como prêmio em atividades extras para crianças que já acabaram o trabalho”.

Essa mesma discussão é debatida por Piaget (1976), ao defender em sua obra a amplitude do jogo como elemento subjetivo, que pode estimular as atividades

sensoriais e motoras, e enriquecer o desenvolvimento intelectual dos sujeitos em atividade.

[...] os jogos não são apenas uma forma de desafogo ou entretenimento para gastar energias das crianças, mas meios que contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual. O jogo é, portanto, sob as suas duas formas essenciais de exercício sensório-motor e de simbolismo, uma assimilação do real à atividade própria, fornecendo a esta seu alimento necessário e transformando o real em função das necessidades múltiplas do eu. Por isso, os métodos ativos de educação das crianças exigem a todos que se forneça às crianças um material conveniente, a fim de que, jogando, elas cheguem a assimilar as realidades intelectuais e que, sem isso, permanecem exteriores à inteligência infantil (Piaget, 1976, p.160).

Toda a discussão revela ainda que o material utilizado pelas crianças deve ser conveniente e adequado para atingir os objetivos primários da educação, não se deve utilizar jogos e pelo uso entender que já é um processo de inovação. Não se estabelece comunicação sem provocar efeitos de sentido, reflexão, e na matemática é preciso compreender para resolver, encontrar as regras, a lógica.

Essa premissa é defendida por Grandó (2004), quando debate que,

O jogo em seu aspecto pedagógico apresenta-se produtivo ao professor que busca nele um aspecto instrumentador e, portanto, facilitador na aprendizagem de estruturas matemáticas, muitas vezes de difícil assimilação, e também produtivo ao aluno, que desenvolveria sua capacidade de pensar, refletir, analisar, compreender conceitos matemáticos, levantar hipóteses testá-las e avaliá-las (investigação matemática), com autonomia e cooperação. (GRANDÓ, 2004, p. 26).

Contudo, as palavras descritas pela autora, indicam que é necessário que educadores percebam a presença desses interesses por parte dos alunos, das capacidades internas, pois estas são ferramentas da subjetividade dos educandos, que uma vez despertadas, somam um papel transformador no ensino, e em específico no contexto da educação matemática esse conhecimento natural dos alunos, reflexo do contexto no qual estão inseridos, associados a ludicidade dos jogos, torna as aulas em uma situação alegre e prazerosa.

É necessário em meio a toda essa discussão acadêmica defender a importância do educador, mas por outro lado é importante insistir no aspecto da inovação e no processo de formação dos professores, principalmente no sentido de olhar para seus alunos, é um dos papéis da escola, e papel do professor, buscar conhecer bem a realidade onde atua e capacitar-se para a utilização correta dos recursos tecnológicos, dos elementos que estão disponíveis no contexto da sua escola, adequar-se ao espaço, e aos sujeitos em formação.

É de suma importância ressaltar que ao tratar de recursos tecnológicos não

se está buscando aparelhos ou recursos de alta modernidade, a tecnologia pode estar presente no jogo com palitos de fósforo ou de picolé, que são materiais de baixo custo e/ou até mesmo reutilizáveis, no entanto, inovar, usar tecnologia são ações que podem estar ao alcance de todos os docentes.

Por outro lado, ainda que a escola seja amparada por instrumentos modernos e tecnológicos, se tais recursos não forem devidamente explorados, o professor estará somente fazendo uso de uma nova roupagem, e por outro lado, o processo de ensino seguirá mecanizado.

Segundo Borin (1998), a adoção de novos métodos desperta o interesse dos alunos e traz um interesse muito maior para as aulas de matemática.

Essa metodologia representa, em sua essência, uma mudança de postura em relação ao que é ensinar matemática, ou seja, ao adotá-la, o professor será um espectador do processo de construção do saber pelo seu aluno, e só irá interferir ao final do mesmo, quando isso se fizer necessário através de questionamentos, por exemplo que levem os alunos a mudanças de hipóteses, apresentando situações que forcem a reflexão ou para a socialização das descobertas dos grupos, mas nunca para dar a resposta certa. Ao aluno de acordo com essa visão, caberá o papel daquele que busca e constrói o seu saber através da análise das situações que se apresentam no decorrer do processo. (BORIN, 1998, p. 10-11).

O jogo é um dos elementos que pode contribuir com essas novas concepções em prol da melhoria do ensino de matemática, conforme a discussão vem sendo debatida no presente estudo, pois, esses elementos lúdicos, quando inseridos nas aulas de matemática podem trazer excelentes benefícios.

Logo, verifica-se, que, ao educador, o jogo traz como vantagens a possibilidade de trabalhar com estudantes em diferentes níveis, e, uma vez identificadas e diagnosticadas suas dificuldades estes terão um maior rendimento escolar a partir de novos métodos inseridos na aprendizagem.

Por exemplo, o ambiente da sala onde serão desencadeadas as ações com jogos, deve ser propício ao desenvolvimento da imaginação dos estudantes, principalmente se tratar de crianças, de forma que, ao trabalharem em grupos, eles possam criar novas formas de se expressar, com gestos e movimentos diferentes dos normalmente "permitidos" numa sala de aula tradicional. É necessário que seja um ambiente onde se possibilitem momentos de diálogo sobre as ações desencadeadas. Um diálogo entre estudantes e entre educador e estudante, que possa evidenciar as formas e/ou estratégias de raciocínio que vão sendo utilizadas e os problemas que vão surgindo no decorrer da ação. Nesse ambiente, todos são chamados a participar da brincadeira, respeitando aqueles que não se sentem à vontade. (GRANDO, 2000, p. 50).

Todas essas afirmações que remetem a utilização dos jogos nas aulas de matemática, principalmente nas séries iniciais são claramente defendidas por

Friedmann (1966), quando afirma que “o jogo é a atividade essencial das crianças e seria interessante que contribuísse um dos enfoques básicos para o desenvolvimento dos programas pré-escolares”.

Para tanto, com base nas palavras do autor, observa-se que, focando nos conteúdos matemáticos e apropriando-o a idade correta, torna-se positivo a sua atuação, tornando as aulas de matemática muito mais prazerosas.

