

**Jogos pedagógicos no ensino
aprendizagem da geometria: uma
experiência com os alunos do 9º
ano do ensino fundamental da Escola
Estadual Dom João de Souza Lima**

**Pedagogical games in teaching
geometry learning: an experience
with students in the 9th grade of
elementary school of Escola Estadual
Dom João de Souza Lima**

Liana Ferreira Magalhães

Professora da Rede Estadual SEDUC, em Manaus-Amazonas. Licenciatura em Matemática- UFAM, Mestrado em Ciências da Educação- Universidade Del Sol- Unades, Paraguay; Doutorado em Ciências da Educação – Universidade Del Sol- Undes, Paraguay

ORCID: 0000-0003-2132-8868

DOI: 10.47573/aya.5379.2.93.8

RESUMO

Rêgo e Rêgo (2000), destacam que é premente a introdução de novas metodologias de ensino, onde o aluno seja sujeito da aprendizagem, respeitando o seu contexto e levando em consideração os aspectos recreativos e lúdicos das motivações próprias de sua idade, sua imensa curiosidade e desejo de realizar atividades em grupo. Entretanto o aluno deve perceber que a geometria é representada por objetos e superfícies que fazem parte do seu cotidiano e do trabalho de alguns profissionais como: engenheiros, arquitetos, desenhistas, etc. percebendo assim que o conhecimento geométrico é aplicado na construção do mundo em que vive. O objetivo geral deste estudo é analisar como os jogos pedagógicos facilitam o ensino-aprendizagem da Geometria entre os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Dom João de Souza Lima, Manaus - Amazonas em 2021. Portanto, o educador que trabalha o conteúdo de geometria deve levar o aluno a desenvolver a capacidade de observação do espaço visando à compreensão do meio físico que vive de forma criativa e organizada propiciando sua interação na sociedade

Palavras-chave: geometria. jogos tradicionais. jogos midiáticos. aprendizagem.

ABSTRACT

Rêgo e Rêgo (2000) emphasize that it is urgent to introduce new teaching methodologies, where the student is a subject of learning, respecting his context and taking into account the recreational and recreational aspects of the motivations of his age, his immense curiosity and desire to carry out group activities. However, the student must realize that geometry is represented by objects and surfaces that are part of their daily lives and the work of some professionals such as engineers, architects, designers, etc. thus realizing that geometric knowledge is applied in the construction of the world in which he lives. The general objective of this study is to analyze how pedagogical games facilitate the teaching-learning of Geometry among students in the 9th year of Elementary School at Escola Estadual Dom João de Souza Lima, Manaus - Amazonas in 2021. Therefore, the educator who works with the content of geometry should lead the student to develop the ability to observe space in order to understand the physical environment that they live in a creative and organized way, providing their interaction in society.

Keywords: geometry. traditional games. media games. learning.

INTRODUÇÃO

A Educação traz muitos desafios aos que nela trabalham e aos que se dedicam à sua causa. Pensar em Educação é pensar no ser humano, em sua totalidade, em seu ambiente, nas suas preferências. A esse respeito, Friedmann (2003) expõe que no processo da Educação, o papel do educador é primordial, pois é ele quem cria espaços, oferece os materiais e participa das brincadeiras, ou seja, media a construção do conhecimento. O educador é mediador, possibilitando, assim, a aprendizagem de maneira criativa e social. Para que o ensino seja possível é necessário que o aluno e o educador estejam engajados, o educador deve ser o mediador/facilitador do processo ensino-aprendizagem .

Teixeira (1995) menciona que cabe ao educador oferecer inúmeras oportunidades para

que se torne prazerosa a aprendizagem por meio dos jogos e brincadeiras. O brincar e o jogar são atos indispensáveis à saúde física, emocional e intelectual e sempre estiveram presentes em diversos povos e cultura, desde os mais remotos tempos. Através dos jogos e do brincar, o aluno desenvolve a linguagem, o pensamento, a socialização, a iniciativa e a autoestima, preparando-se para ser um cidadão capaz de enfrentar desafios e participar na construção de um mundo melhor.

A educação lúdica, além de influenciar na formação do educando contribui na preparação para a vida futura, tornando-os mais atuantes e envolvidos com a sociedade. Nessa perspectiva, o brinquedo não é simplesmente um “passatempo” para distrair os alunos, ao contrário, corresponde a uma profunda exigência do organismo e ocupa lugar de extraordinária importância na educação escolar, pois estimula o crescimento e o desenvolvimento, a coordenação muscular, as faculdades intelectuais, a iniciativa individual, favorecendo o advento e o progresso da palavra. Estimula ainda o sujeito a observar e conhecer as pessoas e o ambiente em que vive. Através dos jogos pedagógicos o aluno pode brincar naturalmente, testar hipóteses, explorar toda a sua espontaneidade criativa.

Para tanto, o presente artigo apresenta como tema principal “Jogos Pedagógicos no Ensino da Geometria: uma experiência com os alunos do 9º. Ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Dom João de Souza Lima”, haja visto que o campo dos saberes relacionado à educação vem alargando-se ao longo dos anos. São teorias, propostas metodológicas, conhecimentos cientificamente construídos, que abordam a epistemologia do conhecimento e as metodologias que instrumentalizam a prática pedagógica. O estudo foi desenvolvido a partir de propostas lúdicas envolvendo jogos pedagógicos como instrumento facilitador educativo do ensino- aprendizagem da geometria entre os alunos, visto que essa proposta de ensino foi compreendida pelo pesquisador como motivadora, desafiadora e interessante.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As principais vantagens do uso de jogos pedagógicos no ensino da geometria, na visão dos professores

As pesquisas em Educação Matemática têm apontado inúmeras maneiras de ensinar Geometria, porém esta tese propõe o ensino da Geometria por meio do uso de jogos como recurso pedagógico. Assim, Silva (2007) afirma que o conceito de jogo está mais relacionado com o lúdico; assim como o lúdico, o jogo faz parte da história da humanidade e é por meio dele que nós nos desenvolvemos.

