

O JOGO NA COMPREENSÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS- EJA

José Jiordanny Santos Lima¹
Maria Fabiana Farias de Alencar²
Maria Lucinete Campos de Lir³

RESUMO

Uma das maiores dificuldades dos alunos na disciplina de Matemática, principalmente da EJA, é compreender os enunciados dos problemas matemáticos. O jogo pertence ao nosso contexto cultural e proporciona aos jogadores a compreensão dos problemas que envolve suas regras. Dessa forma o objetivo desse trabalho é compreender de que forma o jogo pode ser utilizado como instrumento para facilitar a aprendizagem do aluno, na compreensão e resolução de problemas matemáticos. A metodologia foi direcionada para a Revisão de Literatura através da pesquisa bibliográfica de autores como: Farias (2010), Grando (2000), e Moura (2011) dentre outros que se fizeram necessários durante a elaboração do trabalho, tendo como fonte de pesquisa livros, artigos e outros materiais da internet, com o cuidado de buscar bases de dados confiáveis como o Google Acadêmico, a Scielo, entre outros. Os resultados apontaram a eficácia do jogo na aprendizagem da Matemática e apontaram a necessidade de mais estudos sobre uma forma mais dinâmica de abordagem no ensino da Matemática.

Palavras-chave: Jogos; Alunos; Regras; Sala de aula.

THE GAME IN UNDERSTANDING AND SOLVING MATHEMATICAL PROBLEMS IN THE EDUCATION OF YOUNG PEOPLE AND ADULTS – EJA

ABSTRACT

One of the greatest difficulties of students in Mathematics, especially in the EJA, is to understand the statements of mathematical problems. The game belongs to our cultural context and provides players with an understanding of the problems surrounding its rules. Thus, the objective of this work is to demonstrate that the game can be used as a tool to facilitate student learning, in understanding and solving mathematical problems. The methodology was directed to the Literature Review through the bibliographic research of authors such as: Farias (2010), Grando(2000), and Moura (2011) among others that were necessary during the elaboration of the work, having as a source of research books, articles and other materials from the internet, taking care to search for reliable databases such as

¹ Graduado em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Alagoas-Ufal, Mestrando em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University-Flórida-Estados Unidos. Email: jiordannymestrado@gmail.com.

² Graduada em História pela Faculdade Aesa Cesar. Pós-graduada em História da Cultura Afro Brasileira pela Faculdade de Tecnologia e Ciências- FTC-Ead. Mestranda em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University. Email: fabianafariasmestrado@gmail.com

³ Graduada em História pela Faculdade de Tecnologia e Ciências- FTC-Ead. Pós-graduada em História da Cultura Afro Brasileira pela Faculdade de Tecnologia e Ciências- FTC-Ead. Pós-graduada em Gestão Escolar pela Universidade Mario Pontes Jucá Mestrando em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University-Flórida-Estados Unidos. Email: camposdelimamarialucinete@gmail.com

Google Scholar, Scielo, among others. The results showed the effectiveness of the game in learning Mathematics and pointed to the need for more studies on a more dynamic approach to teaching Mathematics.

Keywords: Games; Students; Rules; Classroom.

INTRODUÇÃO

Uma das queixas mais citadas pelos professores de Matemática de Educação de Jovens e adultos (EJA), principalmente do segundo segmento do Ensino Fundamental, é a dificuldade dos alunos na compreensão e resolução de problemas, levando-os à recusa da busca de solução, exigindo do professor a indicação dos procedimentos necessários para a chegada da resposta desejada.

Esse problema não atinge somente a EJA, mas também todos os níveis da Educação Básica e é indicado como uma das causas do baixo nível de aproveitamento dos estudantes nas avaliações nacionais, como o SAEB e o PISA. No entanto, na EJA, a situação é ainda mais acentuada devido ao perfil diferenciado dos alunos.