Ressalta Friedmann (1996),

Os jogos lúdicos permitem uma situação educativa cooperacional e interacional, ou seja, quando alguém está jogando está executando regras do jogo e ao mesmo tempo, desenvolvendo ações de cooperação e interação que estimulam a convivência em grupo. (FRIEDMANN, 1996, p.41)

Paralelamente, defende Perrenoud (2000) que é preciso “envolver os alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho”; esse envolvimento é possível de existir no ambiente de sala de aula, que pode ser sim um espaço agradável, de conquistas, de curiosidades, descobertas, de talentos serem despertados, pois, é partindo desse viés inovador, desse querer o novo que os alunos já começarão a compreender o processo e o significado de ser cidadão independente, e terão maiores desejos de buscar o conhecimento, e de encontrar no campo educacional, perspectivas de um futuro melhor, para que dessa forma possam valorizar o ensino, e a sua escola, seja ela pública ou privada, e o trabalho do professor, dedicando-se às suas aprendizagens com mais consciência.

O ato de construir e reconstruir compõe o contexto de discussão acerca do uso de jogos em sala de aula, e é debatido por Vygotsky (1998), partindo do pressuposto de que tais elementos despertam interesses e refletem uma perspectiva social e cultural.

[...] A brincadeira cria para as crianças uma zona de desenvolvimento proximal que não é outra coisa senão a distância entre o nível atual de desenvolvimento, determinado pela capacidade de resolver independentemente um problema, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da resolução de um problema, sob a orientação de um adulto, ou de um companheiro mais capaz. (VYGOTYSKY apud WAJSKOP, 1999, p. 35).

Esse desenvolvimento proximal citado por Wajskop (1999) permite uma reflexão acerca da relação inerente da capacidade do indivíduo e o potencial decorrente da intervenção de um sujeito melhor informado para o seu desenvolvimento, uma espécie de sujeito social entendido como capacidade pessoal de resolver um problema com autonomia e uma outra consequência do grau que

mensura ou desperta o desenvolvimento potencial do educando.

Partindo desse pressuposto, Paulo Freire (1996) já debateu em suas obras que a promoção de ações dessa natureza melhoram a conscientização e a libertação através do planejamento e da construção de espaços que possibilitem surgir vozes variadas, o que amplia e estimula o debate e a prática em prol do respeito e do diálogo entre os sujeitos sociais múltiplos.

Os jogos são uma alternativa para a efetivação de uma escola cidadã, popular, inovadora, que de fato forma sujeitos para a vida em sociedade. Não existe uma receita pronta, ou frases consideradas clichês que venham tornar esses diálogos reais. Colocar as pessoas face-a-face, em situações de interação é de fato uma das principais ferramentas para melhorar as perspectivas em prol do ensino libertador, principalmente e especificamente do ensino da matemática, que está no centro da discussão desse estudo.

Assim sendo, no tópico seguinte é debatido o conceito de currículo escolar, a sua relação com as aulas de matemática e como essa disciplina pode continuar sendo protagonista, mas com um viés pautado numa perspectiva inovadora.

2.1 O Currículo Escolar e as Aulas de Matemática

Durante várias décadas os debates acerca da temática do currículo escolar se limitavam a definir conteúdos, objetivos, atividades e métodos de ensino, que eram constituídos, considerando a faixa etária dos alunos. Porém, tais concepções foram ampliadas e reformuladas, ou seja, passaram a articular nas discussões, aspectos relevantes à organização, ao funcionamento e principalmente um olhar voltado para as relações sociais que criam o conjunto de fatores que são considerados eficazes na busca das práticas pedagógicas pertinentes e que sejam capazes de garantir resultados positivos na construção da aprendizagem.

Não é possível tratar o currículo de forma isolada nos dias atuais, isto é, reproduzir métodos considerados tradicionais, que tornam o ensino enfadonho, mediado apenas na ação do professor, sem considerar a participação ativa dos alunos.

É nesse contexto de discussão que são expostos alguns conceitos de Ubiratan D'Ambrósio (1986) ao afirmar que a complexidade do pensamento matemático no ocidente surge com os pensadores gregos, que desencadearam e

estruturaram os currículos atuais que se relacionam a essa temática.

Em sua obra intitulada “Etnomatemática – Arte ou técnica de explicar e conhecer” (1993), D’Ambrósio trata de forma bastante peculiar dos aspectos universais em torno da realidade das escolas brasileiras, que em se tratando do ensino de matemática colecionam muitos fracassos.

Destaca-se, em tese, que a obra foi escrita e publicada em décadas passadas, porém muitos problemas voltados ao ensino e a aprendizagem dos alunos não foram erradicados, ou seja, persistem.

Ainda com relação aos pressupostos defendidos por D’Ambrosio (1993), relacionando tais aspectos ao contexto do currículo escolar, faz-se importante refletir sobre o aspecto da intensidade da Matemática presente nos currículos escolares. Este autor sugere que é necessário analisar a importância atribuída aos conteúdos de Matemática no processo de escolarização, ou seja, de que forma está sendo ensinada, considerando toda a educação básica, desde a educação infantil, até o Ensino Médio.

Como as outras ciências, a Matemática é uma espécie de jogo cujo adversário é o universo. Os melhores matemáticos e os melhores professores de matemática são obviamente aqueles que, para além de compreenderem as regras do jogo, também sabem desfrutar o prazer do jogo. (MARTIN GARDNER, 1986 apud GUZMÁN, 2004)

Por essa razão, compreende-se a importância de uma aprendizagem coesa, pautada em um currículo atual, coerente com a realidade, e que não permita um ensino desalinhado, pois como bem enfatiza Freire (1996, p. 41), “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua produção ou sua construção”.

Inúmeras são as mudanças que estão ocorrendo na sociedade contemporânea, seja em decorrência do advento das tecnologias, ou por que os cidadãos perceberam que é necessário inovar, economicamente, culturalmente, socialmente, e no campo educacional, tais transformações são claramente percebidas nas instituições de ensino.

[...] os desafios da sociedade se transformam em desafios para a educação, a escola deve estar consciente de seu papel social e organizar-se de forma inovadora [...] e estar, particularmente, comprometida com a formação dos cidadãos [...] criticamente inseridos na sociedade. (PEREIRA, 2005, p. 142).

Com base nas palavras descritas pela referida autora, entendemos que há uma necessidade de repensar as práticas pedagógicas consideradas tradicionais, e

que persistem há anos nas salas de aula de todas as fases do processo de escolarização.