Marcellino (1989) também acredita que o lúdico ajuda na formação do ser humano e que essa formação servirá para torná-lo participante da cultura da sociedade e não somente um indivíduo. De acordo com Huizinga (2004) o jogo é toda e qualquer atividade humana que indica movimento e está presente em tudo que nos cerca; é um fenômeno cultural e não biológico. O autor caracteriza o jogo da seguinte maneira:

- Atividade livre, que se não for voluntária e existir ordens teremos uma “imitação forçada” do jogo;

- “não-séria”, mas ele pode ocorrer na seriedade;

- Exterior a vida habitual;
- Absorve o jogador intensamente e totalmente, ele é fascinante e excitante;
- Atividade desligada de interesses materiais, ele se realiza na satisfação da sua realização;
- é praticado dentro de limites espaciais e temporais próprios;
- Segue determinadas regras;
- “fazer de conta”;
- Possui ordem e cria ordem;
- Ajuda na formação de grupos sociais (HUIZINGA, 2004, p. 16).

De acordo com Biscoli (2005) no brinquedo não há necessariamente regras envolvendo seu uso e funcionamento. O brinquedo é o que permite a materialização das representações que a criança faz, que por sua vez é livre para usá-lo como quiser. O brinquedo é o suporte das brincadeiras e “um substituto dos objetos reais no caso da brincadeira do faz-de-conta” (p.25).

Os jogos e brincadeiras que temos hoje são originários dessa miscigenação que ocorreu nesse período, mas é incerto afirmar de qual povo exatamente seriam suas origens. O que devemos ressaltar é justamente que, o que temos é um material importante trazido como herança dos nossos antepassados e que devem ser preservados, valorizados e utilizados para o ensino dos nossos alunos, sempre sejam estimulados e que haja sempre o resgate histórico que merece cada um deles. Os jogos, segundo Guirado *et al.* (2010), além de prazerosos, divertidos e desafiantes, quando bem aplicados podem também contribuir para uma melhor compreensão e autonomia do aluno frente à resolução de problemas matemáticos.

Em 1932 foi lançado por um grupo de educadores, o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, dirigido ao povo e ao governo, o documento apresentava a diversidade teórica e ideológica do grupo que o concebeu, mas com ideias consensuais. Destaca-se a proposta de um programa de reconstrução educacional em âmbito nacional e o princípio da escola pública, leiga, obrigatória, gratuita e do ensino comum para ambos os sexos, que deu resultados num curto espaço de tempo, pois já na promulgação da nova Constituição em 1934, a educação passa a ser direito de todos, devendo ser ministrada pela família e pelos Poderes Públicos.

Segundo Sarmiento (2002) o brincar não é exclusividade das crianças, mas é próprio do homem, sendo ainda uma das suas atividades sociais mais significativas. Diferente do adulto o brincar é o que a criança faz de mais sério. Nesse sentido, Carneiro (1995, p.66) destaca que “todas as pessoas têm uma cultura lúdica, que a criança começa desde cedo. Além disso, Antunes (2005, p.34) retrata que a concepção da cultura lúdica é uma noção historicamente construída ao longo do tempo e, conseqüentemente, foi mudando conforme as sociedades, não se mantendo da mesma forma dentro das sociedades e épocas.

Para Kishimoto (1998) o jogo se realiza pelos brinquedos, e é auxiliador na ação docente e ajuda na aprendizagem de conceitos, noções e habilidades. Essa teoria também é apresentada por Marcellino (1989) quando este afirma que ao funcionalizarmos o brinquedo o lúdico é morto e desta forma o jogo acaba virando puro entretenimento. Para os autores, quando o jogo é utilizado para realizar uma atividade escolar que tem como foco adquirir conhecimento e habilidades, ele perde sua característica de ser uma ação livre, deixando de ser o jogo propriamente

dito e passando a ser um instrumento pedagógico.

É importante mencionar que o lúdico tem sua origem na palavra latina “ludus” que quer dizer “jogo”. Se achasse confinado a sua origem, o termo lúdico estaria se referindo apenas ao jogar, ao brincar, ao movimento espontâneo. O lúdico passou a ser reconhecido como traço essencial de psicofisiologia do comportamento humano. De modo que a definição deixou de ser o simples sinônimo de jogo. Conforme Antunes (2005, p.33) “as implicações da necessidade lúdica extrapolaram as demarcações do brincar espontâneo”.

Rousseau (1712-1778) influenciou a área da educação infantil quando se opôs aos modos utilizados e criou uma proposta educacional que era contra preconceitos e autoritarismo. Defendia uma educação que fosse resultado do livre exercício das crianças, ou seja, a aprendizagem deveria ocorrer por meio “da experiência, de atividades práticas, da observação, da livre movimentação, de formas diferentes de contato com a liberdade” (OLIVEIRA, 2002, p. 65).

Pestalozzi (1746-1827) também fez contribuições para a Educação Infantil tendo como base as idéias de Comênio e Rousseau. Afirmava que o desenvolvimento das crianças é importante no momento da construção, do que poderia ser ensinado e como algo deveria ser ensinado como, por exemplo, a utilização de atividades relacionadas à música, arte entre outras.

Decroly era a favor de “um ensino voltado para o intelecto” (OLIVEIRA, 2002, p.74) dando ênfase ao conteúdo que seria ensinado e defendia a classificação dos alunos para que fosse possível a formação de classes homogêneas. Foi ele quem expandiu “a noção de jogos educativos” (KISHIMOTO, 1998, p. 23). Montessori, ao contrário de Decroly, tinha como proposta trabalhar envolvendo o psicológico das crianças e seus interesses. Montessori estava focada na utilização de material pedagógico na educação e na criação de um local que ajudaria no desenvolvimento da criança sendo que o professor teria como papel arrumar o ambiente e observar a criança.