Farias (2010, p.03) apresenta o perfil dos alunos da EJA na rede pública como sendo, na sua maioria, “trabalhadores proletariados, desempregados, dona de casa, jovens, idosos e portadores de necessidades especiais”. Esses alunos apresentam diversidade em religião, crenças, etnias, culturas e em contexto social. Geralmente, chegam à escola, cansados e com sono, sentem dificuldades em acompanhar o programa da escola, são faltosos e muitos terminam evadindo e a disciplina que mais apresentam dificuldades é a Matemática.

Tudo em Matemática para o aluno parece difícil, mas a maior dificuldade que eles apresentam, e que é a maior queixa dos professores da área, é a falta de compreensão na resolução de problemas. Alguns professores atribuem a dificuldade dos alunos na resolução de problemas à questão da leitura. No entanto, algumas pesquisas como as de D’Antonio (2006) que defende que essa dificuldade é bem mais complexa, ultrapassando problemas na leitura de estratégias ou conhecimentos conceituais isolados e chegando ao desenvolvimento das habilidades do pensamento. No entanto essas dificuldades poderão ser minimizadas através da utilização dos jogos no ensino da Matemática.

Segundo Rizzo (1996), os jogos desempenham diversas funções no ensino da Matemática, como: o desenvolvimento da atenção e do autocontrole, a disciplina, o respeito às regras, além de habilidades motoras e perceptivas relacionadas ao tipo de jogo proposto. Assim, a utilização de jogos no ensino da Matemática é válida não só porque os jogos são divertidos, mas também porque oferecem à atividade elementos suficientes para a produção de conhecimentos novos, desafiando o aluno a buscar respostas para as atividades propostas de forma prazerosa.

Diante do exposto, levantamos o seguinte questionamento: como os jogos podem contribuir para auxiliar os alunos da EJA na compreensão e resolução de problemas matemáticos? Dessa forma, o objetivo deste trabalho é compreender de que forma o jogo pode ser utilizado como instrumento para facilitar a aprendizagem do aluno da EJA, na compreensão e resolução de problemas matemáticos.

A escolha do tema se deu a partir de uma reunião realizada com professores da EJA, (modalidade de ensino escolhida pelos autores desse trabalho para desenvolver sua pesquisa) de algumas escolas do município de Mata Grande-AL, para se descobrir as dificuldades que os mesmos enfrentavam em sala de aula e, que por unanimidade foi apontado a dificuldade dos alunos em compreender e resolver os problemas matemáticos. Assim, o trabalho se justifica pela necessidade de auxiliar os alunos da EJA a superarem suas dificuldades na compreensão e resolução de problemas, e como fonte de pesquisa para outros acadêmicos que possam se interessar pelo tema.

O ensino da Matemática na EJA

Falar em educação remete-nos a falar em cultura, conceitos e modos de ensino. Aqui cabe a educação matemática, que é necessária à espécie humana, assim como à educação em outras disciplinas. A educação matemática sugere uma linguagem particular, que assegura conhecimentos simples até os mais complexos, que vão desde conceitos utilizados no dia-a-dia até aqueles usados em problemas escolares.

Na Educação de Jovens e Adultos não é diferente. A matemática está presente em seu cotidiano de ensino e, assim como a língua materna, parte do conhecimento já adquirido para se chegar a novos conhecimentos, pois a leitura matemática do mundo é uma das características da espécie humana.

Para entender a matemática, o aluno da EJA necessita entender códigos e linguagens particulares que são utilizadas no cotidiano das aulas, ganhando espaço e forma à medida que são utilizados. Essas linguagens particulares e códigos asseguram uma interpretação do mundo, dão significado ao ensino e criam vínculos entre a linguagem matemática simples, adquirida com base em sua experiência cotidiana, e aquela científica, que se ensina nos bancos escolares. O aluno de EJA vive uma exclusão na educação e o fracasso na aprendizagem Matemática tem sido determinante para seu distanciamento e evasão da escola.

