

O LÚDICO NO ENSINO DA EQUAÇÃO DE PRIMEIRO GRAU – ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Márcia Aparecida dos SANTOS¹
Orientadora: Prof. MSc. Angela Cristina Bonini dos SANTOS²

RESUMO

A Matemática faz parte do dia a dia das pessoas, desde pequenos as crianças brincam com conceitos matemáticos sem perceber, como o ábaco e quando adultos continuam a utilizando em tarefas rotineiras como uma soma dos produtos comprados no supermercado. Nem todos os alunos gostam da disciplina, muitos a veem como uma disciplina que assusta por sua complexidade, por isso, é importante que o professor utilize metodologias diversificadas para ensinar os conteúdos. Uma dessas metodologias é a educação lúdica, que facilita o processo de ensino aprendizagem. A equação de primeiro grau é um conteúdo que pode ser utilizado na resolução de problemas do dia a dia do ser humano, por isso, a importância da aprendizagem ser correta e consistente. No decorrer do artigo será explanada uma atividade utilizada em sala de aula no ensino da equação utilizando o lúdico. Para o desenvolvimento do mesmo foram utilizadas informações extraídas de artigos e livros relacionados à esse assunto, caracterizando a pesquisa bibliográfica. Os autores como Cabral (2006), Silva (2017) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) foram analisados para o desenvolvimento deste artigo.

PALAVRAS-CHAVE

Equação; Matemática; Aprendizagem; Lúdico.

Introdução

O ensino da equação do primeiro grau é importante, pois o conteúdo pode ser aplicado em diversas circunstâncias, como por exemplo, no cálculo de perímetro de um terreno. Dessa forma, é importante que o docente durante as atividades pedagógicas evidencie o ensino das

¹ Graduando em Matemática – FIRA – Faculdades Integradas Regionais de Avaré – 18700-902 – Avaré – SP – Brasil – santos-marcia2012@bol.com.br

² Departamento de Exatas - FIRA – Faculdades Integradas Regionais de Avaré – 18700-902 – Avaré – SP – Brasil – angelabonini@hotmail.com

equações e faça com que seus alunos aprendam a raciocinar sobre as possibilidades de sua aplicação.

Autores como CABRAL (2006) e SILVA (2017) contribuíram para o desenvolvimento desse artigo, pois enfatizaram a utilização dos jogos como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem; o lúdico torna as atividades um momento mais prazeroso para os alunos e conseqüentemente prestam mais atenção nas explicações do professor.

O primeiro indício do uso de equações está relacionado, aproximadamente, ao ano de 1650 a.C., no documento denominado Papiro de Rhind, adquirido por Alexander Henry Rhind, na cidade de Luxor - Egito, em 1858. O papiro de Rhind também recebe o nome de Ahmes, um escriba que relata no papiro a solução de problemas relacionados à Matemática (SILVA, 2018)

Como descrito no parágrafo acima, as equações são utilizadas já há bastante tempo e com o passar dos anos foi ganhando importância no cenário educacional. No decorrer do trabalho será apresentada uma atividade aplicada em sala de aula utilizando o lúdico para o ensino das equações (incógnitas). Através dessa atividade foi possível avaliar que a utilização de atividades lúdicas na Matemática é uma excelente ferramenta que conduz o aprendizado das crianças.

Muitos alunos veem a Matemática como uma disciplina complicada e complexa, por isso é importante que o processo de ensino e aprendizagem seja realizado a fim de que o aluno aprenda a refletir sobre hipóteses de resoluções, compreendendo o processo e não somente realizando exercícios mecanizados. Através de metodologias diferenciadas é possível fazer com que as aulas de Matemática, se tornem um momento prazeroso de aprendizagem, para isso, é necessário que os docentes saibam conduzir as aulas, tornando-as agradáveis e de fácil compreensão.

Fundamentação Teórica

A aprendizagem faz parte da vida do ser humano desde o seu nascimento e o processo continua por toda a sua vida, ou seja, ele nunca para de aprender. Dentro da escola o processo de aprendizagem acontece de forma mais intensa e é lá que os alunos aprenderão conceitos pedagógicos importantes que lhe serão úteis para o resto da sua vida.

Segundo CABRAL (2006):

Um dos papéis fundamentais da educação escolar é assegurar a propagação do saber, ou seja, é função da escola propiciar a seus alunos uma relação com os saberes, o que chamamos de cultura. Esta cultura é geralmente organizada na escola através das disciplinas, cabendo a cada professor fazer a ligação entre o aluno e a cultura,

facilitando a apropriação por parte do aluno, dos saberes correspondentes a cada área do conhecimento.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais foram desenvolvidos para garantir que todos os alunos usufruam do conjunto de conhecimentos reconhecidos como necessários para o exercício da cidadania.