Por essa razão, mais que procurar definir termos, Gimeno Sacristán (2000) enfatiza em seus apontamentos a importância de discutir o currículo de uma escola, como forma de consolidar quais rumos a instituição escolar pretende alcançar, pois o processo e ensino-aprendizagem serão concretizados a partir das práticas pedagógicas propostas.

Retomar e ressaltar a relevância do currículo nos estudos pedagógicos, na discussão sobre a educação e no debate sobre a qualidade do ensino é, pois, recuperar a consciência do valor cultural da escola como instituição facilitadora de cultura, que reclama inexoravelmente em descobrir os mecanismos através dos quais tal função é analisar o conteúdo e sentido da mesma. (GIMENO SACRISTÁN, 2000, p. 19).

Diante do exposto, fica claro que inúmeras são as formas que os educadores analisam e avaliam a importância do currículo como mediador da prática pedagógica. No entanto, devemos ter consciência de que o trabalho docente quando pautado a partir de propostas compreensivas, exequíveis e organizado, para ser executado em todas as fases da educação básica, terá, de fato, um maior comprometimento e participação das crianças, pois estaremos projetando a realidade que desejamos, e teremos consequências positivas na aprendizagem das habilidades de ler, escrever, ouvir e falar.

Sendo assim, Moreira e Candau (1996) afirmam que é necessário focalizar o currículo como um campo de conhecimento pedagógico, destacando as experiências escolares em torno do conhecimento, ou seja, é de suma importância considerar a especificidade da escola, em meio às relações sociais, de modo que esse aprendizado contribua com a construção das identidades dos alunos.

Dessa forma, o currículo passa a ser adaptado e combinado ao conjunto de ações pedagógicas desenvolvidas com fins educativos.

O desafio da educação tem muitos nomes e muitas faces. Desenvolver o ser criativo que existe em cada criança e adolescentes e formar os alunos para desempenhar seu papel de cidadão são atitudes que constituem um processo do qual participam atores diversos. Trata-se de um leque amplo de profissionais, submetidos todo dia a pressões e exigências diversas. No centro dessa rede está o professor, que tem ao mesmo tempo o dever e o privilégio de lidar diretamente com o alvo principal do trabalho educativo, que é o aluno. (SALLES e FARIAS, 2012, p. 05).

Assim, compreende-se a necessidade de adotar ações efetivas, por meio das quais o currículo escolar seja de fato um instrumento norteador, e utilizado como elemento de organização dos processos institucionais, seja educacional e/ou

escolar. Ações por meio das quais a prática pedagógica permita a mediação entre os sujeitos e as práticas culturais, com base em uma perspectiva arrolada em ações concretas, e não mais específica em debater componentes curriculares ou conteúdos.

Pensando assim, trazemos os apontamentos descritos por Moreira e Candau (2006), que definem currículo,

Como as experiências escolares que se desdobram em torno do conhecimento, em meio as relações sociais, e que contribuem para a construção de identidades de nossos(as) estudantes. Currículo associa-se, assim, ao conjunto de esforços pedagógicos desenvolvido com intenções educativas. (MOREIRA e CANDAU, 2006, p. 28).

Por essa razão, Silva (2008, p. 35) discorre que “o currículo está no centro da atual reforma educacional”. Logo, percebemos que a sua compreensão é um elemento determinante para discutir relações de poder que estão concebidas em sua composição, por meio da qual é possível despertar atuações mais críticas e conscientes nos professores e demais profissionais do campo educacional.

Tal concepção desmistifica a ideia errônea de que currículo é apenas um instrumento burocrático da instituição escolar, e permite compreender que “por trás das justificativas educacionais para um currículo e um sistema de avaliação nacional, está uma perigosíssima investida ideológica”. (APPLE, 2005, p. 61).

Sendo assim, percebe-se a necessidade e a importância de os professores buscarem valorizar os saberes que são construídos além dos muros da escola, pois os alunos passaram a compreender já na Educação Infantil o que ocorre em seu contexto, e resgatam todas essas situações no ensino médio, quando começam a se encaminhar por exemplo, para o mundo do trabalho.

Moreira (2004) colabora com este estudo quando afirma que existem inúmeras possibilidades que norteiam a organização do currículo escolar, e que podem estar pautadas pelas mais variadas concepções. No entanto, este autor defende que aprender é contribuir com a formação da identidade social.

Currículo é necessariamente um conjunto de escolhas e uma seleção da cultura. É uma seleção de um conjunto amplo de possibilidades. [...]. Nós aprendemos e ensinamos em meio a experiências, em meio às relações que estabelecemos na escola. Tudo isso tem que ser organizado, pensado, planejado, não é algo que acontece de qualquer jeito. A ideia da experiência do aluno fazendo, do professor também trabalhando, planejando e desenvolvendo práticas também está presente. (MOREIRA, 2004, p. 21).

Frente a isso, defende-se a implantação de currículos que sejam oposição à concepção de educação bancária, temática fortemente debatida por Freire (1996),

por meio da qual o professor repassa o conhecimento e os alunos decoram e repetem, ou seja, uma educação concebida pelo viés de “verdades” propostas, mas que os alunos não discutem ativamente.

A esse respeito, Vasconcelos (2006, p. 28) afirma que “a atividade docente na escola, assim como, a discente – está em grande medida condicionada pela configuração do currículo que assume”. Cagliari (1991, p. 14) reforça a discussão quando menciona que é necessário que os professores “deixem de ser menos aplicadores de pacotes educacionais e sejam de fato educadores, agentes transformadores [...]”.

São essas mudanças defendidas, para que ocorram coletivamente, a cada novo dia. Mudanças implicam em conflitos, e estes podem ser mediados, resolvidos, enfrentados com dinamismo, boas aulas, domínio efetivo dos conteúdos e desejo.

Tais concepções reforçam a importância e a necessidade que o currículo escolar seja construído com clareza, e norteado pelos pressupostos que orientam e articulam os elementos necessários para um bom desempenho dos professores, e conseqüentemente fortaleça os níveis de aprendizagem em todas as fases do ensino. Sendo assim, Rafael (2001), traz suas contribuições para o presente estudo, quando menciona que,

[...] a sala de aula ou sistema didático envolve, inevitavelmente, três elementos, como elementos constitutivos da instância de produção, quais sejam: o professor, o aluno e o conteúdo específico da disciplina alvo da aprendizagem. (RAFAEL, 2001, p. 157-158).