De acordo com Gomes (2004, p. 47), a ludicidade é uma dimensão da linguagem humana, que possibilita a “expressão do sujeito criador que se torna capaz de dar significado à sua existência, ressignificar e transformar o mundo”. E mais na frente conclui: “Dessa forma, a ludicidade é uma possibilidade e uma capacidade de se brincar com a realidade, ressignificando o mundo” (GOMES, 2004, p. 145).

Como expressão de significados que tem o brincar como referência, o lúdico representa uma oportunidade de (re) organizar a vivência e (re) elaborar valores, os quais se comprometem com determinado projeto de sociedade. Pode contribuir, por um lado, com a alienação das pessoas: reforçando estereótipos, instigando discriminações, incitando a evasão da realidade, estimulando a passividade, o conformismo e o consumismo; por outro, o lúdico pode colaborar com a emancipação dos sujeitos, por meio do diálogo, da reflexão crítica, da construção coletiva e da contestação e resistência à ordem social injusta e excludente que impera em nossa realidade. (GOMES, 2004, p. 146)

Portanto, sabe-se que a ludicidade é uma necessidade em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara um estado interior fértil, facilita a comunicação, expressão e construção do conhecimento. Qualquer atividade lúdica provoca estímulos nas pessoas, explorando seus sentidos vitais, operatórios e psicomotores, propiciando o desenvolvimento completo das suas funções cognitivas.

Kishimoto (1995) afirma que: Se quisermos aproveitar o potencial do jogo como recurso

para o desenvolvimento do aluno, não poderemos contrariar sua natureza, que requer a busca do prazer, a alegria, a exploração livre e o não-constrangimento.

O brincar é agradável por si mesmo, aqui e agora. Na perspectiva da criança, brinca-se pelo prazer de brincar, e não porque suas consequências sejam eventualmente positivas ou preparadoras de alguma outra coisa. (MACEDO, PETTY e PASSOS, 2005). É necessário que o educador insira o brincar em um projeto educativo, o que supõe intencionalidade, ou seja ter objetivos e consciência da importância da relação do desenvolvimento e da aprendizagem (FORTUNA, 2004, p. 6).

Piaget (1982) supõe que a capacidade crescente do jogo nas crianças está aliada ao fato de sua crescente capacidade de descontração e coordenação de pontos de vista. Nesse sentido, a oportunidade de participar de um jogo com frequência pode resultar numa modificação significativa da consciência do aluno.

Borin (1998, p. 79): [...] “o aluno, ao jogar, passa a ser um elemento ativo do seu processo de aprendizagem, deixando de ser um ouvinte passivo das explicações do professor, porque tem a oportunidade de vivenciar a construção de seu saber”. O ensino deve iniciar-se sempre a partir do que o aluno já traz de conhecimento consigo. O professor ao propor o ensino com o uso do lúdico como instrumento metodológico deve partir do pressuposto de que o aluno já traz consigo diversas formas de brincar que devem ser exploradas para o uso desse instrumento metodológico.

O uso de jogos pedagógicos e a necessidade de ensinar e aprender a Geometria de forma significativa

A palavra “aprendizagem”, a qual é derivada do verbo aprender, cuja origem vem do latim (*apprehendere*, “compreender”). E, quanto à conceituação, há uma diversidade bastante significativa referente a diferentes dimensões que o termo é utilizado, como por exemplo, aprendizagem sistemática, assistemática, escolar, profissional, religiosa, etc.

Ausubel (1976) publicou seus primeiros estudos sobre a teoria da aprendizagem significativa em 1993 e desenvolveu-a durante as décadas de 1960 e 1970. Mais tarde, no final da década de 1970, recebeu contribuição de Joseph Novak, que progressivamente incumbiu-se de reinar e divulgar a teoria. Com a contribuição de Novak, a TAS modificou o foco do ensino do modelo estímulo-resposta-reforço positivo para o modelo de aprendizagem significativa como mudança conceitual do construtivismo.

Ausubel (1976), psiquiatra norte-americano dedicou vinte e cinco anos à psicologia educacional, afirmou que a aprendizagem ocorre quando uma nova informação se ancora em conceitos já presentes nas experiências de aprendizados anteriores e, por isso, o fator mais importante que influencia na aprendizagem consiste no que o aluno já sabe, sendo a partir deste ponto que a aprendizagem deve decorrer de novos conceitos.

Conforme Moreira (2006, p.38): “a aprendizagem significativa é o processo por meio do qual novas informações adquirem significado por interação (não associação) com aspectos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva”. Vale ressaltar que o novo conhecimento deve ser significativo e o discente manifeste interesse em aprender.

A aprendizagem é muito mais significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno e adquire significado para ele a partir da relação com o seu conhecimento prévio. De acordo com a teoria de Ausebel (1976), quando a aprendizagem significativa não se efetiva, o aluno utiliza a aprendizagem mecânica, ou seja, “decora” o conteúdo, que por sua vez não é significativo para ele, é armazenado de maneira isolada, que pode inclusive esquecer-lo em seguida. É o caso de alunos que após a realização de uma avaliação, esquece tudo que lhes foi ensinado.

Observa-se também, que muitos não se dispõem a aprender de maneira “mecânica”, e com isso não acabam não apreendendo de maneira alguma. São aqueles discentes que reprovam até mais de uma vez, que para eles são indispensáveis utilizar estratégias que contemplem oportunidades de aprendizagem significativa, sendo a aprendizagem mecânica que leva muitos alunos e até professores a acreditarem que o ensino consolidou. Esse equívoco ocorre quando o estudante reproduz nas avaliações os conteúdos que foram ministrados pelo educador. Por isto, muitos discentes são aprovados para série seguinte, sem ter consolidado a aprendizagem que deveria ter tido naquela determina da etapa.