Nesses casos, o ensino da Matemática poderá contribuir para um novo episódio de evasão da escola, na medida em que não consegue oferecer aos alunos e às alunas da EJA razões ou motivação para nela permanecerem e reproduz fórmulas de discriminação etária, cultural ou social para justificar insucessos dos processos de ensino-aprendizagem (FONSECA, 2002, p.37).

Todas as pessoas têm direito de aprender Matemática, pois ela se faz necessária na vida de todos não só como uma necessidade em sua vida pessoal, mas também em sua vida social, para que possam exercer sua cidadania, uma vez que a vida exige que saibam raciocinar, calcular, argumentar, medir, entender gráficos e tabelas, entre outras informações do cotidiano. Dessa forma, é de fundamental importância o ensino da Matemática no ensino dos jovens e adultos.

Os alunos, principalmente os da EJA, vêm a Matemática como uma matéria de difícil compreensão, apresentando uma grande dificuldade que, conseqüentemente, impede que eles aprendam e faz com que os mesmos percam o interesse na disciplina.

A aprendizagem de Matemática, então, é considerada pelos alunos uma tarefa muito difícil de ser realizada. Desse modo, surge o questionamento: porque uma disciplina tão fascinante e necessária na vida de todo ser humano terminou se tornando tão apavorante e desinteressante, a ponto de ser considerada pelos alunos como algo impossível de ser alcançada e aprendida? Segundo D'Ambrósio (1998, p. 22),

A matemática que se ensina na escola é, em geral, uma imitação deficiente da matemática acadêmica. Como diz Hardy, é inútil para os alunos, além de desinteressante e obsoleta. Baseada em uma listagem de conteúdos que o aluno deve receber passivamente, pode parecer objetiva, mas é abstrata e difícil de ser apreendida. Além disso, deveria ser ensinada de maneira viva, dinâmica, relacionada com o cotidiano e com a curiosidade do aluno. A matemática escolar, longe de se resumir a um amontoado de números e nomes e de regras impostas, deve ser uma prática cultural que possibilite ao aluno atingir criatividade e manter sua dignidade. Como dizia Paulo Freire, a

alfabetização insere o indivíduo na sociedade, e a matemática possibilita que o indivíduo reconheça o mundo.

Entretanto, a forma pela qual ela é abordada pode fazer com que seu papel não seja cumprido, como um ensino voltado para memorização de regras ou com uma metodologia direcionada à resolução de problemas com conteúdos sem atração para o aluno e que pouco contribui para uma formação matemática de qualidade, dificultando a aprendizagem.

O adulto, que é um trabalhador, traz consigo uma Matemática sua, isto é, uma Matemática particular que precisa, a partir dela, ser sistematizada para assim ele poder entender a Matemática dos livros e também poder aplicá-la no seu trabalho, dando-lhe oportunidade do domínio básico da escrita e da Matemática, instrumentos fundamentais para a aquisição de conhecimentos mais avançados (SANTOS, 2005).

O que entendemos com essa discussão é que a matemática deve dar sua contribuição na formação de todos os estudantes, em particular, aos estudantes jovens e adultos. Na EJA, a matemática deve ser fundamentada em práticas diárias, onde o aluno comece a estudar através do que vivencia no dia-a-dia, levando esse conhecimento para a sala de aula.

Além disso, deve-se levar em consideração que o aluno da EJA, em geral, tem acesso restrito a bens culturais e materiais produzidos pela sociedade, e ele busca na escolarização, estratégias que lhes permitam, em alguma instância, se incluir nesse processo. A matemática deve se enquadrar nesta realidade, pois esses aspectos ajudam a dar uma dimensão à função da Matemática dentro da EJA.

Também é necessário discutir o objetivo do conhecimento matemático, identificando suas características principais e a metodologia apropriada. Isto servirá de base à reflexão sobre o papel que a Matemática desempenha no currículo e de que modo pode contribuir para que se possa formar cidadãos e sujeitos construtores de sua própria aprendizagem.