Ostetto (2000) afirma que o fato de um planejamento ser bem elaborado não implica necessariamente que a proposta pedagógica executada pelo professor também será, pois, além de saber elaborar um bom planejamento das ações pretendidas, é de suma importância que os professores tenham domínio dos conteúdos, de sala de aula, compromisso, e ainda, uma boa relação com os alunos.

Não adianta um “planejamento bem planejado”, se o educador não constrói uma relação de respeito e afetividade [...]; se ele toma as atividades previstas como momentos didáticos, formais, burocráticos; se ele apenas age e atua, mas não interage/partilha da aventura que é a construção do conhecimento para o ser humano. (OSTETTO, 2000, p. 90).

As diferentes formas de trabalho se constituem no ambiente escolar à medida que as necessidades dos educandos são colocadas ao conhecimento dos educadores, e dos demais profissionais que formam a equipe da instituição de ensino, discutidas consensualmente, organizadas com coerência, e mediadas através de ações ordenadas.

3 METODOLOGIA

Definir sobre o tipo de pesquisa que se pretende realizar é uma etapa importante na elaboração de um estudo, pois o autor saberá conduzir cada etapa que se pretende estudar. A ideia de pesquisa envolvendo o contexto educacional é representada através de um determinado processo que busca estudar, compreender e analisar um questionamento, problema ou fenômeno da realidade.

Sendo assim, esta pesquisa pode ser classificada como descritiva com abordagem qualitativa. Para tanto, buscou-se apontar algumas contribuições de Moreira e Caleffe (2008) que apresentam o conceito de pesquisa bibliográfica, quando discutem que,

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. A pesquisa bibliográfica não deve ser confundida com a revisão ou a resenha bibliográfica, pois a pesquisa bibliográfica é por si só um tipo de pesquisa, enquanto a revisão ou a resenha bibliográfica é um componente obrigatório de todo e qualquer tipo de pesquisa. (MOREIRA e CALEFFE, 2008, p. 74).

Tomando como base as palavras dos autores acima descritos, fica claro que o objetivo principal da pesquisa bibliográfica é justamente colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que já foi produzido na área em questão. No entanto, deve-se ter consciência de que esse tipo de pesquisa não deve servir como uma repetição do que já foi dito ou escrito sobre determinado assunto.

Já em relação à pesquisa qualitativa, que também caracteriza o presente estudo, Moreira (2002), vem ressaltar que existem seis itens que tratam das características gerais dessa metodologia, sendo que para o autor, a pesquisa qualitativa inclui,

1º A interpretação como foco. 2º A subjetividade é enfatizada. 3º A flexibilidade na conduta do estudo. 4º O interesse é no processo e não no resultado. 5º O contexto como intimamente ligado ao comportamento das pessoas na formação da experiência. 6º O reconhecimento de que há uma influência da pesquisa sobre a situação. (MOREIRA, 2002, p. 46).

Compreende-se, portanto, que, nesse sentido, há um interesse em interpretar a situação em estudo sob o olhar dos próprios participantes. Sendo assim, o foco de interesse é a perspectiva informativa, isto é, elencar um fato ou problema relacionado ao assunto e as diversas formas sugestivas, que podem colaborar com as melhorias, pois segue uma orientação que objetiva entender a situação analisada ou descrita na elaboração de um estudo.

3.1 Desenvolvimento da Pesquisa

A primeira etapa da pesquisa centrou-se no levantamento bibliográfico a partir da temática a ser estudada. Foram consultados livros, artigos científicos e sites de busca pela internet.

A segunda etapa foi a coleta de dados através da aplicação de questionários. Esta etapa, que foi realizada com professores em séries do ensino fundamental II e Médio das Escolas públicas da região do Cariri Paraibano, dividiu-se em duas partes. A primeira constou da aplicação do questionário 01 (apêndice B), que tinha por objetivo identificar quais professores utilizavam jogos em suas aulas. A partir da análise deste questionário foi possível convidar os professores a participarem da segunda parte desta etapa, pela aplicação do questionário 02 (apêndice C). Com este instrumento, frente ao referencial teórico estudado, foi possível analisar a avaliação que os professores fazem do uso de jogos em suas aulas de Matemática em respeito a aprendizagem de seus alunos, bem como as vantagens e desvantagens perceptíveis com uma metodologia de ensino ancorada em jogos.

4 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

Cumprindo os objetivos propostos no referido estudo, e com a aplicação dos questionários aos professores de matemática selecionados nas escolas públicas na região do Cariri Paraibano, buscou-se verificar se os jogos são utilizados nas aulas de matemática e, uma vez usados, qual método é empregado para abordar os conteúdos a partir dessa ferramenta lúdica para o ensino.

Uma particularidade da coleta de dados foi a identificação de que apenas professoras, após serem selecionadas pela aplicação do questionário 01, se dispuseram a responder o segundo questionário. São professoras com média de 13 anos de atuação docente e que trazem em sua formação um curso de especialização. Apenas 03 professoras se dispuseram a responder e entregar o segundo questionário, sendo duas professoras da escola Maria Balbina Pereira, localizada no Distrito de Santa Luzia do Cariri - Pb, e uma professora da escola Manoel Alves Campos, cituada no município do Congo - Pb.

As professoras que responderam ao questionário proposto afirmaram que de fato utilizam os jogos nas aulas de matemática, porém, que é de suma importância que o docente tenha clareza e total conhecimento de todas as regras do jogo escolhido para ser trabalhado em sala de aula, pensando na adequação para o grupo de alunos. As mesmas concordam que os jogos facilitam a aprendizagem dos educandos, que o desenvolvimento do raciocínio lógico e das ações de ordem exploratória são mais aguçados a partir do trabalho com jogos envolvendo o ensino da matemática, em todas as fases do processo de escolarização.

Dominó, baralho, torre de Hanói, bingo, termômetro maluco, coordenadas cartesianas, jogos educativos, de aprofundamento e estratégicos são os mais citados pelas professoras analisadas, como os que mais aprofundam os conteúdos matemáticos em todas as séries do ensino fundamental II, que é a fase de escolarização que todas as participantes ensinam. Ou seja, elas falam da prática cotidiana com efetiva propriedade de quem realmente utiliza dos jogos em sua prática de ensino, conforme são descritos nos dados na tabela 1 construída a partir das respostas do questionário 02.