Para que a aprendizagem significativa ocorra é necessário entender o processo de modificação que acontece o conhecimento, reconhecer a importância que os processos mentais têm nesse desenvolvimento. De acordo Ausebel (1976), as aprendizagens se caracterizam por basearem-se em uma reflexão específica sobre a aprendizagem escolar e o ensino, em vez de tentar transferir à aprendizagem escolar conceitos ou princípios explicativos e extraídos de outras situações ou contextos de aprendizagem.

Por isso, viver em sociedade, entender Geometria como parte das ações do cotidiano, respeitar as diferenças e compreender a diversidade de cada pessoa são habilidades fundamentais para sobreviver em meio a tanta modernidade. A escola existe para que as pessoas aprendam a teoria. Para tal, ela precisa modificar-se constantemente. Infelizmente, tais modificações não podem se realizar como um “passe de mágica”. É preciso pessoas que realmente assumam o compromisso de promovê-la.

METODOLOGIA

Este trabalho se configura como uma pesquisa de enfoque qualitativo, dividida em bibliográfica e documental na qual construiu-se um diálogo com os teóricos que já trabalharam esta temática e com os documentos inerentes ao ensino da Matemática, e a parte da Pesquisa de Campo com caráter exploratório, tem por objetivo aprimorar hipóteses, validar instrumentos e proporcionar familiaridade com o campo de estudo. (GIL, 2002), na qual foram aplicado questionário com alunos e entrevista com os professores, estas duas modalidades de pesquisa foram escolhidas por serem consideradas as mais apropriadas para o tipo de análise a ser realizado no decorrer desta dissertação.

Foram entrevistados e aplicados questionários aos professores de Matemática e alunos das séries finais do ensino fundamental II.

População: 300 alunos e 3 professores de matemática do 9º ano do ensino fundamental. A amostra probabilística: 30% de 300 alunos. A pesquisa foi realizada no Brasil, no estado do

Amazonas/AM, no município de Manaus, capital do estado.

O instrumento de pesquisa questionário, direcionado aos discentes foram aplicados por meio de um link, e enviado através da sala virtual classroom. Este aplicativo é muito utilizado nas escolas, faculdades, cursinhos, dentre outros e seu uso foi intensificado no Amazonas desde o início da pandemia do Covid-19.

O enfoque, qualitativo, se caracteriza por atribuir interpretações de natureza subjetiva. Dá ênfase às características: sociais, antropológicas, arqueológicas, culturais, psicológicas, criminalísticas, históricas. Este enfoque abrange processos humanos completos. Tenta descrever e compreender as situações e os processos de maneira integral e profunda, considerando inclusive o contexto que envolve a problemática estudada (ALVARENGA, 2012).

Esse tipo de metodologia as técnicas e métodos estatísticos são colocados a serviço da demonstração e análise qualitativa dos resultados alcançados, visto que o investigador se foca em características mais complexas e não-quantificáveis, como o comportamento, as expressões, os sentimentos, etc. Os meios de obter os dados são menos rígidos e objetivos. Os questionários, por exemplo, podem ter espaços para respostas subjetivas, flexíveis e de múltiplas interpretações.

O desenho desta pesquisa é não experimental fenomenológica. A típica pergunta de um estudo fenomenológico se resume a: Qual é o significado, estrutura e essência de uma experiência vivida por uma pessoa (individual), por um grupo (grupal) ou uma comunidade (coletiva) em relação a um fenômeno (SAMPLERI 2006. p.520)

Os professores de Matemática precisam estar preparados para receber os discentes em suas aulas, com metodologias de ensino voltadas para realidade dos alunos, para que os mesmos comecem a construir seus conhecimentos a partir da sua realidade e vivenciando o conteúdo a partir da prática por meio dos jogos.

Se as pessoas que fazem parte daquele ambiente educacional se prepararem com as novas metodologias existentes no século XXI, o discente irá se sentir parte integrante daquele processo educacional, adaptando as novas tecnologias que proporcionam ao aluno interesse e curiosidade para o que está sendo apresentado naquele contexto educacional.

Acredita-se que utilização dos jogos nas práticas pedagógicas possibilitará ao docente aulas com maior índice de interesse, por estas serem mais agradáveis e atrativas, visando metodologias ativas diante de todos obstáculos apresentados nas relações do ensino contemporâneo vivenciados pelos discentes e docentes, espera-se que os professores de matemática contribuam de forma eficaz e comprometida em relação aos recursos e novas metodologias para o aprendizado, que este projeto vislumbra como um instrumento relevante para tal intento. É o elo das relações estabelecidas em sala de aula que enriquece a formação.

