

O “Jogo Memória das Equações” como aliado na revisão do conteúdo de Equações do 1º Grau

Adna Ruthy de Lima Moraes¹
Carlos Daniel Alves²
Jhonny de Lima Cortez³
João Pedro de Oliveira França⁴
Francinário Oliveira de Araújo⁵

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo apresentar os resultados da aplicação do Jogo Memória das Equações em uma turma de 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública estadual da cidade de Patu/RN, como forma de revisar o conteúdo de Equações Polinomiais do 1º grau. Esta pesquisa foi embasada nas leituras dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) do Ensino Fundamental, da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e alguns autores como Paulino, Guilherme e Neto; Melara e Souza; Silva e Oliveira, entre outros. Apresentamos uma breve retrospectiva do ensino da Álgebra no Brasil, falamos sobre a ludicidade nas aulas de Matemática e, como esta pode auxiliar no ensino da Álgebra, como também apresentamos Cálculo Mental como caminho para resolução de problemas matemáticos. Para alcançar nossos objetivos, após as leituras supracitadas, confeccionamos o jogo proposto e uma sequência de atividades e os aplicamos em uma aula do Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Concluímos então, que o Jogo Memória das Equações pode ser um grande auxiliar na revisão do conteúdo de equações do 1º grau, uma vez que propicia uma nova visão do conteúdo e permite que os alunos aprendam a solucionar equações de uma maneira divertida e interativa.

Palavras-chave: Equação do 1º grau; jogo da memória; cálculo mental.

INTRODUÇÃO

Este artigo trata-se de uma análise qualitativa de como o jogo Memória das Equações pode auxiliar no ensino de equações polinomiais do 1º grau, e busca averiguar a capacidade de calcular mentalmente, que alguns alunos de uma turma do 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública na cidade de Patu/RN possuem.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte - UERN, adnaruthy@hotmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte - UERN, carloosdaniel246@gmail.com;

³ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte - UERN, jhonny-cortez1@hotmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte - UERN, jsm106rg@gmail.com;

⁵ Professor Orientador: Mestre pela UFRN, professor pela da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte - UERN, francinariouern@gmail.com.

Pesquisa realizada a partir do Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), financiado pela CAPES.

Esta indagação surgiu da necessidade de se revisar o referido conteúdo com os alunos e, a partir dessa precisão, buscamos formas de fazer esta revisão de uma maneira descontraída, estimulando a interação entre os alunos e fazendo uso de diferentes métodos de resolução.

Para esta pesquisa, buscamos nos embasar na leitura de alguns autores como PAULINO, ET.AL (2017), SILVA E OLIVEIRA (2008), CARVALHO (2011), entre outros, além de documentos norteadores da educação, como o PCN e a BNCC.

A respeito do ensino da Álgebra no Brasil, Souza & Diniz (1996, apud Paulino; Guilherme, et.al, 2017) afirmam que este, apesar dos crescentes avanços na educação, ainda é caracterizado fragmentada e descontextualizada, sem a preocupação com a formação do conceito de incógnitas.. Na maioria dos casos, o professor apresenta o conteúdo e o aluno apenas ouve, depois são passados exercícios e o aluno deve respondê-los. Dessa forma, não ocorre maiores interações e conseqüentemente, os alunos não se interessam pelo assunto, resultando em pouco aprendizado e baixo rendimento escolar.

Para mudar este quadro, é necessário que haja uma diversificação nas aulas de Álgebra, ou seja, é preciso que os professores busquem diferentes métodos e ferramentas para sair da monotomia das aulas. Uma das tendências mais utilizadas quando falamos em, diversificar o ensino, é a ludicidade. Segundo Smole, Diniz e Milani, (2007) o uso de jogos em sala de aula, quando bem planejados e orientados, pode ser um grande aliado nas aulas de Matemática, uma vez que permite que o aluno veja o assunto de uma maneira diferenciada. Em vez de apenas ouvir a explicação e fazer exercícios, que muitas vezes não atraem a atenção, o aluno é introduzido a um novo mundo, onde a Álgebra é algo divertido e não um “bicho de 7 cabeças”. Sendo assim, o jogo da memória é conveniente para uma revisão rápida do conteúdo, e para exercitar o que foi aprendido na aula, visto que, os alunos devem se utilizar de conhecimentos prévios e do cálculo mental, para então resolver as equações propostas.