**TABELA 1 –
APONTAMENTOS DAS PROFESSORAS QUANTO AO USO DE JOGOS NAS AULAS DE
MATEMÁTICA**

VOCÊ UTILIZA (OU JÁ UTILIZOU) ALGUM TIPO DE JOGO NAS AULAS PARA ENSINAR MATEMÁTICA?	
Sim. Dominó confeccionado com material reciclado, o baralho e a torre de Hanói, além dos jogos virtuais, acessados no laboratório de informática.	Resposta da prof ^a A
Sim. Os jogos educativos, jogos de aprofundamento e jogos estratégicos.	Resposta da prof ^a B
QUAL O CONTEÚDO MATEMÁTICO É MAIS COMUM DE SER ABORDADO COM ESTES JOGOS E PARA QUAIS SÉRIES SÃO MAIS DIRECIONADOS?	
Com o dominó trabalho as operações matemática, e com jogos on-line trabalho potências e raciocínio, sempre com turmas do 9º ano.	Resposta da prof ^a A
Torre de Hanói, o conceito de função com turmas do 9º ano; jogos das coordenadas cartesianas, e o Matix, que explora o cálculo com expressões, envolvendo números inteiros, estimulando o cálculo mental.	Resposta da prof ^a B
EM QUE MOMENTO VOCÊ COSTUMA UTILIZAR OS JOGOS? PARA INICIAR CONTEÚDOS, COMO METODOLOGIA DE FIXAÇÃO OU EM OUTROS MOMENTOS?	
Os jogos ajudam a criar um entusiasmo sobre o conteúdo a ser trabalhado, a fim de considerar os interesses e as motivações dos educandos.	Resposta da prof ^a B
Os jogos auxiliam na fixação dos conteúdos, e em outros momentos são relevantes para iniciar novos assuntos em sala de aula.	Resposta da prof ^a A
Utilizo para desenvolver o interesse dos alunos e para melhorar o ensino e aprendizagem.	Resposta da prof ^a C
NAS AULAS EM QUE VOCÊ FAZ USO DE JOGOS É REALIZADO UM PLANEJAMENTO PARA APLICAR ESSAS ATIVIDADES LÚDICAS?	
Sim. Sem o planejamento não tem como traçar os objetivos que os alunos deverão atingir.	Resposta da prof ^a A
Ao propor o uso de jogos em sala de aula de matemática, há uma necessidade de se fazer um bom planejamento.	Resposta da prof ^a B

Sim. Para toda atividade de sala aula, previamente deve ser realizado o planejamento.	Resposta da profª C
A ESCOLA OFERECE ALGUM SUPORTE PARA O USO DE JOGOS NAS AULAS? TAIS COMO, SALA ESPECÍFICA PARA JOGOS?	
Na minha escola tem laboratório de matemática e de informática.	Resposta da profª C
Infelizmente não temos laboratório de informática.	Resposta da profª A

Fonte: Autor (construção nossa, 2019)

As professoras selecionadas afirmam, cada uma partindo do seu contexto real, que, os jogos ajudam a criar um entusiasmo sobre os conteúdos que estão sendo abordados nas aulas de matemática, aumentando o interesse e a motivação dos alunos, de modo que, a depender do jogo utilizado e do método aplicado, tais ações já são concluídas como espaço de avaliação contínua, diminuindo a ansiedade dos alunos com as temidas provas de matemáticas, tornando assim, o ensino desse componente curricular mais prazeroso, abandonando por um instante as práticas de ensino que são consideradas tradicionais.

Quanto à intervenção dos jogos nas aulas de matemática, Grando (2000) propõe diversos momentos distintos, tais como: familiarização com o material do jogo, conhecimento das regras, jogar para garantir regras, intervenção pedagógica verbal, registro do jogo, intervenção escrita e jogar com competência.

Observa-se, portanto, com base na literatura analisada, que, no momento de familiarização com o material do jogo, os alunos entram em contato com o material, de modo a construir e/ou experimentar mediante simulações de possíveis jogadas.

Paralelamente, Grando (2000) aponta que no momento da intervenção escrita, propõe que o professor e os alunos elaborem situações-problema sobre o jogo para que os próprios alunos resolvam. A resolução dos problemas de jogos propicia uma análise mais específica sobre o mesmo, na qual os problemas abordam diferentes aspectos que podem não ter ocorrido durante a partida.

O registro do jogo também se faz presente nesse momento. O jogar com competência, o retorno à situação real do jogo. Assim sendo, fica claro que, é de suma importância que o aluno retorne à ação do jogo para que execute estratégias definidas e analisadas durante a resolução dos problemas. Durante todo este processo, percebe-se uma atmosfera de criatividade, ludicidade e interação entre os

alunos jogadores.

A utilização dos jogos em grupo torna aprendizagem mais interativa. Conforme apontaram as professoras participantes da pesquisa, os jogos utilizados em grupo envolvem regras e a possibilidade de tomar decisões, sendo essencial para o desenvolvimento da autonomia. Outra contribuição das professoras selecionadas, versa, que, os jogos quando são utilizados em grupo, no contexto de sala de aula, e em específico nas aulas de matemática, exigem maior interação social dos participantes. Essa interação social implícita nos jogos de matemática propicia maiores alternativas metodológicas que auxiliam no trabalho do professor, principalmente para avaliar as participações de cada aluno e o envolvimento com a ação executada.

Na tabela 2 estão descritos os registros de respostas apresentados pelas professoras selecionadas, acerca da aprendizagem dos alunos a partir do uso de jogos matemáticos.