RESULTADOS

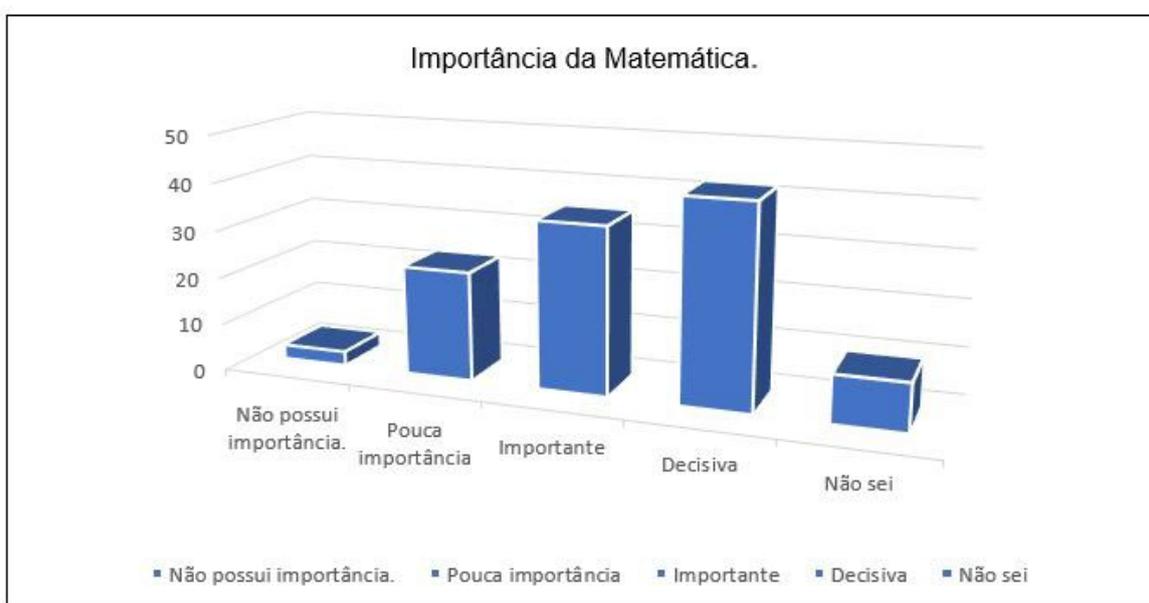
A pesquisa apresenta os seguintes resultados: analisa os resultados específicos da investigação, que foram gerados a partir de coletas de dados e apresenta as considerações integradas referentes ao processo analítico do objeto investigado., na qual se tem a análise das

observações, diagnóstico bibliográfico, questionário e das entrevistas, assim como o rendimento escolar dos alunos. A metodologia aplicada e caracterizada no capítulo anterior viabilizou a descrição detalhada do objeto de estudo, o qual condiz com cada objetivo indicado. Assim sendo, os dados coletados possibilitaram a tessitura das reflexões pertinentes e significativas para a conclusão dessa pesquisa.

A pesquisa de campo é uma das etapas da metodologia científica de pesquisa que corresponde a observação, coleta, análise e interpretação de fatos e fenômenos que ocorrem dentro de seus nichos, cenários e ambientes naturais de vivência.

Desse modo, a instituição de Ensino Escola Estadual Dom João de Souza Lima, cedeu seus espaços educacionais para que a pesquisadora investigasse acerca das competências acadêmicas de discentes e docentes e as metodologias aplicadas nas turmas dos 9 anos nas aulas de Matemática.

Gráfico 1 - Importância da Matemática.



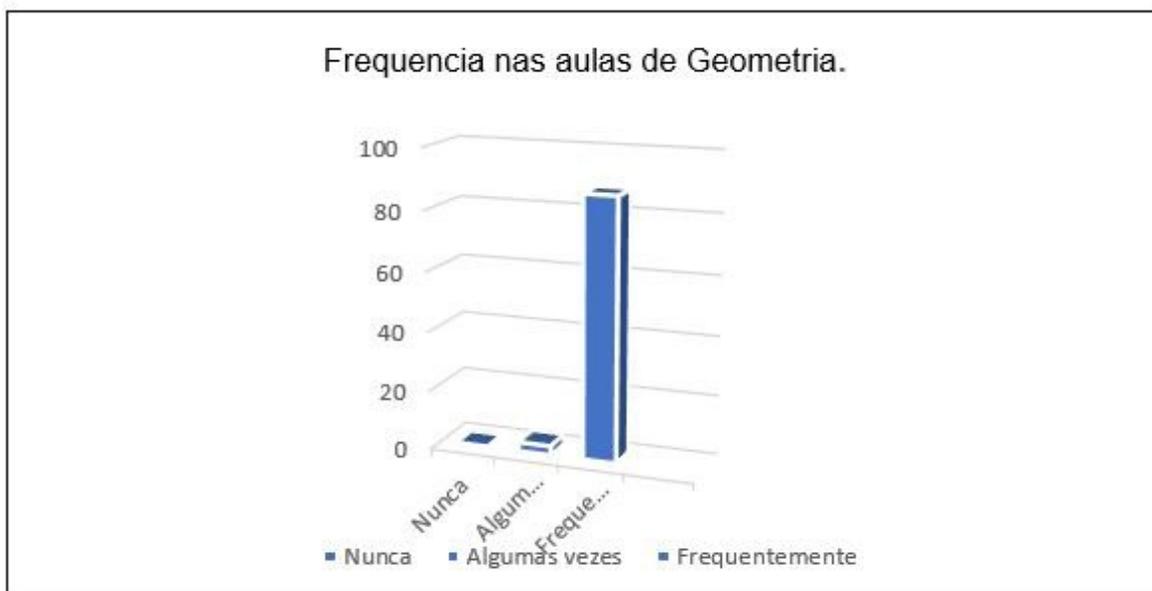
Fonte: Arquivos próprios da pesquisadora.

Conforme o gráfico 1, 20 alunos dizem que matemática tem pouca importância, 30 alunos dizem que a matemática é importante, e 40 relatam que a matemática é decisiva.

O ensino da Matemática ainda é permeado por desafios no que diz respeito aos requisitos: formação de competências e habilidades discentes para a aprendizagem significativa. Para enfrentar tal demanda, as formações de professores buscam focalizar no ensino de metodologias criativas e manipulativas, visando dispor de jogos educativos, metodologias interativas e aplicação da matemática em situações do cotidiano das crianças e adolescentes.

Contudo, o despertar para a mudança, tanto por parte de professores, quanto do sistema de ensino como um todo, ainda é um caminho longo a ser percorrido para a oferta de uma educação escolar satisfatória e eficiente na vida de diferentes alunos no país. Essa é uma lição coletiva, exige o empenho de todos.

Gráfico 2 - Frequência dos alunos nas aulas de Geometria.



Fonte: Arquivos próprios da pesquisadora.

Foi perguntado aos educandos com que frequência eles participam das aulas de Matemática quando o conteúdo envolve Geometria? Dos 90 alunos pesquisados, 87 responderam que assistem aula frequentemente.