Não é possível respeito aos educandos, à sua dignidade, a seu ser formando-se, à sua identidade fazendo-se, se não se levam em consideração às condições em que eles vêm existindo, se não se reconhece à importância dos “conhecimentos de experiências feitos” com que chegam à escola. O respeito devido à dignidade do educando não me permite subestimar, pior ainda, zombar do saber que ele traz consigo para a escola (FREIRE, 2014, p. 71).

O que sabemos é que a Matemática se compõe de um grupo de procedimentos e conceitos, englobando métodos de raciocínio e investigação. Também faz parte da mesma os seus modos próprios de compreender, atuar, organizar e indagar o mundo, construídos historicamente, bem como o conhecimento gerado nesses processos de interação do homem com os contextos naturais, sociais e culturais.

Na EJA, as atividades de matemática devem estar voltadas à aplicação na vida prática, desenvolvendo as capacidades intelectuais e estruturando o pensamento, assim como resolver problemas em diversas áreas do conhecimento. Deve preocupar-se também com a ampliação de formas de conhecimento e a atuação no mundo, além de atribuir-lhe seus próprios significados.

Quando o professor aplica uma atividade que apresenta problemas matemáticos a serem resolvidos, a maioria dos alunos não se interessa em responder, pois ficam esperando que o professor dê um “modelo” para que eles sigam; e isso aparece no livro didático com situações que ditam “siga o modelo e resolva o problema”, colocando uma situação parecida sugerindo que o aluno siga o mesmo raciocínio para resolver o problema. A maioria dos professores também reproduz essa metodologia, mas percebe que o aluno não consegue responder um problema sem seguir o modelo.

Ao se deparar com um problema, os alunos ficam com medo de errar e esperam o professor resolver, pois já estão acostumados com uma metodologia na qual o professor entrega a “receita” que eles esperam, ou entrega a resposta pronta sem instigá-los a desenvolver seu pensamento e buscar eles próprios saídas para resolver o problema. Dessa forma, cria-se um círculo vicioso, no qual o aluno não gosta de Matemática porque não consegue aprender e não aprende porque não gosta da Matemática, enquanto o professor continua no papel de apenas um reproduzidor de conteúdos, esquecendo que faz parte de sua função conquistar o aluno para que ele goste de sua matéria, procurando seduzi-lo com uma metodologia dinâmica e interessante para que ele consiga melhorar sua aprendizagem.

O desenvolvimento das habilidades de pensamento, que permite ao aluno a compreensão do enunciado de problemas, abrange perguntas bem formuladas e adequadas, assim como a análise de suas variáveis. Supõe-se, também, que o conhecimento de conceitos matemáticos seja pertinente ao problema proposto, considerando também a consolidação de hábitos e atitudes adequadas, como a confiança, a perseverança e a flexibilidade de pensamento. Diante do exposto,

sugere-se o jogo como estratégia para a compreensão e resolução de problemas matemáticos.

Ensinando Matemática com jogos

Atualmente, o jogo está muito presente na vida dos alunos, alguns costumam jogar em casa com os amigos, principalmente no celular, vários tipos de jogos estratégicos, outros ainda gostam de jogos mais tradicionais, como xadrez, dominó, batalha. Esses jogos também podem ser desenvolvidos no ensino da Matemática, pois eles desenvolvem a capacidade de criar estratégias de ação para melhorar sua atuação no jogo, criando hipóteses e desenvolvendo seu pensamento sistêmico ao estabelecer diversas alternativas na resolução de uma situação-problema a ele apresentada.

Segundo Grando (2000), A incorporação de jogos no contexto do ensino de Matemática constitui uma abordagem lúdica que intriga e cativa os estudantes, estimulando um envolvimento profundo com as atividades matemáticas. Além disso, ela promove uma atmosfera de competição e desafio, impulsionando os alunos a explorar seus próprios limites e descobrir maneiras de superá-los na busca pelo sucesso. Isso resulta na aquisição de autoconfiança e coragem para enfrentar desafios matemáticos com ousadia.

