

REFLEXÕES DISCENTES SOBRE O USO DO JOGO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Edivan Costa de Sousa¹
Fabio Pessoa Alencar²
Ludanila Ribeiro Silva³
Julivan Amorim da Silva⁴

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo principal analisar a percepção dos alunos em relação ao uso dos jogos como metodologia para o ensino de matemática. Para tanto, ela encarregou-se de levantar as principais experiências de alunos do Ensino Médio da rede pública de ensino com jogos usados para o processo de ensino-aprendizagem da matemática. O ensino da matemática nas escolas ainda é pouco articulado com a realidade dos alunos, com o seu cotidiano e, portanto pouco contribui para transformação do olhar dos alunos para essa disciplina, ainda de pessimismo e pouco interesse. Como percurso metodológico optou-se pela pesquisa de abordagem qualitativa e quanto aos procedimentos a metodologia usada foi o Estudo de Caso, sendo usadas para o levantamento de dados entrevistas semiestruturadas e os dados analisados à luz da técnica de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011). Os resultados do trabalho sinalizam uma visão pessimista dos alunos em relação à matemática que decorre sobretudo do uso de metodologias tradicionais e pouco atrativas, no entanto os dados levantados mostram uma aceção positiva dos alunos quanto ao uso dos jogos no ensino de matemática, uma vez que 60% deles já tiveram alguma experiência com jogos em conteúdos diversos. Desse modo, o uso dos jogos no ensino de matemática constitui-se como uma metodologia significativa para propor reflexões a respeito dessa disciplina fundamental para a sociedade.

Palavras-chave: Jogos, Ensino de Matemática, Ensino Médio.

INTRODUÇÃO

O ensino de matemática ainda é visto nas escolas como um desafio para professores e alunos. As metodologias empregadas ainda aproximam-se da pedagogia tradicional visando apenas a transmissão do conteúdo e a memorização, utilizando modelos clássicos e poucos articulados com a realidade social dos alunos. Segundo Freire (1987) o ensino só tem sentido se fundamentado na realidade dos alunos, nas suas

¹ Graduando do Curso de **Matemática** do Instituto Federal do Maranhão - IFMA, edivancostaev47@gmail.com;

² Professor Msc do Instituto Federal do Maranhão- IFMA, fabio.alencar@ifma.edu.br;

³ Graduando do Curso de **Matemática** do Instituto Federal do Maranhão - IFMA, ludanillars@gmail.com;

⁴ Graduando do Curso de **Matemática** do Instituto Federal do Maranhão - IFMA, amorimjulivan@gmail.com;



vivências e no seu cotidiano, pois os indivíduos são seres históricos e que produzem cultura.

Os resultados dos exames nacionais e internacionais de avaliação do ensino da matemática intensificam as fragilidades dos alunos brasileiros no domínio das habilidades necessárias para compreensão da disciplina. Esses índices são mais evidentes ainda quando se analisa o entendimento sobre as operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão).

Um relatório publicado pelo movimento “Todos pela Educação” (2015) mostrou que apenas aproximadamente 43% dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental dominavam as habilidades esperadas para esta etapa. Ainda nesse sentido, os relatórios anuais da Prova Brasil mostram inúmeras dificuldades dos alunos do Ensino Fundamental, sobretudo no entendimento e aplicação das quatro operações fundamentais.

De acordo com Berton e Itacarambi (2009, p.37), “na escola é comum encontrarmos propostas de exercícios com operações citando só os números e os resultados dos cálculos do aluno causam espanto e preocupação nos professores”. Nessa perspectiva, esse conteúdo básico fundamental para os anos seguintes não é explorado com profundidade, o que acarreta problemas de criação de estratégias, análises e interpretação dos dados produzidos pelos alunos.

Desse modo, metodologias alternativas e inovadoras têm sido empregadas cada vez mais com o intuito de minimizar as dificuldades encontradas pelos alunos, como é o caso do emprego de jogos no ensino da matemática. Na visão de Kishimoto (2000) durante muito tempo os jogos foram vistos apenas como uma atividade de distração e recreio, sem levar em conta o seu potencial transformador e intervencionista.

Os jogos, de acordo com Piaget (1975) auxiliam no desenvolvimento físico, cognitivo e afetivo. Eles podem ser usados em diversos conteúdos matemáticos, como aqueles voltados para o desenvolvimento do raciocínio lógico. Nesses jogos, Kishimoto (2000) orienta que o mediador deve organizar e planejar jogos que sejam voltados para classificação, sequência, seriação, tempo e medidas.