A participação desses discentes nas aulas de Matemática são frequentes, por isso, portanto, a ausência não pode ser considerada como um fator prejudicial ao aprendizado dos conteúdos de Geometria, conforme observa-se no gráfico abaixo sobre o índice de participação nessas aulas.

Quais as dificuldades encontradas para ensinar Geometria?

Tabela 1 - Dificuldades para ensinar Geometria.

Sujeitos	Respostas
A	Os alunos não conseguem relacionar os conteúdos dos livros com os espaços do cotidiano.
B	Os alunos não entendem a geometria como algo do cotidiano. É preciso levar algo físico para o bom entendimento deles.
C	A falta de material didático.

Fonte: Coleta de dados da pesquisadora.

O professor enquanto mediador do processo ensino aprendizagem, precisa saber muitas coisas para ensinar. Mas, o mais importante não é o que é preciso saber para ensinar, mas como devemos ensinar. Segundo Paulo Freire (1996): “Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 1996, p. 12).

Levando em consideração os argumentos supracitados, tem-se, assim a compreensão de que uma prática pedagógica de qualidade, requer aproximações entre as intenções e realizações na sala de aula, de forma que, ao planejar suas mediações nas suas condições de ensino,

o professor precisa considerar os impactos afetivos de suas escolhas didáticas na aprendizagem valorizando o sentido do papel do aluno no processo de ensino.

É óbvio que se olharmos atentamente para o que tem sido praticado como metodologias de ensino em nossas escolas, diante dessas questões didáticas, veremos que essas metodologias já estão sendo aplicadas, mesmo que de forma indireta. No entanto, é importante observar que, ao mesmo tempo em que inovam o processo de ensinar e aprender, elas não asseguram o sucesso da educação.

Há alguma adaptação curricular voltada para esse conteúdo? Qual (is)?

Tabela 2: Adaptação curricular.

Sujeitos	Respostas
A	Apenas as aulas relacionadas as disciplinas de Matemática.
B	Não.
C	Tem sugestões de adaptações, como por exemplo: passar trabalhos práticos de campo, porém, não temos logística voltado para esse tipo de estratégias no ensino do aluno.

Fonte: Coleta de dados da pesquisadora.

Dado ao exposto, é evidente que, à medida que se redefine o papel do educando diante do conhecimento, considerando-o como personagem principal da construção de sua aprendizagem, é necessário um redirecionamento em relação ao papel do professor que ensina matemática no ensino fundamental, edificando sua função muito além de um simples professor escolar, mas sim, o organizador, o facilitador, o incentivador, enfim, o mediador no processo de aprendizagem.

Neste contexto, a evolução da tecnologia, no processo de ensino-aprendizagem evoluiu. Essas mudanças trouxeram novas formas de ensino e criou um perfil muito diferente de aluno. Desse modo, é indispensável a utilização de práticas pedagógicas que priorizem atividades diferenciadas, que desenvolvam a motivação para a aprendizagem, a autoconfiança, a organização, concentração, atenção, raciocínio lógico e o senso cooperativo.

Como você avalia o ensino da Geometria hoje, principalmente em período de pandemia e quais os obstáculos que percebe diante de sua prática pedagógica?

Tabela 3: Avaliação do Ensino da Geometria hoje.

Sujeitos	Respostas
A	Os principais obstáculos estão inseridos na ausência de acompanhamento maior por parte dos pais, e num sentido mais específico e como já mencionado a relação de reciprocidade da parte teórica com a contextualização.
B	A Geometria hoje precisa muito de prática em sala de aula, isso dificultou no período da pandemia, pois, apesar das aulas on line muitas simulações em computador, muitos alunos ou a maioria não tem acesso à internet.
C	Atualmente ensinar Geometria nessa época de pandemia está complicado, falta de recursos e as estratégias que poderiam se tornar favorável ao professor/aluno na sala de aula, com trabalhos práticos em grupo, está desfavorável a atualidade que estamos vivendo.

Fonte: Coleta de dados da pesquisadora.

O ensino baseado apenas nos livros didáticos não resultam em uma aprendizagem satis-

fatória, é necessário ir além, cabendo ao professor buscar maneiras de inovar e tornar o assunto atrativo aos alunos despertando, assim, interesse e facilitando a absorção do conteúdo, mesmo neste longo período de pandemia. Todavia, é visível que ambos os entrevistados não tem resultados expressivos quanto ao aprendizado dos conteúdos e nenhum demonstrou-se com culpabilidade mediante aos resultados.

Desse modo, se faz necessário que o docente faça reflexões sobre os conteúdos trabalhados, e adote métodos explanatórios, intensificando o aprendizado do aluno, através de metodologias inovadoras, diversificando as aulas convencionais. É preciso propor novas estratégias de ensino, com o objetivo de aproximar o conteúdo científico da realidade do aluno, permitindo o a fazer associação com os conteúdos trabalhados em sala de aula e situações do dia-a-dia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Geometria vem sendo ministrada de maneira bastante abreviada no contexto do ensino fundamental II. Em geral, os professores usam como referências livros didáticos sem analisar com detalhes as propostas dos autores. Assim, as aulas tornam-se monótonas e estratégias inovadoras, como o uso de jogos didáticos, não são usadas. A Geometria é uma das áreas mais ricas para a inserção de jogos pela sua interface com o mundo atual.

O despertar para a pesquisa na área da educação escolar é em parte motivado pela observação do cotidiano docente. Ao iniciar uma investigação científica na área do ensino da Matemática, busca-se atender à crescente demanda por uma educação de qualidade no campo das ciências exatas no Brasil, sobretudo nos anos iniciais onde são formadas as bases

O planejamento, a metodologia e o diálogo são essenciais para o sucesso da aula. É importante que o professor tenha uma visão crítica e, sobretudo busque as melhores alternativas para ensinar. Acredita-se que a inclusão de novas jogos midiáticos ou tradicionais como ferramentas didáticas podem contribuir como uma forma de despertar o interesse dos discentes pela disciplina, estimulando a curiosidade e rompendo a ideia de que a geometria é um saber pronto e acabado, inaplicável no cotidiano. O desenvolvimento da presente tese, possibilitou uma nova etapa em busca de conhecimento e aperfeiçoamento.