Dois dos principais objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental – Anos Finais (1988, p.5) são:

- Utilizar as diferentes linguagens verbais, musical, matemática, gráfica, plástica e corporal como meio para produzir, expressar e comunicar suas idéias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação;
- Questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação.

Através da disciplina de Matemática o aluno conseguirá decifrar problemas e viabilizar soluções, além de dominar cálculos numéricos.

Ainda segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN - 1998,p.114)

O estudo da álgebra constitui um espaço bastante significativo para que o aluno desenvolva e exercite sua capacidade de abstração e generalização, além de possibilitar a aquisição de uma poderosa ferramenta para resolver problemas.

Entretanto alguns professores não dão tanta importância para ensinar aos alunos a resolução de problemas matemáticos. O SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica) é uma avaliação que é aplicada nas escolas estaduais e municipais do Brasil e conforme dados do SAEB (1998) nos itens referentes a Álgebra, ela dificilmente atingiu o índice de 40% de acerto, em várias regiões do país. Até mesmo por isso alguns professores tentam se dedicar o quanto podem sobre este assunto, mas somente com repetição de exercícios e não tentam ensinar aos alunos a resolução de problemas.

É necessário fazer uma reflexão, de como a criança e o adolescente enxergam a Matemática, ou seja, o conhecimento matemático para poder aproveitar o máximo de seu conhecimento a respeito da álgebra, e não ficarmos somente resolvendo exercícios com expressões e equações de uma forma mecânica. Este método é necessário, mas não é o suficiente para a aprendizagem efetiva deste conteúdo, para isso o professor precisa aplicar algumas situações que permitam aos alunos identificar as propriedades das operações e a compreenderem o processo. As crianças e os adolescentes têm uma habilidade muito grande

de pensar e criar, por isso é necessário explorar ao máximo essas habilidades fazendo-os resolver problemas de álgebra.

Ainda segundo Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN – 1998,p.118)

à introdução de variáveis para representar relações funcionais em situações problema concretas permite que o aluno veja uma outra função para as letras ao identificá-las como números de um conjunto numérico, úteis para representar generalizações.

O uso da incógnita, na verdade acaba por substituir um número que queremos descobrir, ou seja, a resolução do exercício. Veja um exemplo $x + 2 = 5$, veja esta incógnita x , precisamos achar o valor dela, ao isolarmos a incógnita no 1º membro é só resolvermos: $x = 5 - 2$ que vai dar $x = 3$.

Em relação a equação, Silva (2017) (link na bibliografia) explica que:

Utilizamos uma equação para calcular o valor de um termo desconhecido, que geralmente é representado por uma letra. As **equações** possuem sinais operatórios como adição, subtração, multiplicação, divisão, radiciação e igualdade. O sinal de igualdade divide a equação em dois membros, os quais são compostos de elementos de dois tipos:

- Elemento de valor constante: representado por valores numéricos;
- Elemento de valor variável: representado pela união de números e letras.

Equação é toda sentença matemática aberta que exprime uma relação de igualdade. A palavra equação tem o prefixo equa, que em latim quer dizer "igual" (SÓ MATEMÁTICA, 2017).

Segue abaixo exemplos de equações:

Exemplo 01:

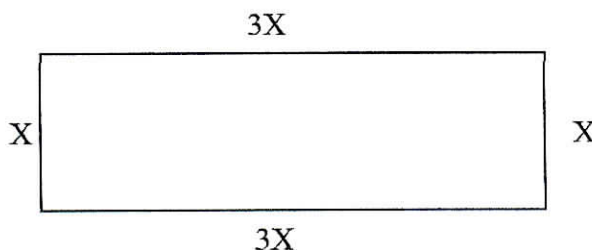
$$5x + 3 = 0$$

$$10x - 1 = 1x + 7$$

$$1a - b - c = 0$$

Exemplo 02:

Calcule a medida dos lados de um retângulo, sabendo que a base é o triplo da sua altura e o perímetro desse retângulo mede 72 cm.



$$x + 3x + x + 3x = 72$$

$$8x = 72$$

$$x = 72/8$$

$$x = 9$$

É de suma importância que o aluno perceba que a equação facilita muito na resolução de situações problemas e que auxilia seu desempenho em situações rotineiras, como por exemplo, na resolução de equações (incógnitas e variáveis) e no cálculo de perímetro como citado acima. Temos inúmeros outros exemplos mas esse não é o foco deste trabalho, apresentar situações problemas mas sim mostrar uma maneira lúdica do aluno compreender a resolução e uma equação de 1º grau.