TABELA 2 – A APRENDIZAGEM DOS ALUNOS A PARTIR DO USO DE JOGOS MATEMÁTICOS DURANTE A APLICAÇÃO DE UM JOGO EM SALA DE AULA, VOCÊ REALIZA ALGUM TIPO DE INTERVENÇÃO?	
O educador precisa se colocar como participante, acompanhando todo o processo da atividade.	Resposta da profª B
Participo quando os alunos não conseguem chegar a uma resposta concreta.	Resposta da profª A
Sim, sempre jogamos juntos.	Resposta da profª C
AO APLICAR JOGOS EM SUAS AULAS VOCÊ PERCEBE DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM COMUNS NA MAIORIA DOS ALUNOS? SE SIM, QUAIS?	
Dificuldades muito específicas na maioria dos alunos, a questão é mais no tempo de aprendizagem entre os educandos, pois há variação.	Resposta da profª B
Sim, as dificuldades que os alunos apresentam são compreender as regras do jogo trabalhado, motivada principalmente pela falta de atenção.	Resposta da profª A
QUANDO SÃO IDENTIFICADAS AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM, VOCÊ COSTUMA TRABALHAR ESSE MESMO CONTEÚDO EM AULAS POSTERIORES?	
Sim, quando surgem as dificuldades é	

necessário utilizar outras metodologias.	Resposta da profª B
Sim, através de atividades em dupla, para despertar a interação entre a turma.	Resposta da profª A
Sim, com aulas expositivas e dialogadas.	Resposta da profª C
SEUS ALUNOS, DE MODO GERAL, FACILITAM O ANDAMENTO DAS AULAS A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DE JOGOS? SE SIM, A PARTIR DE QUAIS ELEMENTOS VOCÊ IDENTIFICA UMA MAIOR INTERAÇÃO?	
Sim, porém depende muito do jogo utilizado. Alguns jogos deixam a turma mais estimulada.	Resposta da profª B
As dificuldades são por conta das salas de aulas que são muito numerosas, são muitos alunos para auxiliar na aprendizagem.	Resposta da profª A
COMO VOCÊ PROPÕE AS ATIVIDADES COM JOGOS NAS AULAS? INDIVIDUAL OU EM GRUPOS?	
A utilização dos jogos em grupos.	Resposta de todas.

Fonte: Autor (construção nossa, 2019)

O uso de jogos como instrumento de avaliação da aprendizagem no ensino da matemática pode auxiliar os professores a reconhecer as diferentes formas de pensar e de compreensão de cada aluno. Fica evidenciado que, para as professoras da pesquisa, dentre os inúmeros métodos de avaliação, observar os erros cometidos durante o jogo para então diagnosticar as dificuldades encontradas e repensar formas de ensinar, e de colaborar coletivamente com a aprendizagem dos alunos que apresentam menor grau de rendimento escolar, é de fato uma forma dinâmica e considerada de grande valia.

O processo de aprendizagem parte do individual para o coletivo, e quando o professor compreende as dificuldades dos seus alunos em geral, terá maiores chances de ajudá-los, partindo desses pontos mais complexos.

A avaliação deve ser contínua e sistemática, pois essa é uma prática bastante debatida e defendida por autores diversos, que discutem a complexidade do processo de avaliação escolar na vida dos alunos. Sendo assim, as professoras selecionadas afirmam que a avaliação com jogos, ou partindo da utilização de outras ferramentas didáticas, deve ser compreendida como um conjunto de ações, cujo o objetivo é a orientação da intervenção pedagógica, visando aprimoramento do

trabalho escolar, subsidiando tanto para a análise, quanto para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, e ainda como parâmetro avaliativo da prática de ensino do professor.

Grando (2000) cita ainda em seus estudos acerca das vantagens e desvantagens de uso dos jogos matemáticos, a fim de nortear o trabalho docente na sala de aula. Este autor afirma, que, a desvantagem é usar os jogos apenas como pretexto de que as aulas de determinado professor são dinâmicas, baseadas em ações lúdicas. Essa é uma sinalização descrita pelas professoras participantes da presente pesquisa, de que, toda ação pedagógica deve ser planejada, desde as consideradas mais simples, até aquelas que exigem maior dedicação de tempo, espaço ou utilização de recursos diversos, pois os alunos ficam desmotivados quando realizam ação sem objetivos.

Quanto às vantagens Grando (2000) aponta que a ludicidade facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colaborando para uma boa saúde mental, facilitando também o processo de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento.

Outros aspectos são debatidos como vantagens no momento de utilização dos jogos nas aulas de matemática, segundo Grando (2000), a saber: maior facilidade para compreender e fixar conteúdos e regras; introdução e desenvolvimento de conceitos específicos; desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas; facilidade na tomada de decisões e de saber avaliá-las; introdução e desenvolvimento de conceitos considerados mais complexos e o conhecimento de conteúdos inerentes de componentes curriculares diferentes, ou seja, aguça o processo de interdisciplinaridade.

Em respeito a isto, as professoras afirmam que, o jogo deve ser efetivamente planejado, pensando sempre no público-alvo e nos objetivos propostos, de modo que, a participação dos alunos seja construída de forma voluntária e prazerosa, favorecendo a socialização entre os alunos e despertando neles a conscientização do trabalho em equipe.

As concepções apresentadas pelas professoras participantes da pesquisa foram descritas na tabela 3, exposta abaixo.

**TABELA 3 –
A AVALIAÇÃO DAS PROFESSORAS QUANTO AO USO DE JOGOS PARA MELHORAR A
APRENDIZAGEM DOS ALUNOS**

APÓS A UTILIZAÇÃO DE MÉTODOS E FERRAMENTAS LÚDICAS NA AULA, VOCÊ PERCEBE QUE HOVE APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS QUE FORAM PREVIAMENTE PLANEJADOS PARA ENSINAR A PARTIR DO USO DOS JOGOS MATEMÁTICOS?	
Mesmo que a aprendizagem não ocorra conforme foi planejado, há um maior interesse em aprender a partir do uso de jogos.	Resposta da prof ^a B
Sim, quando ensinamos os conceitos relacionando aos jogos matemáticos eles compreendem com maior facilidade.	Resposta da prof ^a A
Sim, através dos jogos mais comuns, dama, xadrez e bingo.	Resposta da prof ^a C
VOCÊ APLICA ALGUM MODELO DE AVALIAÇÃO A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DOS JOGOS MATEMÁTICOS? SE SIM, QUAL?	
O uso de jogos como instrumento de avaliação de aprendizagem no ensino da matemática pode auxiliar o professor a conhecer as formas de pensar dos alunos.	Resposta da prof ^a B
Sim, pela participação dos alunos.	Resposta da prof ^a A
QUAIS AS PRINCIPAIS VANTAGENS VOCÊ PODE CITAR AO UTILIZAR JOGOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA?	
A vantagem é a facilidade na aprendizagem, mas é preciso planejar os objetivos que deseja alcançar com o uso dos jogos.	Resposta da prof ^a B
Os jogos tornam o ensino da matemática mais prazeroso.	Resposta da prof ^a C
Possibilita a compreensão dos conteúdos, promove maior interesse e criatividade.	Resposta da prof ^a A
EXPOSTOS OS ASPECTOS POSITIVOS, EXISTEM DESVANTAGENS QUANTO AO USO DE JOGOS MATEMÁTICOS?	
O grande perigo é usar os jogos de forma aleatório, pois sem planejamento os alunos não terão aproveitamento da atividade.	Resposta de todas.