Assim, o objetivo da presente pesquisa foi analisar a percepção dos alunos do ensino médio em relação ao uso dos jogos como metodologia para o ensino de matemática. Nesse sentido, a pesquisa encarregou-se de investigar o papel que os jogos desempenham para desconstrução da matemática formal e pautada nos modelos tradicionais, além de levantar as principais experiências dos alunos com o uso dessa



metodologia lúdica e alternativa que coloca o aluno como sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

Para execução desta pesquisa de caráter sistemático e centrada na construção do conhecimento optou-se por utilizar a pesquisa de abordagem qualitativa. De acordo com Minayo (2001) esse tipo de pesquisa diferentemente da maioria das quantitativas busca compreender a ocorrência de um fenômeno levando em consideração as atitudes, os valores, as crenças e significados. Portanto, o uso desta abordagem nessa pesquisa justifica-se mediante o fato do estudo ser realizado com estudantes inseridos num meio social.

Além disso, utilizou-se também a pesquisa bibliográfica objetivando levantar informações sobre o objeto de estudo à luz dos principais teóricos que debatem sobre o tema. Conforme Gil (2008) é um tipo de pesquisa realizada na maioria dos trabalhos de investigação, pois permite ao pesquisador conhecer conceitos, ideias e limitações sobre o tema e fornecer embasamento para analisar os resultados encontrados. Na visão de Fonseca (2002) ela é feita tendo como base outros trabalhos já publicados fazendo o uso de livros, páginas da web e artigos científicos.

Quanto aos procedimentos a metodologia empregada para o desenvolvimento desta pesquisa foi a metodologia de Estudo de Caso. De acordo com Yin (2001) trata-se de uma investigação de um fenômeno contemporâneo inserido na vida real, ou seja presente dentro do meio social.

Na pesquisa em questão a fonte escolhida para a coleta de dados foram as entrevistas, que conforme aponta Duarte e Barros (2006) é um método que permite identificar maneiras distintas de perceber e caracterizar os fenômenos. A análise dos dados obtidos foi feita utilizando a técnica da Análise de Conteúdos proposta por Laurence Bardin (2011). Trata-se de uma técnica baseada na categorização dos dados produzidos para uma interpretação ampla sobre a problemática (BARDIN, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram desse estudo dez (10) alunos do Ensino Médio Técnico do Instituto Federal do Maranhão e do Ensino Médio regular do município de São João dos Patos-



MA. Destes 60% eram indivíduos do sexo feminino e 40% do sexo masculino. Ainda sobre a caracterização geral 60% dos alunos estão cursando a última série do Ensino Médio e os outros 40% cursam o 2º ano do Ensino Médio. Em relação a faixa etária todos estão entre 15-18 anos.

Um dos questionamentos iniciais levantados pela entrevista foi levantar a percepção dos estudantes em relação ao ensino de matemática nas escolas. A respeito disso os alunos relataram as seguintes características predominantes nas suas experiências com essa disciplina.

A6: “Nas escolas em que eu estudei o ensino de matemática sempre foi de qualidade”

A8: “Poderia se melhor, talvez mais aulas práticas iria chamar mais a atenção de nós alunos”

A3: “Predomina-se um estudo ainda tradicional, centrado apenas em seguir o conteúdo, com explicações e resoluções de cálculos, sem nenhum tipo de método novo de aprendizagem”

A7: “Muitos não estimulam o interesse pela matéria por não explorarem de maneira mais didática.

Observa-se na percepção dos discentes uma visão da matemática marcada pela abstração e descontextualização com o cotidiano. Nessa perspectiva, Freire (2002) nos afirma que o ensino deve partir da realidade do aluno, uma vez que ele é um ser social e marcado por influências externas. Portanto, um ensino baseado apenas no formalismo positivista não contribui efetivamente para uma educação transformadora como prescreve o autor.

Na Visão do A3 o ensino de matemática é marcado pelo tradicionalismo, ou seja o uso de metodologias que visam apenas a resolução de exercícios e memorização de fórmulas e teorias. As pesquisas de Rodrigues (2005) afirmam que os aspectos ainda valorizados para demonstrar domínios de matemática são a memorização mecânica e o domínio de fórmulas e teorias. Em conformidade com Aranha (2006) a pedagogia tradicional insere-se no âmbito das tendências liberais e como tais não consideram os alunos como seres ativos e atuantes no processo de ensino e aprendizagem.