O cálculo mental, um método de se resolver problemas matemáticos, apesar de muito importante para a formação cognitiva do aluno, é bastante desvalorizado nas escolas. Este é visto apenas como um meio de se calcular rapidamente, sem levar em consideração os processos que ocorrem durante a realização do cálculo mental. Ele deve ser estimulado nas escolas, uma vez que é imprescindível para que ocorra o cálculo escrito, além de permitir que os alunos percebam os diferentes caminhos para a resolução de um problema matemático.

Após as leituras, confeccionamos o jogo Memória das Equações, cujo objetivo era fazer os alunos realizarem o cálculo mental das equações propostas e formar pares de equações com suas respectivas soluções. Além disso, elaboramos uma atividade destinada aos alunos para

avaliarmos o aprendizado sobre equações, bem como obter registros escritos para nossa pesquisa.

Quando aplicamos o jogo, observamos que os alunos tinham grandes dificuldades em realizar operações básicas mentalmente, principalmente quando estas envolviam números inteiros negativos e/ou na forma de fração, porém com o decorrer da partida, eles se habituaram ao método e passaram a realizá-lo mais rapidamente.

Na atividade escrita, observamos que o aluno mostrou um desempenho melhor do que durante o jogo, além disso, ele afirmou que se tornou mais simples realizar o cálculo de equações após a aplicação do jogo. Assim, apesar de alguns contratempos e das dificuldades básicas que eles possuíam, nossa pesquisa obteve alguns resultados positivos, tendo em vista que os alunos realizaram o cálculo mental, além de resolverem e formularem problemas envolvendo o conteúdo de equações e o jogo.

METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa exploratória de cunho qualitativo, que visa investigar como o Jogo da Memória com Equações do 1º grau, pode ser utilizado como ferramenta auxiliar na revisão das equações polinomiais do 1º grau. Esta curiosidade surgiu a partir da necessidade da revisão de conteúdos de Matemática que são vistos no Ensino Fundamental, para alunos do 2º ano do Ensino Médio, de uma escola pública estadual da cidade de Patu/RN.

Para realizar nossa pesquisa, nós a dividimos em etapas para que houvesse um melhor aproveitamento em cada uma delas. Podemos enumerá-las da seguinte forma:

1. Inicialmente, realizamos a leitura de textos e artigos relacionados a este tema, com o propósito de embasar nossa pesquisa.
2. Confeccionamos o jogo memória das equações, baseando-se na leitura de PAULINO, GUILHERME, NETO e DAMIN (2017).
3. Aplicamos o jogo entre a equipe criadora e alguns graduandos do curso de Matemática, com o objetivo de encontrar possíveis erros.
4. Elaboramos uma sequência de atividades relacionadas ao jogo, que continha questões abertas sobre o jogo em si e de cálculo mental, além de questões sobre a opinião deles a respeito da dinâmica.
5. Aplicamos o jogo e a sequência de atividades para os alunos do PIBID na escola referida.
6. Analisamos as atividades respondidas por eles, a fim de definir os resultados obtidos.

DESENVOLVIMENTO

O ensino de Álgebra foi introduzido no Brasil em agosto de 1799, com a Carta Régia. O estudo das equações algébricas, durante séculos, foi o principal objeto de investigação e contribuiu fortemente para o desenvolvimento da Álgebra Moderna. Mas, apesar de tantas pesquisas, o ensino de Álgebra ainda é muito mecanizado, dissociado de significação, trabalhado apenas com a manipulação de regras e macetes (LIMA; MIRANDA, 2014). O professor, por diversas vezes apenas apresenta a definição e alguns exemplos, em seguida, pede que o aluno resolva exercícios relacionados ao conteúdo, sem instigar a curiosidade do aluno, nem fazer o mesmo pensar a respeito do processo por trás daquele resultado obtido no exercício. Este é considerado um dos principais motivos para o desinteresse dos alunos no conteúdo de equações.