Entretanto, Moura (2009) defende que atividades com jogos devem estar voltadas para desencadear, mediar ou fixar conceitos, desenvolvendo no aluno o pensamento acerca dos conteúdos matemáticos, utilizando os jogos para resolver problemas, pois somente o jogo pelo jogo não envolve a ideia de desenvolvimento conceitual. Isso se dá devido o conceito não ter unicamente operacionalidade, pois a linguagem operacional também está presente, sendo essa a linguagem formal matemática.

Às vezes, o jogo pode não abranger a construção plena do conceito, mas pode ajudar em sua operacionalidade, sendo utilizado como instrumento didático para auxiliar na formalização de tal conceito. Dessa forma, a situação lúdica é definida como uma atividade onde o aluno vivencia ocasiões alegres e de tensão criativa que promovem, de imediato, um sucesso, promovendo prazer e satisfação presentes ao próprio jogo.

Os jogos podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes – enfrentar desafios lançar-se à busca de soluções desenvolvimento da crítica,

da intuição, da criação de estratégia e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório para aprendizagem da matemática (BRASIL, 1998).

Dessa forma percebe-se que além de ajudar o aluno na compreensão e resolução de problemas matemáticos, ele também auxilia na própria vida, pois são vários os desafios que encontramos em nossa realidade e os conhecimentos adquiridos ao lidarmos com o jogo.

A resolução de problemas através do jogo

Percebe-se que atualmente várias instituições de ensino, tanto no Brasil quanto no exterior, estão buscando um ensino de Matemática mais direcionado para os problemas reais do dia a dia, com metodologias voltadas para fazer o aluno desenvolver seu pensamento e buscar se arriscar através de questionamentos.

Os PCN's defendem a utilização de jogos como estratégias para a resolução de problemas matemáticos, no entanto, faltam orientações de como deverá ser realizado o trabalho pedagógico com eles, deixando suspensa a ideia de que o jogo por si só dará conta de desencadeamentos, análises e formalizações de conceitos matemáticos.

Os jogos são instrumentos ricos na aquisição de conceitos matemáticos, mas, para isso, o professor deve ter objetivos definidos para o que pretende atingir com sua aplicação. Os PCN's pressupõem que, ao propiciar o jogo, a solução de problemas com o jogo seja imediata, mas, na prática, observa-se que ao vivenciar situações dentro do jogo, o jogador é levado a planejar suas próximas jogadas para conseguir um melhor desempenho, e isso será possível somente através das intervenções pedagógicas do professor.

Quanto à intervenção pedagógica, na aplicação de jogos em sala de aula pelo professor de Matemática, existem sete momentos propostos por Grandó (2000, p. 72): “[...] familiarização com o material do jogo, reconhecimento das regras, jogar para garantir regras, intervenção pedagógica verbal, registro do jogo, intervenção escrita e jogar com competência”.

O primeiro momento é o de familiarização com o jogo e com o material do qual ele é composto, observando, experimentando, simulando situações de jogada, ou fazendo comparações sobre semelhanças com jogos que eles já conhecem. O

segundo momento é o reconhecimento das regras do jogo, que acontece através da explanação do professor e pela amostragem de uma jogada entre o professor e um aluno, fazendo com que a turma entenda e identifique as regras pelas regularidades das jogadas.

O terceiro momento é o “jogar para garantir regras”, nele prevalece o jogo espontâneo, onde os alunos, junto com o professor, exploram os conceitos matemáticos que o jogo contém. Paralelamente a esse, acontece o quarto momento que é a intervenção pedagógica verbal, onde o professor pode intervir no jogo com observações e questionamentos, provocando o aluno para que analise suas jogadas. Corroborando, Fonseca (2002, p. 93) ressalta que esse “[...] é neste momento que o professor deve ficar atento para a forma como os alunos resolvem os problemas de jogo e relacionam com a formalização matemática”.

O quinto momento é o registro do jogo, ele acontece a partir do tipo de jogo escolhido e dos objetivos que se quer alcançar com o registro. Segundo Grandó (2000) O registro dos pontos, procedimentos realizados e cálculos utilizados podem ser encarado como uma valiosa forma de sistematização e formalização, empregando uma linguagem própria: a linguagem matemática.