Ainda em relação à concepção tradicional de educação, Libâneo (2003) afirma que nela o professor é o centro do processo de ensino-aprendizagem e o aluno um sujeito passivo. Nesse tipo de ensino cujo diálogo não é característica importante o conhecimento



é visto como um “depósito”, a chamada educação bancária cunhada por Freire (1987) em “Pedagogia do Oprimido”.

Além de evidenciarem suas reflexões sobre o ensino de matemática, os alunos também expuseram as suas vivências e pensamentos sobre as metodologias usadas pelos seus professores. Os resultados desta pergunta estão constados abaixo:

A4: “Aulas tradicionais, cansativas, professor utiliza sempre os mesmos métodos, mesmo havendo pouco rendimento dos alunos”

A1: “Complexas com explicação e exercícios sobre o que foi estudado”

A5: “Explicam o assunto e resolvem os exercícios referentes ao conteúdo em sala de aula”

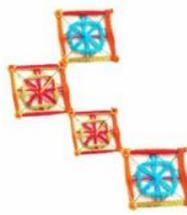
A metodologia é uma parte importante na elaboração de um plano de aula e na sua execução. Diante disso, os debates, pesquisas e discussões contemporâneas sempre colocam em evidência o uso de metodologias ativas e alternativas ao tradicionalismo convencional nas aulas. De acordo com Aranha (2006) a formação pedagógica é um componente fundamental para formação do professor, pois com os conhecimentos das disciplinas da educação o profissional da educação poderá conduzir sua aula percebendo a multidiversidade de alunos existentes em sala de aula.

Mediante os relatos apresentados pelos alunos constatou-se também a existência de um processo de ensino-aprendizagem baseado na tríade definição-exercícios comentados-resolução de exercícios. A memorização é um aspecto importante no ensino de matemática à medida que integrando teoria-prática os conteúdos podem ser vistos em sua totalidade, no entanto o uso de metodologias fixas e imutáveis não contribuem para a construção de uma “Aprendizagem Significativa”.

Quando perguntados sobre a relação da matemática escolar com a matemática do cotidiano os alunos, em sua maioria, relataram que nas escolas não é feita essa contextualização de como a matemática pode ser percebida do dia a dia. Os depoimentos abaixo expõem as reflexões dos alunos quanto a pergunta: “Como você vê a relação da matemática escolar, ou seja a ensinada nas salas de aula com a matemática do cotidiano? Existe uma relação de distanciamento?”

A1: “No geral é distante, pois ainda é embasada nos livros e nas suas explicações antigas. Não é comum fazer a relação dos conteúdos com a presença deles no cotidiano”

A2: “Sim, ainda é distante pois muitas vezes nós alunos não fazemos ideia de como aplicar determinado assunto no cotidiano”



A3: *“Não tão distante, pois por exemplo a vida do comerciante não é muito diferente e é um pouco do básico.*

A9: *“Sim e não ao mesmo tempo, porquê todos os exercícios praticamente usam as quatro operações matemáticas principais, que usamos no dia a dia, porém não são tão aprofundadas”*

Os estudos da Filosofia, Sociologia e História da Educação apontam a necessidade de uma educação voltada para a transformação, o atendimento às massas populares e democratizada. Nesse sentido, um ensino de matemática fundamentado na relação dessa grande área do conhecimento com o cotidiano se aproximaria de um ensino enquadrado dentro da pedagogia progressista. De acordo com Aranha (2006) as tendências pedagógicas progressistas, ao contrário das liberais, consideram os alunos como sujeitos participativos, históricos e sociais que estão inseridos num mundo marcado pela cultura.

A presente pesquisa preocupou-se em obter informações dos alunos a respeito das suas experiências com jogos no processo de ensino e aprendizagem. O uso do jogo como metodologia de ensino tem sido usado de maneira frequente pelos professores em razão do seu caráter lúdico e integrativo. Em relação à essa seção de perguntas a primeira delas encarregou-se de levantar informações sobre experiências dos alunos com jogos.

De acordo com os dados levantados a maioria dos alunos em algum momento já tiveram experiências com o uso de jogos no ensino da matemática. O levantamento aponta que 60% dos alunos já possuíram experiências com jogos enquanto 40% em nenhum momento tiveram contato com os jogos. Brasil (1998) relata que as atividades que usam jogos configuram-se como uma maneira instigadora de apresentar problemas, uma vez que possibilita a criação de soluções e estratégias variadas fazendo o uso de condições reais.