De acordo com D'ambrósio (2001, apud Silva e Oliveira, 2008): O grande desafio que nós matemáticos encontramos, é tornar a Matemática interessante, isto é, atrativa; relevante, isto é, útil; e atual, isto é integrada no mundo hoje.

O professor deve então, buscar inovar no ensino, adequar-se às necessidades do aluno, em outras palavras, se tornar um educador e, ele só consegue alcançar esse objetivo, quando ele se permite refletir, discutir continuamente e trocar experiências com todos participantes que o rodeiam, na escola (SILVA; OLIVEIRA, 2008) . Buscamos então, diferentes metodologias que pudessem nos auxiliar na revisão do conteúdo de equações polinomiais do 1º grau, de uma maneira interativa e não tradicional, a fim de torná-la menos cansativa e complicada para os alunos.

Um dos métodos mais usados quando falamos em fugir do ensino tradicional da Matemática, é o trabalho com a ludicidade. A ludicidade permite que o aluno interaja, se divirta enquanto aprende e melhore a convivência em grupos. É uma ferramenta fundamental no auxílio do ensino da Matemática, tanto para pedagogos, quanto para os próprios professores de Matemática. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) defendem o uso dos jogos como auxiliares no ensino da Álgebra, uma vez que estes permitem ao professor analisar a capacidade que os alunos têm de compreender o jogo, elaborar uma estratégia e de seguir as regras e procedimentos necessários, além de permitir ao aluno, ter uma nova visão do conteúdo de uma maneira divertida. Ainda nesse quesito, Smole, Diniz e Milani (2007) também defendem o uso dos jogos nas aulas, pois acreditam que os jogos, se bem planejados e orientados, podem despertar nos alunos, um ser reflexivo.

Após diversas leituras, decidimos trabalhar com o Jogo Memória das Equações (PAULINO; GULHERME; NETO, 2017). No jogo proposto por eles, as cartas teriam situações problemas envolvendo equações e suas respectivas soluções. O objetivo era que os jogadores puxassem duas cartas simultaneamente de maneira que uma das cartas fosse a solução da equação proposta na outra. Os alunos teriam ainda, papel e lápis para realizar os cálculos e a opção de solicitar ajuda do professor ou não. Uma diferença significativa entre o jogo proposto por eles e o jogo que aplicamos, foi a utilização do cálculo mental como método de resolução.

Sendo mais considerado como um conhecimento de vivência, algo que se aprende em virtude do convívio com os adultos, o cálculo mental é uma ferramenta importantíssima, porém desvalorizada como um método eficiente de fazer contas, mesmo sendo fundamental para que o cálculo escrito ocorra.

(...) ensinar algoritmos para fazer contas parecia ser mais indicado. Se por um lado, o uso de fórmulas permite organizar o raciocínio, registrá-lo, lê-lo e chegar à resposta extada, por outro, fixa o aprendizado somente nessa estratégia e leva o estudante a conhecer apenas uma prática cada vez menos usada e, pior, realizá-la de modo automático, sem entender exatamente o que está fazendo (PEDAGOGIA AO PÉ DA LETRA, 2014).

Dessa forma, muitas vezes, os alunos nem chegam a praticar o cálculo mental na escola, pois são levados a acreditar que esta é apenas uma maneira de fazer conta rapidamente, sendo sempre priorizando o cálculo escrito e o uso de calculadoras, com o crescente avanço da tecnologia.

Na verdade, o rápido avanço da tecnologia tem contribuído para a desvalorização de competências básicas de cálculo quando deveria ter acontecido o contrário pois o desenvolvimento de estratégias pessoais de cálculo mental permite a consolidação do sentido de número e a melhoria da capacidade crítica e de estimativa dos alunos. Como indica Bourdenet (2007), com o uso crescente da calculadora, perdeu-se o hábito de calcular mentalmente, remetendo para segundo plano a aprendizagem de competências básicas de cálculo. (CARVALHO, 2011).

Mas, é ao realizar o cálculo mental que o estudante percebe que existem diferentes caminhos para resolver um problema em Matemática, além disso, eles adquirem mais autonomia e segurança com as operações.