Diagnóstico

Foi aplicado no 8º ano C de uma escola da rede estadual de ensino uma avaliação na qual primeiramente os alunos a realizaram sem a utilização do lúdico durante as explicações do conteúdo pelo professor. Consta na imagem abaixo, a avaliação realizada pelo aluno "x".

1) Resolva as equações:

a) $X + 2 = 5$
 $X + 2 = 3X$
 $3X + 3 = 3X$

b) $2X + 30 = X + 50$
 $2X + 30 = 3X$
 $+30 - 2X = 3X - 2X$
 $= 30 = X$

2) A idade de Helena aumentada de 18 anos é igual a 56. Qual a idade de Helena?
 56
 $- 18$
 38

Imagem 1: avaliação realizada pelo aluno "x" sem a utilização do lúdico durante a explicação do professor.

1ª Avaliação: diagnóstica

Questões	Quantidade de alunos que acertaram essa questão	% de acertos (total de 28 alunos)
01-a	06	21,42%
01-b	04	14,29%
02	08	28,58%

Tabela 1: tabulação dos dados colhidos na 1ª avaliação

Todas as questões tiveram um índice menor que 50%, ou seja, a maior parte dos alunos dessa turma erraram essas questões e não dominam a resolução de equações de 1º grau.

Métodos Lúdicos para tentar sanar o problema

Devido ao baixo resultado na avaliação descrita acima, resolvemos utilizar uma balança para demonstrar aos alunos como compreender e resolver problemas com incógnitas.

Abaixo segue a foto da balança utilizada para a demonstração do exercício.

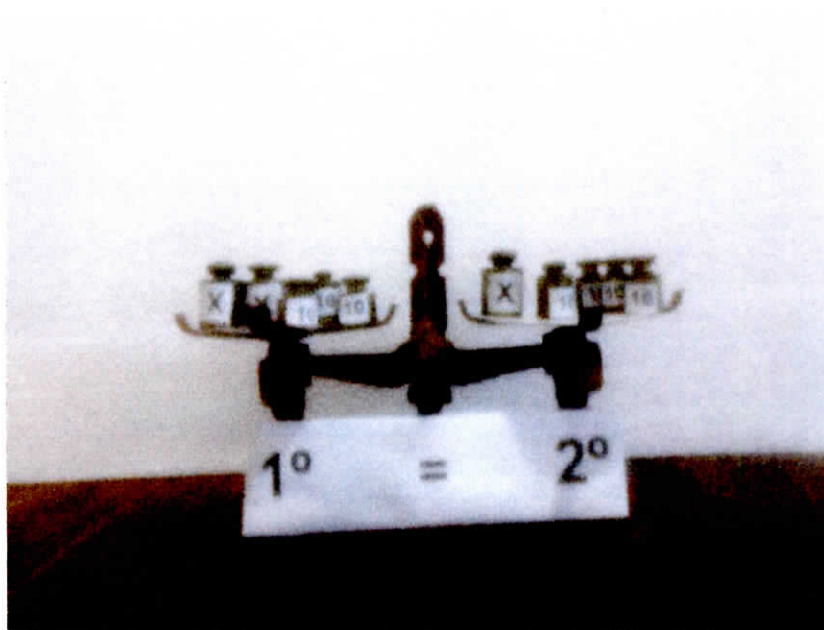


Imagem 2: Balança utilizada durante a explicação de exercícios de álgebra

Em uma balança de pratos, como a da foto, há equilíbrio apenas se os dois pratos possuírem a mesma massa (pesos). Usaram-se massas (pesos) com números para montar a equação, para explicar aos alunos foi usado a mesma equação da 1ª provinha, que foi resolvida através da balança, como mostra a figura (foto da balança com as massas em cima).

Para tentar mostrar aos alunos a ideia da igualdade, o 1º membro deverá sempre estar equilibrado em relação ao 2º, tudo que tira do 1º membro também tira do 2º membro.

Por exemplo, $2X + 30 = X + 50$, quando tiro X do 1º membro também temos que tirar X do 2º membro, a balança vai ficar equilibrada, restando na equação apenas $X + 30 = 50$, tiramos novamente, agora tiramos 30 do 1º membro e 30 do 2º membro, restando na equação $X = 20$, a balança continua equilibrada mostrando aos alunos a igualdade (o peso dos pratos), o equilíbrio, e assim chegando ao resultado da incógnita X .