Dessa forma, é importante que o professor busque intervenções que produzam a necessidade da existência do registro escrito do jogo, sendo necessária que esse registro não seja apenas uma exigência, mas que tenha sentido no jogo.

No sexto momento, o da intervenção escrita, Grandó (2000) recomenda que o professor elabore situações-problema no jogo e desafie seus alunos a resolver ou propor que eles mesmos criem situações para eles próprios e para os colegas resolverem.

Conforme o mesmo autor, A resolução de problemas de jogo proporciona uma análise mais aprofundada, abordando diversos aspectos que podem não ter sido observados durante as partidas. Nesse contexto, o registro do jogo também desempenha um papel importante (GRANDÓ 2000).

No sétimo e último momento, o jogar com competência, Grandó (2000) propõe que se retorne à situação real do jogo, sendo necessário que os alunos voltem para a ação do jogo, executando estratégias bem definidas e analisadas durante a resolução dos problemas.

Grandó (2000) ainda aponta que a questão da resolução de problemas é vista como difícil de se aprender por se tratar de situações abstratas, com atividades de

situações simuladas no livro didático, como vêm sendo apresentadas há séculos. O jogo oferece transformar esse abstrato em concreto à medida que o aluno vai jogando e buscando estratégias para vencer os problemas que vão surgindo no jogo e, assim, explora conceitos matemáticos de forma prazerosa, onde a satisfação pessoal e a criatividade andam juntas no processo de resolução de problemas.

Essa satisfação é garantida quando se usa o jogo na Matemática não apenas pelo prazer da novidade do consumo do jogo, mas pela forma como ele desenvolve no aluno as habilidades de pensar, questionar e refletir, facilitando o processo de aprendizagem.

De acordo com Corbalán (1996) Ensinar e aprender Matemática têm o potencial de serem experiências genuinamente alegres. Surpreendentemente, raramente encontramos a felicidade explicitamente mencionada nos objetivos educacionais, no entanto, é inegável que somente poderemos considerar um trabalho docente bem-sucedido quando todos os envolvidos experimentam um nível satisfatório de felicidade.

Dessa forma, vemos que estudar Matemática deve ser prazeroso e suas atividades podem acontecer em um espaço onde a seriedade e a diversão andem juntas e a criatividade seja um desafio que proporcione a produção do conhecimento. Dessa forma, uma situação dilemática é representada no jogo quando traduzida na forma de uma problemática que possibilite o aluno a criar estratégias, testando, confirmando ou reformulando conceitos. Assim, o jogador vai percorrendo o caminho do problema com o objetivo de resolvê-lo, vencendo o jogo.

Assim, entende-se que, aliando a resolução de problemas no ensino da matemática aos jogos, tanto computacionais quanto manipulativos, promove-se espaço de aprendizagem, onde se explora conceitos matemáticos intrínsecos no jogo, podendo esses conceitos ser vivenciados pelo aluno – que poderá levantar questionamentos, ousando propor soluções aos problemas apresentados no jogo através da investigação, estando em evidência a construção de conhecimentos matemáticos.

Moura (2011, p. 53) defende que, “[...] no processo educacional, o problema e o jogo são considerados aplicadores, desencadeadores e verificadores de conceitos que foram formalizados e desenvolvidos. Estabelecendo, também, uma relação entre o jogo e o problema”, Segundo esse autor, O jogo incorpora de forma substancial a resolução de problemas, uma vez que o ato de jogar engloba uma atitude psicológica

do indivíduo, que, ao se comprometer com o jogo, mobiliza estruturas de pensamento que o capacitam a se envolver na atividade. De um ponto de vista psicológico, o jogo desafia o sujeito, levando-o a explorar e criar estratégias para participar plenamente. Pode-se conceber o jogo como um problema em constante evolução, um desafio que requer a iniciativa pessoal de jogar, semelhante a um solucionador de problemas que só se empenha quando se depara com questões que demandam a exploração de novos recursos cognitivos.