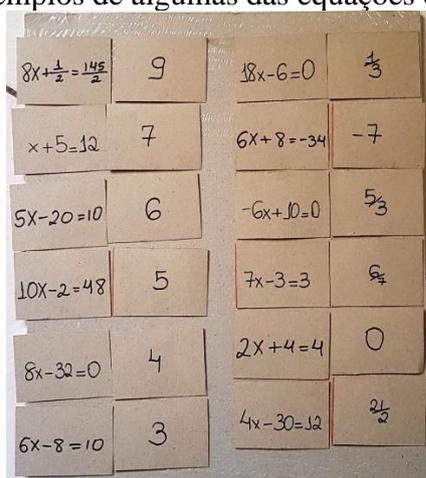
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após as nossas leituras, começamos a confeccionar o jogo, que inicialmente seria formado por pares de equações que possuíssem a mesma solução, mas durante os testes que realizamos, observamos que devido ao grande desafio de resolver as duas equações retiradas e ainda memorizar as posições das peças a fim de formar um par, a partida se tornava cansativa,

repetitiva e desinteressante, após algum tempo. Por este motivo, optamos por fazer com que o jogo fosse formado por equações e suas soluções.

O jogo era composto por 48 peças, sendo 24 destas equações polinomiais do 1º grau e as outras 24, suas respectivas soluções (**Figura 1**). Além disso, todas as variáveis foram chamadas de “x”, para evitar que os alunos decorassem mais facilmente pela diferença entre as variáveis. As regras eram iguais às do jogo da memória convencional, o diferencial era separação em dois blocos, um para equações e o outro para soluções (**Figura 2**). O jogador retirava uma carta do monte das equações e a resolvia mentalmente. Em seguida, ele deveria retirar outra carta do monte das soluções e verificar se as resoluções eram equivalentes, se sim, ele continuava a retirar cartas, até que errasse, então passaria a vez para o próximo participante. O jogador que obtivesse mais pares ao final da partida, seria o vencedor.

Figura 1: Exemplos de algumas das equações e suas soluções



Fonte: autoria própria (2019)

Figura 2: Modelo da disposição das cartas. (à esquerda temos as equações e à direita, as soluções)



Fonte: autoria própria (2019).

A realização da aplicação do jogo e das atividades aconteceram no dia 30 de maio de 2019 em uma aula do PIBID, no turno vespertino. Esperávamos uma participação presencial maior, no entanto, apenas três alunos compareceram à aula proposta.

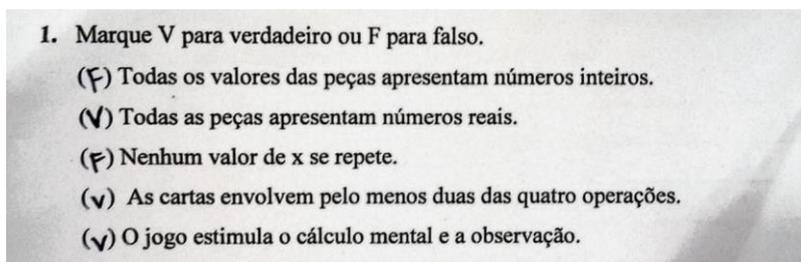
Inicialmente, os estudantes presentes ficaram bem animados e receosos quando souberam que deveriam fazer uso apenas do cálculo mental, para resolver as equações propostas no jogo. Mas se dispuseram a participar, principalmente depois de saberem que haveria um prêmio para o vencedor. Foi realizada apenas uma partida, que teve duração média de uma hora e, durante este tempo, pudemos fazer várias observações a respeito do desempenho dos alunos.

Observamos que os alunos apresentavam grande dificuldade na divisão, principalmente de números negativos ou fracionários, porém, com o decorrer da partida eles começaram a realizar os cálculos mais rapidamente. Percebemos também, que eles interagiam bastante, discutindo sobre os resultados e quando não conseguiam chegar ao resultado, por várias vezes, nos pediram ajuda. Os jogadores mostraram dificuldades em lembrar onde se encontrava a peça que continha a respectiva solução, uma dificuldade provavelmente ocasionada pelo fato de as cartas terem números em vez de figuras. A partida ocorreu de maneira calma, com algumas reviravoltas a respeito do primeiro lugar e ao final, a aluna vencedora terminou com 12 pares formados, o segundo lugar terminou com 7 pares e, o terceiro lugar com 5 pares.