Fonte: Autor (construção nossa, 2019)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que possamos ter uma compreensão ainda mais clara quanto ao uso dos jogos no processo ensino-aprendizagem da matemática, uma premissa importante deve ser considerada, de que o mesmo deve fazer parte do planejamento escolar, constando a descrição dos objetivos a serem alcançados, quer sejam relacionados aos aspectos cognitivos, afetivos ou sociais, e essa é uma ação defendida por autores e estudiosos que embasaram o presente estudo, bem como pelas professoras participantes da pesquisa.

Observou-se, portanto, que um único jogo pode, ou não, ser jogo numa proposta de ensino. Ele pode ser tão fastidioso quanto a resolução de uma lista de expressões numéricas, a título de exemplo, isto é, perde a condição lúdica. No entanto, resolver uma expressão numérica também pode ser lúdico dependendo da forma como é conduzido o trabalho por parte do professor, ou seja, como tais aspectos são abordados e quais objetivos estão propostos na atividade.

A concepção de que a interação é um dos principais elementos na promoção da aprendizagem e do desenvolvimento reflete-se no processo discutido, que os jogos proporcionam essa construção coletiva do processo de interação entre aluno e professor, bem como entre os alunos da turma, o que é de suma importância para a aprendizagem dos jogos, tendo em vista que em sua maioria, jogos são definidos por regras coletivas.

Assim, observamos que, ao utilizar o jogo como objeto pedagógico, o professor já consegue eleger, ainda que previamente, uma concepção de como se dá o conhecimento que será compartilhado. Esta concepção tem como elementos principais o papel da interação como fator de desenvolvimento e as ideias de que o conhecimento evolui, de que o ensino deve partir de ações lúdicas, inovadoras, em todas as fases do processo de escolarização, para todos os componentes curriculares, garantindo que a partir de tais ações o objetivo final se baseará no conceito científico.

Os estudos pesquisados e que versam em sua temática acerca dos jogos matemáticos e das experiências na sala de aula, revelaram que os estudantes aproveitam as oportunidades, a partir do uso de jogos para trabalhar e revisar conceitos já estudados de forma a mostrar o que cada um havia conseguido internalizar, ou responder a determinadas lacunas existentes, ampliando seus

conhecimentos específicos e gerais. Conforme também é um apontamento metodológico descrito pelas professoras analisadas, que mostraram que realmente utilizam os jogos nas aulas de matemáticas.

A literatura analisada e que norteou a construção do referido estudo, bem como foi basilar na análise dos dados descritos pelas professoras participantes revelou que de fato os jogos são um recurso didático que auxiliam na aprendizagem da matemática, mas que devem ser pensados para cada fase do ensino e sempre considerando o público-alvo desse processo de conhecimento.

REFERÊNCIAS

- ALVES, G. L. **A Produção da Escola Pública Contemporânea**. Campo Grande: Ed. UFMS; Campinas: Autores Associados, 2001.
- APPLE, Michael W. **A política do conhecimento oficial: faz sentido a ideia de um currículo oficial?** In: MOREIRA, A. F. e SILVA, T. T. (Orgs). **Currículo, cultura e sociedade**. 8. Ed. São Paulo, Cortez, 2005.
- AUSUBEL, David Paul., NOVAK, Joseph e HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BRASIL. **Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil**, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf> Acesso em: 06 de novembro de 2018.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo: IME-USP, 2004.
- CAJAL, Irene Baleroni. **A interação de sala de aula: como o professor reage às falas iniciadas pelos alunos**. In: COX, M. Inês Pagliarini e ASSIS-PETERSON, Ana Antônia (Orgs.). **Cenas de sala de aula**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2001.
- CAGLIARI, Luiz Carlos. **Alfabetização e linguística**. 3 ed. São Paulo: Scipione Ltda, 1991.
- CANDAU, V. M. F.; MOREIRA, A. F. **Currículo, conhecimento e cultura**. Documento em versão preliminar. 2006.
- CUNHA, C. M. da. **O saber matemático: informalidade e processos formais**. Ministério da Educação: Brasília, 1999.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Matemática, ensino e educação: uma proposta global**. São Paulo: Temas & Debates, 1991.
- FRIEDMANN, A. **Brincar: crescer e aprender: o resgate do jogo infantil**. São Paulo. Moderna, 1996.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).
- GIMENO SACRISTÁN, J. **O Currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. Ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.
- GOFFMAN, E. **Ritual de La interaccion**. Buenos Aires: Tiempo Contemporâneo. 1970.
- GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São

Paulo: Paulus, 2004.

_____. **O Conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula.** Tese de doutorado da Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, 2000.

GUZMÁN, M. **Matemática e Jogo na Educação Matemática.** Disponível em: <http://www.mat.ucm.es/deptos/am/guzman/html>. Acesso em: 10.06.2018.

KAMII, C; DECLARCK, G. **Reinventando a Aritmética, aplicações da teoria de Piaget.** Penso: Porto Alegre, 2001.

LUCKESI, Cipriano. **Filosofia da educação.** São Paulo: Cortez, 1990. 183 p.

MOREIRA, Herivelto. CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia de pesquisa para o professor pesquisador.** 2 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MOREIRA, Daniel Augusto. **O método fenomenológico na pesquisa.** São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

MOREIRA, Antônio Flávio. **O Currículo na Escola Básica:** discussões atuais. Palestra proferida em encontro organizado pela Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte. Belo Horizonte, 2004.

MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. **Sociologia e teoria crítica do currículo:** uma introdução. **Currículo, cultura e sociedade.** 6ª ed. São Paulo, Cortez, 1994.