Concordamos com o autor quando o mesmo afirma que o jogo, como instrumento de aprendizagem na Matemática, desencadeia desafios, preparando o aluno para desenvolver análises de situações e criando estratégias próprias de resolução de problemas, pois exige que ele busque novos movimentos de pensamento. O jogo também promove o desenvolvimento de habilidades, como trabalhar em grupo, analisar possibilidades, tomar decisões e lidar com as questões de ganhar e perder.

Quando propõe a utilização de jogos diversificados nas aulas de Matemática, o professor oferece a possibilidade para o aluno conhecer diferentes formas de resolução de problemas, podendo chegar a constatação de que usar certo processo em detrimento a outro depende do momento vivido ou da situação que se apresenta diante dele.

Os jogos também são recursos que levam o aluno à produção e compreensão de textos, situações escolares cotidianas e também à criação de estratégias para a resolução de situações-problema que enfrenta para conseguir ganhar o jogo. O jogo também estimula a concentração e possibilita desenvolver habilidades pessoais como: síntese, análise, previsão, exploração, interpretação, investigação de um contexto e tomada de decisão, que são fatores necessários para se resolver problemas.

Essas considerações nos levam a entender que a aplicação do jogo no ensino da Matemática promove a compreensão e resolução de problemas, pois envolve o aluno (considerando-o como ser pensante, afetivo e criador), onde serão necessários fatores como imaginação, criatividade, interação, tomada de decisão e necessidade (objetiva e subjetiva) do jogador para resolver o problema. Nesse aspecto, a resolução de problema é percebida como uma situação onde o problema desencadeia o processo de aprendizagem, fazendo com que o aluno esteja projetado na produção de conhecimentos que movimentam seu pensamento, objetivando a resolução do

problema usando conceitos matemáticos. Entendemos ser esse movimento a ação do sujeito, diante de uma situação de conflitos e desafios.

Segundo Caraça (2000), esses movimentos de pensamentos promovem no aluno capacidades de resolver problemas de ordem social e psicológica, já que os problemas do cotidiano não aparecem de forma estruturada e, sim, de forma a serem construídos.

Poya (2006) sugere que a aprendizagem através de jogos segue um padrão pré-definido que seria a compreensão do problema, a elaboração e execução de um plano e realizar uma retrospectiva ou verificação. No entanto, nessa perspectiva de construtor do conhecimento, o aluno está sempre avaliando e refazendo suas estratégias e procedimentos, na busca de soluções e de apurar os erros para não os cometer novamente.

Segundo Moisés (1999) ao se utilizar o jogo nas aulas de Matemática, focando na resolução de problemas, podemos supor que apareçam situações dilemáticas em que a problemática surge quando organizamos as ideias previamente dispostas de maneira caótica e as estruturamos em um arranjo de relações dilemáticas, estamos criando um cenário onde as ideias se relacionam simetricamente. Essas relações podem estar vinculadas a ações que buscam tanto a manutenção do estado problemático quanto a sua resolução.

O momento dilemático representa um estágio crucial no desenvolvimento do pensamento, assemelhando-se a uma tempestade de ideias que inicialmente surge desordenada e fragmentada. Esse estágio demanda uma elaboração cuidadosa, culminando na formulação de uma problematização – uma pergunta que visa compreender e superar a situação em questão.

Segundo Moisés (1999), essa fase de problematização é essencial no processo de aprendizagem, marcando o surgimento de ideias e ações em diversas direções. É o momento em que o indivíduo elabora e testa suas hipóteses, buscando afirmá-las ou refutá-las. Nesse processo, ocorre um salto qualitativo no pensamento, demonstrando a capacidade criativa do ser humano, inclusive a criação de novos conceitos. Segundo o mesmo autor, o dilema é o momento onde a pessoa passa a compreender os elementos que se contradizem, analisando as variáveis do problema e estabelece as relações entre elas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o término deste artigo, observamos que o trabalho com jogos obterá sucesso dependendo da proposta do professor, dos objetivos que ele pretende atingir e de atividades bem planejadas, explorando todas as situações, buscando sempre a participação do aluno durante todo o processo investigativo.