Foi perceptível a importância da utilização do jogo em sala de aula, pois os alunos se interessam mais quando viram algo dinâmico. Acredita-se que dessa forma a aula torna-se mais prazerosa tanto para os alunos quanto para o professor, pois ele se sente gratificado quando todos participam e se divertem ao mesmo tempo, ainda mais que esta disciplina Matemática é vista por muitos alunos como o “bicho papão”.

Percebeu-se também que a geometria é de fundamental importância nas aulas de Matemática, mesmo alguns educadores não priorizando ensinar Geometria adequadamente. Ela está presente no dia a dia dos alunos, dessa forma eles conseguem obter uma melhor aprendizagem. Espera-se que os professores percebam essa importância e que possam trabalhar um pouco mais os conteúdos de maneira dinâmica em suas aulas.

Em relação à motivação dos alunos quando utilizaram os jogos em sala de aula, esta foi sim comprovada, pois notou-se que os participantes da pesquisa ficaram muito empolgados durante os jogos. Notou-se que a maioria dos alunos gostaram das atividades e não há nada

melhor do que vê-los falando que aprenderam, e jamais imaginavam ter aulas de Geometria tão divertidas. Com essa pesquisa foi possível notar a importância de estar sempre em busca de algo que possa chamar a atenção e o interesse da classe estudantil, visando sempre o processo ensino-aprendizagem mais igualitário e satisfatório.

Trabalhar com jogos didáticos foi uma experiência muito enriquecedora, mas é preciso enfatizar que demanda tempo, e isso dificulta um pouco porque as aulas são divididas em cinco tempos, com duração de 50 minutos cada um e nem sempre será possível usar essa metodologia. Nesse sentido, a fundamentação da prática desenvolvida na instituição pesquisada visa os princípios legais da educação, a compreensão da mudança de concepção pedagógica deve ser adequada e adaptada para a realidade do aluno e com os professores (re)orientados para a obtenção dos resultados desejados, de modo que se possa atender em sua plenitude essa clientela em suas dificuldades, para que finalmente, seja salvaguardado o potencial de todos os alunos.

De acordo com a análise de dados apresentada nesse estudo, já se percebe que não há mais tempo a perder quanto à prevenção e a intervenção das dificuldades de aprendizagem dos alunos durante as aulas de Geometria. Então, torna-se prioritário, o enquadramento dos profissionais de educação nesse novo paradigma, que, cada vez mais, exige um repensar sobre o fazer pedagógico, uma transformação da escola atual para uma escola para todos, permeada pelo respeito ao sujeito singular e social.

O uso desses jogos tem muito o intuito de auxiliar na superação das dificuldades relacionadas a disciplina, trazer o lúdico para a prática pedagógica e oportunizar ao aluno formas complementares de sedimentar a sua aprendizagem. Apesar de existir uma grande expectativa dos usuários que as novas metodologias apresentem soluções eficientes para mudar a educação, mas sabe-se que é preciso muita cautela com relação a esse aspecto, sendo necessário evidenciar que esses resultados não são tão rápidos quanto se deseja e que sem professores capacitados para um uso crítico desses recursos, uma prática pedagógica inovadora e escolas com uma boa estrutura pedagógica eficaz, essa utilização fica muito distante do que seria ideal.

É fundamental que a utilização dos jogos digitais e tradicionais tenham premissas básicas como o uso crítico do recurso, o delineamento do objetivo de aprendizagem esperado para aquele momento e a articulação com as aulas ministradas, ou seja, entendendo que a prática pedagógica é intencional, ela precisa ser fruto de um planejamento preliminar.

Com relação a aprendizagem da Geometria, as reflexões feitas durante a pesquisa, mostra que uma abordagem metodológica criativa, envolvente e desafiadora, pode favorecer a aproximação desse conjunto de conhecimento com o aluno. Um aspecto relevante a ser considerado pelo professor na sua prática pedagógica é refletir e planejar como envolver os alunos no seu aprendizado, ou seja, como transformá-los e, participantes ativos desse processo, instigando-os e incentivando-os a desejar o conhecimento e a buscar o aprendizado.

A motivação e interesse dos alunos em aprender podem ajudar a potencializar a apreensão das competências, habilidades e atitudes requeridas na sua formação. A realização dessa pesquisa possibilitou ainda tecer reflexões sobre a formação do docente do ensino básico e como é necessário que o seu processo formativo o prepare para obtenção dos saberes/conhecimentos específicos da sua área de atuação, pedagógicos (ação de saber fazer alguém aprender), da cultura e das tecnologias.

São aspectos fundamentais ainda conhecer bem os teoricamente e com conhecimento prévio sobre sua turma, pode planejar as suas aulas com práticas pedagógicas diferenciadas e com materiais acessíveis para os alunos. No entanto, é preciso dedicação e prazer na condução desses recursos, pois o professor tem uma função fundamental no processo de realização das atividades propostas em sala de aula.

A pesquisa mostrou a existência de uma diversidade de jogos voltados a aprendizagem da Matemática e que tem potencial de aplicabilidade pelo professor durante a sua prática, mas um aspecto fundamental a ser considerado na utilização desses jogos é garantir que esses docentes estejam aptos a escolher e criar estratégias de uso deste recurso que de fato tragam melhorias a aprendizagem, ou seja, que a sua formação inicial e/ou continuada possibilite a apreensão dessa competência por parte do educador, pois segundo a entrevista dos professores não foi notório tantos cursos de formação ou atividades afins.