Ao final da partida e da entrega do prêmio à vencedora, entregamos as atividades e pedimos que eles respondessem sem nos pedir ajuda, como se fosse uma avaliação. A sequência era composta por 6 questões, sendo cinco delas, abertas, e apenas uma para julgar em verdadeiro ou falso. Nela, buscamos mesclar conhecimentos sobre o jogo, resolução e formulação de problemas em equações (BNCC, 2015). Também incluímos perguntas abertas a respeito da opinião dos alunos.

A primeira questão, pedia para que os alunos julgassem as afirmativas apresentadas em verdadeiro ou falso, estas afirmativas eram a respeito do jogo que foi aplicado, então exigia apenas que eles tivessem analisado as peças.

Figura 3: Questão 1 da sequência de atividades.



Fonte: Autoria própria (2019).

A segunda questão apresentava uma situação problema relacionada ao jogo e, pedia que os alunos a resolvessem. Nessa, era requerido que eles pensassem em estratégias para, a partir da solução, imaginassem a equação originária. (BOAVIDA & ET.AL, 2008).

Figura 4: Questão 2 da sequência de atividades.

2. Um grupo de amigos estava jogando o jogo em questão, quando acidentalmente, perderam uma peça cujo valor de x era igual a -6 . Eles resolveram, então, recriar a peça, utilizando equação, de maneira que o resultado final fosse -6 . Mostre pelo menos três maneiras diferentes que eles podem criar essa peça, de forma que o valor de x seja -6 .

Fonte: Autoria Própria (2019).

A terceira questão pedia que os alunos, baseando-se na situação problema da questão 2 e no jogo, elaborassem um problema matemático e em seguida o resolvessem, poderia ser uma reformulação (BOAVIDA & ET. AL, 2008) ou um problema novo.

A questão 4 apresentava algumas equações e pedia que os alunos as resolvessem mentalmente, assim como durante o jogo, e em seguida, fizessem o cálculo escrito para conferir os resultados.

Figura 5: Questão 4 da sequência de atividades.

4. Observe as equações abaixo e tente imaginar o resultado para elas mentalmente:

a) $2x + 9 = -2$

b) $2x + 2 = 10$

c) $2x - 7 = -8$

d) $9x - 3 = 3$

Agora resolva as equações. Compare os resultados obtidos com os que você obteve mentalmente. Os resultados foram os mesmos?

Fonte: Autoria Própria (2019).

A questão 5 perguntava quais as maiores dificuldades que os alunos encontraram durante a aplicação do jogo. Esta pergunta intencionava que os alunos refletissem sobre os obstáculos encontrados por eles durante o jogo e assim chegassem a uma resposta pessoal.

A questão 6 indagava se as aplicações do jogo e das atividades foram satisfatórias para a compreensão do assunto abordado. Assim como na questão anterior, esperávamos que os alunos refletissem a respeito do jogo, o desempenho deles e assim, nos dessem uma resposta pessoal.

Após todos responderem as atividades propostas, iniciamos o processo de análise das atividades e, para este artigo, escolhemos apenas uma atividade repondida por um dos três alunos que participaram do jogo e das atividades, os critérios de escolha foram a legibilidade da letra, além de respostas mais coerentes e concretas. Nossa análise foi baseada em uma comparação entre o que esperávamos obter quando elaboramos as atividades e o que foi obtido nas respostas do aluno em questão. Buscamos comparar as respostas com as palavras de alguns autores que buscamos para embasar nossa pesquisa.