Entretanto, atividades com jogos exigem um grande comprometimento do professor, dá muito trabalho para elaborar, coordenar e avaliar todos os momentos do jogo. Isso altera o modelo tradicional de ensino, que é bem mais fácil de trabalhar e acontece, muitas vezes, somente com o suporte do livro didático e exercícios abstratos, o que dificulta a compreensão e resolução de problemas, já que alguns não têm nada a ver com a realidade dos alunos. Trabalhar com jogos exige que o professor esteja preparado para todos os rumos que esse trabalho pode tomar, lidar com as dúvidas que vão surgindo no caminho e os conceitos que vão aparecendo nesse processo.

Diante das observações realizadas no decorrer desse trabalho, podemos afirmar que os jogos poderão ajudar os alunos a compreender e resolver os problemas matemáticos envolvendo as quatro operações. Os mesmos podem desempenhar um papel importante no processo ensino aprendizagem, sendo uma atividade prazerosa para os alunos, tornando-os mais comunicativos através da promoção de discussões e análise das situações apresentadas no jogo.

Finalizamos esta pesquisa afirmando que o jogo é um dos caminhos que pode ser aplicado em salas de aula, não só de EJA do Ensino Fundamental, mas em todas as séries, como uma metodologia inovadora para despertar o prazer pela matemática e facilitar sua aprendizagem. Contudo, deve ser aprimorado e adaptado para a série a que se destina, com níveis de dificuldades a depender da turma e de forma gradual. Para isso, se faz necessário ainda mais trabalhos desenvolvidos nesse campo, e esperamos que a nossa pesquisa possa contribuir com a comunidade acadêmica como fonte de pesquisa para próximos estudos.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 148p. (5ª a 8ª séries).

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática**. 3. ed. Lisboa: Gradiva, 2000.

CORBALÁN, F. **Juegos Matemáticos para secundaria y bachillerato**. Madrid: Editorial Síntesis, 1996.

D'AMBROSIO, U. **Literacia e materacia**: objetivos da educação fundamental. Pátio - Revista Pedagógica, Porto Alegre, ano I, n. 3, p. 22-26, nov. 1997/jan. 1998.

FARIAS, A. F. **Identificando os sujeitos da educação de jovens e adultos no município de Presidente Prudente-SP**. 2010. Disponível em: <www.infoteca.inf.br/endipe/smarty/templates/arquivos_template/.../3479p.pdf>. Acesso em: ago. 2023.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. **Educação Matemática de Jovens e Adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

FREIRE, Paulo (1968). **Pedagogia do Oprimido**. 57.ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2014.254p.

GRANDO, Celia Regina. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Campinas, SP: [s.n.], 2000. Tese (doutorado)- Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.2000.

MOISÉS, R. P. **A resolução de problemas na perspectiva histórico/lógica: o problema em movimento**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação, USP, São Paulo, SP, 1999.

MOURA, M. O. A séria busca no jogo: do lúdico na Matemática. In: KISHIMOTO, T. M. (org.). **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. 14.ed. São Paulo: Cortez, 2011.p. 81- 97.

MOURA, F. **Jogos e Modelagem na educação matemática**. São Paulo: Saraiva, 2009.

MOURA, Anna Regina Lanner de. et al. **Resolver Problemas: o Lado Lúdico do ensino da Matemática**. [S.l.]: MEC/SEB/SEED, 2006. p. 9.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Interciência, 1978/2006. 203 p.

RIZZO, Gilda. **Jogos Inteligentes**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil,1996.

SANTOS, Maria Auxiliadora dos. **A Educação Matemática na alfabetização de Jovens e Adultos**: formação de alfabetizadores. Universidade Católica de Brasília, 2005.