Os sujeitos da pesquisa também especificaram o conteúdo programático em que foram utilizados os jogos como metodologia auxiliar de ensino. Foram citados os tópicos de Análise Combinatória e Probabilidade, Matemática Financeira, Medidas e Geometria Plana e Espacial, sendo esses jogos vivenciados por eles tanto no Ensino Fundamental quanto no final da Educação Básica, isto é no Ensino Médio.

Os estudos de Lopes (2001) evidenciam que a aplicação de jogos é válida em todas as fases da vida, da infância até a fase adulta, pois o jogo faz uso de elementos do real, do cotidiano e desperta o interesse dos alunos. Segundo Grandó (2000) numa educação



marcada cada vez mais pela busca de efetivação do aluno como sujeito participativo no processo de aprendizagem o jogo desempenha um papel fundamental.

Uma das perguntas também do roteiro semiestruturado buscou saber a opinião dos alunos sobre as contribuições dos jogos para a desconstrução de uma matemática voltada apenas para memorização e resolução de exercícios. Nesse sentido, 100% dos alunos afirmaram que os jogos auxiliariam nesse processo, seja pelo fato de gostarem de jogos e serem um elemento presente no dia a dia, ou porquê propõem uma maneira alternativa de lecionar matemática, menos monótona e mais dinâmica.

Os alunos relataram que os jogos auxiliavam principalmente no desenvolvimento do cérebro, sobretudo em questões ligadas ao raciocínio. No entanto, na visão deles também possibilitariam a união entre os alunos e professores, além de serem uma metodologia despertadora. De acordo com o psicólogo suíço Piaget (1975) a atividade do jogo está diretamente ligada a ideia de que “jogar é pensar”, ou seja auxilia no desenvolvimento de habilidades cognitivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A matemática muito embora seja uma ciência de fundamental relevância para a sociedade ainda é marcada nas escolas pelo seu grau de abstração, desarticulação com o real e vista com desprezo pelos alunos em razão da sua complexidade. Destarte, o uso de metodologias que centrem os alunos no processo de aprendizagem e articuladas com a sua realidade social vêm sendo apresentadas como alternativa para esse cenário de dificuldades e desafios.

Os jogos quando bem planejados e aplicados contribuem para o desenvolvimento significativo dos alunos, uma vez que além de conferirem uma aula dinâmica, atrativa e motivadora, as suas potencialidades permitem ajudar no desenvolvimento do raciocínio lógico e na criação de estratégias para resolução de problemas. Salienta-se também o potencial desta atividade para o desenvolvimento das relações pessoais entre alunos e professores, já que suscita o desenvolvimento de valores como a cooperação, a união e o trabalho coletivo.

Nessa perspectiva, é fundamental dá continuidade às pesquisas na área da Educação Matemática, pois tais pesquisas encarregam-se de analisar a matemática para além de números e fórmulas, havendo um comprometimento de demonstrar a importância



da matemática para o desenvolvimento social. E, para isso, é necessária uma busca pela articulação entre teoria-prática dentro dos espaços escolares.

REFERÊNCIAS

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da Educação**, 3ª edição, editora Moderna 2006.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo, Edições 70, 2011.

BERTON, Ivani da Cunha Borges e ITACARAMBI, Ruth Ribas. **Números, brincadeiras e jogos**. São Paulo, Editora Livraria da Física, 2009. 159 p.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: **Matemática: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio. **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Comunicação**. Ed. Atlas, 2011.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Paz e Terra: Rio de Janeiro, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. Coleção Leitura. 21ª. Edição. Editora Paz e Terra. São Paulo. SP. 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GRANDO, R.C. **O Conhecimento Matemático e o Uso de Jogos na Sala de Aula**. 2000. 239f. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

KISHIMOTO, Tizuko M. (Org.): **Jogo, brinquedo, brincadeira, e a educação**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2000.

LIBÂNEO, José Carlos. **DEMOCRATIZAÇÃO DA ESCOLA PÚBLICA: A pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 19ª. edição. Coleção Educar. Edições Loyola. São Paulo. 2003.

LOPES, M. da G. **Jogos na Educação: criar, fazer e jogar**. São Paulo: Cortez, 2001.

MINAYO, Maria Cecília. **Pesquisa social, teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.



**Educação como (re)Existência:
mudanças, conscientização e
conhecimentos.**

15, 16 e 17 de outubro de 2020

Centro Cultural de Exposições Ruth Cardoso - Maceió-AL

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** 2 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

RODRIGUES, L. L. **A Matemática ensinada na escola e sua relação com o cotidiano.** Brasília: UCB, 2005.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2001.