QUADRO 1 – Comparação entre os resultados esperados e obtidos na atividade

Atividades	O que era esperado das atividades	O que foi obtido
Atividade 1	Esperava-se que os alunos julgassem os itens em verdadeiro ou falso de acordo com conhecimentos prévios e do jogo.	O aluno em questão classificou de maneira correta os itens a julgar. Apresentou receio em um dos itens, pois não se recordava da definição de números reais.
Atividade 2	Era desejado que os alunos analisassem e resolvessem a situação problema proposta, e encontrassem três equações do 1º grau, diferentes, mas que tivessem a solução igual à que era dada.	O aluno apresentou três equações e, foi notado que todas possuíam a solução pedida no enunciado. As equações criadas por ele variaram no nível de dificuldade, partindo de uma bem simples e chegando em uma mais elaborada.
Atividade 3	Esperava-se que baseado no problema da atividade 3, o aluno elaborasse e resolvesse um problema envolvendo equações do 1º grau	O aluno reformulou o problema 2, adaptando os dados da questão. O problema foi completo e de enunciado compreensível, porém o aluno não o respondeu, apenas elaborou.
Atividade 4	Solicitava-se que os alunos resolvessem mentalmente as equações propostas e, depois realizassem o cálculo, para confirmar o resultado	Os resultados obtidos no cálculo mental e algébrico foram os mesmos em todas as equações
Atividade 5	Era desejado que os alunos comentassem sobre as maiores dificuldades encontradas durante a aplicação do jogo.	O aluno afirmou apenas que a maior dificuldade encontrada por ele foi a divisão, sem fazer nenhum comentário adicional.
Atividade 6	Ansiava-se que os alunos comentassem suas opiniões a respeito do jogo e das atividades.	O aluno respondeu que considerou a aplicação do jogo satisfatória, pois ajudou a compreender mais do conteúdo de equações.

Fonte: autoria própria (2019).

A partir das análises feitas, pudemos observar que os alunos possuíam algumas dificuldades nas operações básicas, principalmente quando se tratava de operação entre números inteiros com sinais diferentes. Este foi um dos principais motivos para a demora da partida e dos impasses encontrados pelos alunos durante a realização do cálculo mental. Esta

dificuldade pode ser causada pela falta de atenção na operação pretendida, além da não observação da posição do algarismo (CARVALHO, 2011). Observando resposta dada na questão 5, apresentada no **Quadro 1**, observamos que o próprio aluno também afirmou que a maior dificuldade encontrada por ele, foi na divisão, enfatizando a deficiência que os alunos possuem nas operações básicas.

Na segunda questão (**Figura 4**), o aluno apresentou e resolveu três equações, sendo estas: $x + 6 = 0$; $8x + 48 = 0$ e $2x + 12 = 0$. Percebemos que nas três equações, o aluno as igualou a zero, de maneira que as três equações são múltiplas entre si.

O aluno apresentou dificuldades em resolver equações que continham frações, como por exemplo:

$$8x + \frac{1}{2} = \frac{145}{2}$$

Além disso, também ficou bastante surpreso ao saber que o resultado era um número inteiro ($x = 9$).

Com exceção da questão 3, na qual o aluno apenas elaborou o problema e não o respondeu, as respostas foram coerentes e permitiram uma boa análise dos dados.

Com esta pesquisa, pudemos perceber que jogo permitiu que, de uma maneira divertida e interativa, os alunos exercitassem a resolução de equações e trabalhassem o cálculo mental com números racionais. Os alunos afirmaram que gostaram bastante dessa dinâmica e, pediram que levássemos mais jogos deste tipo, pois acreditavam que assim, poderiam aprender o conteúdo de uma forma mais divertida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino da Álgebra no Brasil ainda é caracterizado por ser mecânico e sem significação, fazendo com que os alunos enxerguem-na como algo difícil e complicado, ocasionando assim, a falta de interesse que é muito recorrente em Matemática. Para mudar esse quadro, o professor deve se conscientizar e buscar métodos de estimular uma maior interação, uma maior atividade do discente em sala de aula, atraindo assim, a atenção do mesmo. Dessa forma, o trabalho com lúdico, quando com significação, pode ser um grande aliado dos professores de Matemática.

Em nosso caso, a aplicação do Jogo Memória das Equações nos permitiu analisar os conhecimentos dos alunos a respeito do conteúdo de equações do 1º grau, nos propiciou o

trabalho com o cálculo mental, como também inspirou em material para a elaboração de uma sequência de atividades para revisão do conteúdo abordado no jogo.