Resultados

Foi aplicada uma atividade para avaliação dos alunos, onde eles resolveram duas equações e um problema utilizando o conteúdo de equações. Os alunos realizaram a mesma atividade em dois momentos: no primeiro o exercício foi resolvido apenas através da explicação do professor, seguindo os conteúdos pedagógicos. Diante dos resultados da atividade, onde grande parte dos alunos não conseguiram resolver corretamente, o professor, utilizando-se do lúdico, através de uma balança, demonstrou a resolução da mesma atividade.

Os resultados desse segundo momento na atividade foram bem diferentes do primeiro, pois, os alunos conseguiram compreender a importância da incógnita dentro da equação, resolvendo assim, os exercícios de maneira correta.

Após a explicação através da utilização de material concreto, as crianças obtiveram maior compreensão e melhores desempenhos na avaliação, como demonstra a imagem abaixo.

1) Resolva as equações:

a) $X + 5 = 8$

$$\begin{aligned} X &= 8 - 5 \\ X &= 3 \\ X &= 3 \end{aligned}$$

b) $3X + 40 = 2X + 10$

$$\begin{aligned} 3X - 2X &= 10 - 40 \\ X &= -30 \\ X &= -30 \\ X &= -30 \end{aligned}$$

2) O dobro da quantia que Marcos possui e mais R\$ 15,00 dá para comprar exatamente um objeto que custa R\$ 60,00. Quanto Marcos possui?

$$\begin{aligned} 2 \cdot X + 15 &= 60 \\ 2X &= 60 - 15 \\ 2X &= 45 \\ X &= \frac{45}{2} \\ X &= 22,50 \end{aligned}$$

Imagem 3: avaliação realizada pelo aluno após a explicação do professor através da atividade lúdica

2ª Avaliação – após utilizar o lúdico

Questões	Quantidade de alunos que acertaram essa questão	% de acertos (total de 28 alunos)
01-a	28	100%
01-b	14	50%
02	16	57,14%

Tabela 2: tabulação dos dados colhidos na 2ª avaliação

Em comparação entre a primeira e a segunda aplicação de prova, pode se ver um aumento significativo do desempenho dos alunos, com uma taxa de acerto inicial de aproximadamente 30% e com a aplicação do método a taxa de acerto subiu para no mínimo 50%.

Conclusões

O ensino no Brasil passou por grandes transformações desde o seu início, porém a educação lúdica, desde a origem da educação é utilizada como ferramenta de aprendizagem e pode e deve ser utilizada sempre que possível.

O professor ao perceber que os alunos não estão aprendendo como deveriam, deve refletir sobre novas metodologias de ensino, e o lúdico quando bem utilizado aproxima o aluno do conteúdo ensinado.

No decorrer desse artigo foi apresentado a utilização do lúdico durante o ensino de equações e a diferença dos resultados antes e depois dessa abordagem. Na realidade, foi utilizada uma balança para demonstrar o uso da incógnita, que como consequência, mostrou que houve uma evolução no número de questões corretas ao utilizar essa metodologia.

Dessa forma fica evidente que o lúdico quando utilizado com objetivos definidos pelo professor facilita o processo de ensino e aprendizagem.

Referências

CABRAL, Marcos Aurélio. **A utilização de jogos no ensino de matemática** Disponível em: http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/jogos/Marcos_Aurelio_Cabral.pdf Publicado em: 2006 Acesso em: 10 de agosto de 2017

CADERNO DO PROFESSOR; Matemática, Ensino Fundamental – 6ª série/7º ano, volume 1. Secretaria da Educação; coordenação geral: Maria Inês Fini; equipe: Carlos Eduardo de Souza, Campos Granja, José Luiz Pastore Mello, Nilson José Machado, Roberto Perides Moisés, Walter Spinelli. – São Paulo: SEE, 2009.

Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental. Publicado em 1988. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>
Acesso: 10 de agosto de 2017.

SEE – SP (org). Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Currículo do Estado de São Paulo: Matemática e suas tecnologias. 1ª ed. São Paulo: FDE, 2011.

SILVA, Marcos Noé Pedro da. **Equação do 1º grau com uma incógnita**; *Brasil Escola*. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/matematica/equacao-1-o-grau-com-uma-incognita.htm>>. Acesso em 21 de agosto de 2017.

SÓ **MATEMÁTICA.** **Disponível** **em:**
<http://www.somatematica.com.br/fundam/equacoes1.php> Publicado em 2017
Acesso em: 10 de agosto de 2017