MUNIZ, Cristiano Alberto. **Brincar e Jogar –** Enlaces teóricos e metodologias no campo da educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

NETO, Francisco Rodrigues Boga. **Uma proposta para ensinar os conceitos da análise combinatória e de probabilidade:** Uma aplicação do uso da história da matemática, como organizador prévio e dos mapas conceituais. Belém, 2005. Disponível em: www.repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/1833/1/Dissertacao_PropostaEnsinarConceitos.pdf>. Acesso em: 15.06.2018.

OLIVEIRA, Milena Cabral; LINS, Stanislleya Kaennia Ferreira. **Inovar no ensino da matemática.** Revista de Pesquisa Interdisciplinar, Cajazeiras, n. 2, suplementar, p. 161-167, set. de 2017.

OSTETTO, Esmeralda Luciana. **Encontros e encantamentos na educação infantil:** partilhando experiências de estágio. Campinas, Papirus, 2002.

PEREIRA, Sueli Menezes. Estado neoliberal e políticas educacionais no Brasil: refletindo sobre a descentralização administrativa e o papel da comunidade na gestão escolar. In: ALONSO, Cleuza M. M. C. (Org). **Reflexões sobre políticas educacionais.** I Encontro Internacional de Pesquisadores de Políticas Educativas. Santa Maria: UFSM/AUGM, 2005.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. 3ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

RAFAEL, EDMILSON. L. **Atualização em sala de aula de saberes linguísticos de formação: os efeitos da transposição didática**. In: KLEIMAN, A. B. (Org.) A formação do professor: perspectivas da linguística aplicada. Campinas: SP: Mercado de Letras, 2001, p. 157-180.

SALLES, Fátima Regina Teixeira de. FARIA, Vitória Líbia Barreto de. **Currículo na educação infantil: diálogo com os demais elementos da Proposta Pedagógica**. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2012.

SILVA, Mônica Ribeiro da. **Currículo e competências: a formação administrada**. São Paulo: Cortez, 2008.

TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza; APRESENTAÇÃO, Katia Regina dos Santos da. **Jogos em sala de aula e seus benefícios para a aprendizagem da matemática**. Revista Linhas, Florianópolis, v. 15, n. 28, p. 302-323, jan./jun. 2014.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Currículo: a atividade humana como princípio educativo – para além da prática disciplinar instrucionista**. **Revista de Educação AEC**. Brasília – DF. V.35, nº139, p. 27-46, Jul/set, 2006.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6 ed. São Paulo, Martins Fontes, 1998.

WAJSKOP, Gisela. **O brincar na educação infantil**. Caderno de Pesquisa, São Paulo, n.92, p. 62-69, fev. 1995.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu,
nacionalidade, **idade** **anos**, **estado civil**,
profissão, estou sendo convidado(a) a participar de um estudo denominado **Uma reflexão sobre os limites e possibilidades do uso de jogos no ensino de Matemática**, realizado por José Isamar de Brito Antonino, aluno do curso de Licenciatura em Matemática da UEPB, sob a orientação do Prof. Me. Tiago Marques Madureira.

Meu nome foi selecionado porque trabalho da área da Educação, e minha participação será no sentido de responder aos questionários que serão aplicados pelo pesquisador.

Recebi os esclarecimentos de que não há nenhum efeito prejudicial em participar da pesquisa e que sou livre para me recusar a responder qualquer pergunta, a qualquer momento, caso me sinta desconfortável ou chateado(a).

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo.

Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e minha decisão não terá influência sobre meu trabalho, nem me prejudicará no desempenho de minhas funções. Desta forma, não sofrerei nenhum prejuízo profissional ou pessoal.

É assegurada o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação neste estudo, eu posso contactar José Isamar de Brito Antonino ou seu orientador Tiago Marques Madureira na UEPB (Centro de Ciências Humanas e Exatas) ou pelo e-mail isamar123antonino@gmail.com (orientando), tiagomadureiraeupb@gmail.com (orientador).

Enfim, conversei com José Isamar de Brito Antonino, e tendo sido orientado quanto ao teor de todo aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que minha decisão não irá afetar o meu trabalho na escola onde trabalho ou em qualquer outro lugar.

Data/...../ 2017

Assinatura do participante da pesquisa

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 01

1. Nome:

2. Qual a sua formação?

3. A quanto tempo você atua nesta profissão?

4. Para quais séries você lecionou em 2016?

5. Para quais séries você leciona este ano?

6. Nos últimos 3 anos você participou (ou participa) de cursos de aperfeiçoamento relacionados ao ensino da Matemática? () Sim () Não

Quais?

7. Na sua formação você teve conhecimento do uso de jogos como recurso para ensinar Matemática? () Sim () Não

Comente sobre:

8. Você já utilizou jogos como recurso pedagógico para ensinar Matemática em suas aulas? () Sim () Não

Quais jogos?

9. Nos últimos 3 anos você utilizou jogos como recurso pedagógico para ensinar Matemática?
() Sim () Não

10. Deseja fazer algum comentário?

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO 02

1. Nome:

2. Quais tipos de jogos você utiliza (ou utilizou nos últimos 3 anos) para ensinar Matemática?

3. Qual o conteúdo programático é abordado com estes jogos e para qual série?

4. Em que momento você costuma utilizar os jogos? Para iniciar um conteúdo, para fixá-los ou em outro momento?

5. Nas aulas em que você faz uso de jogos é realizado um planejamento para aplicar o jogo?

6. A Escola oferece algum suporte para o uso de jogos nas aulas? (Sala de jogos, por exemplo)

7. Durante a aplicação de um jogo, você faz alguma intervenção? Que tipo de intervenção?

8. Ao aplicar jogos em suas aulas você percebe dificuldades de aprendizagem comuns na maioria dos alunos? Quais?

9. Essas dificuldades identificadas por você são trabalhadas em aulas posteriores? De que forma?

10. Seus alunos, de modo geral, facilitam ou dificultam o andamento de uma aula com jogos? Quais indícios que te levam a esta conclusão?

11. Como você propõe as atividades com jogos nas aulas: em grupos, duplas ou individual?

12. Após o uso de jogo na aula, você percebe que houve aprendizagem dos conteúdos que pretendia ensinar com este jogo?

13. Você aplica atividades de avaliação de aprendizagem durante a aplicação de um jogo? De que forma?

14. Quais as desvantagens em utilizar jogos em sala de aula?

15. Quais as vantagens em utilizar este recurso metodológico?