Sendo o cálculo mental, um método de resolução de problemas propenso a erros, ele acaba sendo desvalorizado nas escolas, dando lugar ao uso de calculadoras e *softwares*, por este motivo, percebe-se que os alunos apresentam mais dificuldades em operações básicas e, por consequência, apresentam dificuldades em outros conteúdos, como equações. Assim, com a nossa proposta de trabalhar com o jogo Memória das Equações, procuramos também trabalhar o cálculo mental aliado ao jogo. Dessa forma, pudemos observar que os alunos se mantiveram interessados na dinâmica durante todo o tempo, além de se forçarem a relembrar algumas contas básicas e conceitos de equações que eles haviam visto no ensino fundamental.

Assim, baseando-nos em nosso objetivo inicial, que era revisar o conteúdo de equações polinomiais do 1º grau através do jogo Memória das Equações, podemos afirmar que alcançamos resultados positivos, uma vez que, percebemos que os alunos lembraram os conceitos de equações e ainda os aplicaram na forma de resolução de equações.

Esperamos então, que a partir de nossa investigação, sejam feitas outras pesquisas nessa competência tão importante, que é a Álgebra, buscando sempre trazer diversas metodologias de ensino, para torná-la mais interessante aos alunos. Quebrando assim, o paradigma de que “Matemática só foi boa até começar a envolver letras” que muitas vezes ouvimos os alunos comentarem.

REFERÊNCIAS

BOAVIDA, A.; PAIVA, A. L.; CEBOLA, G.; PIMENTEL T. *Resolução de Problemas em Matemática*. In: A experiência Matemática no ensino básico. Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. Lisboa: [s.n.], 2008.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <585http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf>. Acesso em: 15/07/2019

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental*. Matemática – Brasília: MEC/SEF, 1997.

LIMA, G. S.de. MIRANDA, A. B. de. **O Ensino de Álgebra: equações do 1º grau com uma incógnita**, 2014. Disponível em: < https://www.webartigos.com/artigos/o-ensino-de-algebra-equacoes-do-1-grau-com-uma-incognita/117551/> Acesso em: 31/07/2019.

MELARA, R.; SOUZA, O. A. **O Ensino de Equações do 1º Grau com Significação: Uma Experiência Prática no Ensino Fundamental.** Colégio Estadual Leonardo da Vinci, 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2457-8.pdf>> Acesso em: 02/08/2019.

PAULINO, C. L.; GUILHERME, E. C. G.; NETO, J. C. **Jogo Memória das Equações: atividades de ensino,** 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/326337022_JOGO_MEMORIA_DAS_EQUACOES_ATIVIDADES_DE_ENSINO>. Acesso em: 04/08/2019.

PEDAGOGIA AO PÉ DA LETRA (Org.). **Tudo Sobre Cálculo Mental.** 2014. Disponível em: <<https://pedagogiaaopedaletra.com/tudo-sobre-calculo-mental/>>. Acesso em: 30/07/2019.

RIBEIRO, F. M., PAZ, M. G. **O Lúdico e o Ensino da Matemática nas Series Finais do Ensino Fundamental. Modelos,** Desconhecido, v. 2, n. 2, p.22-32, ago. 2012. Disponível em: <http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/modelos/agosto_2013/pdf/o_ludico_e_o_ensino_da_matematica_nas_series_finais_do_ensino_fundamental.pdf>. Acesso em: 30/07/2019.

SILVA, J. S.; OLIVEIRA, N. **Ensino de equações do 1º grau com uma incógnita a alunos de 6ª série do ensino fundamental– reflexões e relato de experiência.** Revista de Educação, São Paulo, v. XI, n. 11, p. 153-168, 2008. Disponível em: <<http://sare.unianhanguera.edu.br/index.php/reduc/article/view/170/167>> Acesso em: 30/07/2019.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MILANI, E. **Jogos de matemática do 6º ao 9º ano.** Cadernos do Mathema. Porto Alegre: Artmed 2007.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Ler, Escrever e Resolver Problemas.** São Paulo: Artmed, 2001.