O uso do jogo tradicional ou midiático sem explorar seus aspectos educativos, sem intencionalidade pedagógica, acaba perdendo grande parte de sua potencialidade. O docente deve ponderar as probabilidades de emprego de táticas pedagógicas variadas para que o educando apreenda os objetivos conceituais, procedimentais e atitudinais esperados na Matemática, contemplando nas atividades aspectos da ludicidade, da socialização, da interação e da interdisciplinaridade, tão importantes na formação do sujeito aprendente.

Considera-se finalmente que toda proposta educativa que almeje a eficácia na aprendizagem do aluno, depende de uma atuação de excelência do professor em sala de aula, de uma prática pedagógica intencional, de aprendizes envolvidos em seu processo de ensino aprendizagem, de um espaço físico e tecnológico que possibilite a inovação e acima de tudo que tenha um professor capaz de problematizar os saberes, partindo da realidade do aluno e tornando a aprendizagem significativa.

Espera-se com essa pesquisa evidenciar que a utilização dos jogos tradicionais ou tecnológicos podem trazer à educação, especialmente na superação das dificuldades de aprendizagem em Geometria, a inclusão de situações inovadoras e desafiantes nas aulas, com objetivos pedagógicos bem delineados, atendendo assim, os conteúdos curriculares necessários a cada etapa educativa, e permitindo aos aprendizes desenvolver o raciocínio crítico, com a criação de situações de aprendizagem significativas para cada aluno.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Estelbina Miranda. Metodologia da Investigação Quantitativa e Qualitativa. Assunção: Grafica Saf, 2012.

Ausubel, D. P. (1976). Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Ed. Trillas. México.

AUSUBEL, D. P. A Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

ANTUNES, C. Jogos para Estimulação das Múltiplas inteligências. Petrópolis: Vozes, 1998.

ANTUNES, C. Jogos Para a Estimulação das Múltiplas Inteligências: Os Jogos e os Parâmetros Curriculares Nacionais. Campinas: Papirus, 2005.

- BISCOLI, I. Â. Atividade lúdica uma análise da produção acadêmica brasileira no período de 1995 a 2001. 2005. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- BORIN, J. Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática. 3.ed. São Paulo: IME/USP, 1998.
- CARNEIRO, M. A. B. Aprendendo através da brincadeira. ANDE, Revista da Associação Nacional de Educação, ano 13, nº 21, Cortez Editores, 1995.
- FORTUNA, Tânia. Ramos. Faz de conta na escola: a importância do brincar. Revista Pátio Educação Infantil- dezembro de 2003 a março de 2004, edição 3 n. 1.
- FRIEDMANN, Adriana. Segredos do mundo lúdico. In Caderno do Nepsid, n-1, 1ª. Edição, 2003.
- _____. História e simbolismo de jogos, brinquedos e brincadeiras universais. In Caderno do Nepsid, n-2, 1ª. Edição, 2003.
- FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GOMES, C. L. (org.). Dicionário Crítico do Lazer. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- GUIRADO, J. C.; YAMAMOTO, A. Y.; COUSIN, A. de O. A.; UEDA, C. M.; THOM, E. C. Jogos: um recurso divertido de ensinar e aprender matemática na educação básica. Maringá: PEC Pró-Reitoria de Extensão e Cultura, 2010.
- HUIZINGA, Johan. Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura. 5 e. São Paulo: Perspectiva, 2004.
- KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O jogo e a educação infantil. São Paulo: Pioneira, 1998.
- _____. Brinquedo e Brincadeira – Usos e significações dentro de contextos culturais. In: SANTOS, S. M. P., (org.) Brinquedoteca: O lúdico em diferentes contextos. 3ªed. Petrópolis, Vozes, 1998.
- KISHIMOTO, T. M. O brincar e suas teorias. São Paulo: Pioneira, 1998.
- KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. São Paulo: Cortez, 1995.
- MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia S.; PASSOS, Norimar C. Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar: Porto Alegre: Artmed, 2005. pg. 15
- Moreira, M. A. A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.
- MARCELLINO, Nelson Carvalho. Pedagogia da Animação. São Paulo: Papyrus, 1989
- OLIVEIRA, Zilma Ramos de. Educação Infantil: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.
- OVIDE DECROLY, Educar para Crescer. Consultado em 22 de junho de 2021 . Arquivado do original em 14 de agosto de 2014

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Planejamento Estratégico: conceito, metodologia e práticas. 17ª Edição. São Paulo: Atlas. 2002, p.249

PESTALOZZI, J. H. Cartas sobre educación infantil. Madrid: Tecnos, 1996.

PIAGET, Jean. O nascimento da inteligência na criança. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1982. 389 p.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens. Tradução por Lourdes Santos Machado. 5. ed. São Paulo : Nova Cultural, 1991. p. 215-320 (Coleção Os pensadores, 6).

———. Emílio ou da educação. Tradução por Sérgio Milliet. 3. ed. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 1995. Tradução de: Émile; ou, De l'éducation.

RÊGO, R.G.; RÊGO, R.M. Matemática ativa. João Pessoa: Universitária/UFPB, INEP, Comped: 2000.

SARMENTO, Manuel J. As culturas da infância nas encruzilhadas da 2ª modernidade. 2002. Disponível em: . Acesso em: 20 junho de 2021.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Pilar Baptista. Metodologia de Pesquisa. 3. Ed. Trad.: Fátima Conceição Murad; Melissa Kassner; Sheila Clara Dystyler Ladeira. São Paulo: McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda, 2006.

SILVA, C. M. Concepções de Professores de Matemática sobre a utilização da História da Matemática no processo de ensino-aprendizagem. Monografia (Graduação) – Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de Ciências Exatas e Biológicas. Departamento de Matemática, 2007.

TEIXEIRA, Carlos E.J. A ludicidade na escola. São Paulo: ed. Loyola, 1995.