

## VAI E VEM DAS EQUAÇÕES: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

*Tanise Coppetti*  
*Universidade Federal de Santa Maria*  
*tani\_coppetti@hotmail.com*

### **Resumo:**

Este trabalho apresenta uma atividade a respeito de equações do 1º grau, desenvolvida em uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental, em uma escola da rede Pública Estadual de Nova Palma/RS. Tendo em vista que a Matemática é uma disciplina dentro do currículo escolar que enfrenta grandes dificuldades e desinteresse por parte dos alunos, este trabalho tem por objetivo descrever uma proposta de atividade que busca tornar o aprendizado mais atraente, visando despertar no aluno o interesse e aprendizado da Matemática, segundo o pressuposto teórico de que o jogo pode tornar mais significativas e prazerosas as aulas dessa disciplina, como afirmam Melo e Sardinha (2009) e referenciais teóricos sobre o ensino de Matemática. Como resultados prévios da análise desta atividade podemos destacar a contribuição desta para o aprendizado da turma, assim como para a formação do professor.

**Palavras-chave:** Equações; Jogo; Charadas Matemáticas; Ensino e Aprendizagem de Matemática.

### **1. Introdução**

Dentre as disciplinas que compõem a grade curricular das escolas, a Matemática tornou-se alvo de preocupações de professores, alunos e pais, pelo baixo rendimento escolar e pelos altos índices de reprovação que dela decorrem. A partir disto, nós professores buscamos elaborar atividades tendo sempre em vista a aprendizagem do aluno, onde ele próprio possa buscar soluções e se apropriar do conhecimento teórico.

As atividades desenvolvidas e apresentadas/descritas neste trabalho têm como aporte teórico alguns autores que tratam sobre a utilização de jogos no ensino e aprendizagem dos alunos, especificamente nesse caso, nas aulas de Matemática. Na perspectiva destes teóricos os jogos podem ser um recurso fundamental para que os alunos passem a entender e a apropriarem-se de diversos conhecimentos matemáticos, de uma forma interessante e prazerosa, facilitando o processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

O conteúdo de equações é trabalhado em diversas etapas da escolarização, do Ensino Fundamental ao Médio, e dificilmente envolve atividades lúdicas e motivadoras, de forma que representa um conteúdo “chato” para muitos alunos, que acabam apenas decorando modelos de resolução.

Este trabalho tem por objetivo tornar o aprendizado da Matemática mais eficaz e prazeroso, despertando no aluno o interesse por esta disciplina, a fim de que este “aumente” sua compreensão em relação aos conhecimentos matemáticos e conseqüentemente, melhore seu desempenho neste componente curricular. Esse interesse, sem dúvida surge na medida em que o aluno passa a entender os conceitos e problemas da Matemática. Espera-se que a utilização de atividades diferenciadas, além de motivar os alunos, torne o processo de ensino-aprendizagem mais eficiente e significativo.

Nesse sentido, concordamos com Melo e Sardinha (2009), quando afirmam que:

o jogo como estratégia facilitadora do ensino-aprendizagem de conteúdos matemáticos partindo da consideração de que, enquanto atividade lúdica e educativa, pode tornar mais significativa e prazerosa as aulas dessa disciplina, superando o caráter formalista que a envolve. (MELO e SARDINHA, 2009, p.5)

Apresentaremos a seguir uma breve introdução sobre os fundamentos teóricos da proposta, que foram utilizados para embasar as atividades realizadas. Posteriormente, descreveremos brevemente a atividade desenvolvida e por fim traçaremos algumas considerações acerca da contribuição da mesma para a aprendizagem da turma.

## **2. Alguns referenciais teóricos**

As dificuldades e a problemática envolvidas no processo de ensino e aprendizagem da Matemática são notórias e preocupam muito os professores em sala de aula e educadores em geral. Desta forma, a execução deste trabalho ressalta a importância dos jogos e desafios como metodologia de ensino nas aulas de Matemática. Enfatiza-se também que quando convenientemente preparados, os jogos representam um recurso pedagógico eficaz para a construção do conhecimento matemático.

Já na educação grega os jogos eram considerados um método de preparar a criança para o seu trabalho quando adultas. Os meninos brincavam com brinquedos que lembravam as futuras ferramentas de trabalho. Além de aprenderem a dominar estes instrumentos, deviam seguir rigorosamente as regras do jogo, para aprenderem a respeitar e cumprir as leis de sua sociedade.

Vygotsky (1998) afirma que através do brinquedo a criança aprende a agir numa esfera cognitivista, sendo livre para determinar suas próprias ações. Segundo ele, o brinquedo estimula a curiosidade e a autoconfiança, proporcionando desenvolvimento da linguagem, do pensamento, da concentração e da atenção.

Nessa perspectiva, o uso de jogos e curiosidades matemáticas pode contribuir no processo de ensino e aprendizagem de disciplinas como a Matemática ao despertar criativamente o interesse dos alunos nas aulas. Há uma grande diversidade de jogos e atividades lúdicas que podem ser utilizadas na introdução de um novo conteúdo, na revisão de conceitos já trabalhados, bem como em qualquer momento da aula.

De acordo com Borin (1996):

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam Matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem. (p.9)

Diversos educadores têm suas teorias em relação a jogos e materiais concretos para o uso na Matemática. Acreditando que as crianças não pensam do mesmo modo que os adultos, Malba Tahan (1968, p.33), escreve “para que os jogos produzam os efeitos desejados é preciso que sejam, de certa forma, dirigidos pelos educadores” e Moura (1991, p.24), afirma que “o jogo aproxima-se da Matemática via desenvolvimento de habilidades de resoluções de problemas”. Desta forma deve-se escolher jogos que atendam a objetivos bem estipulados. Não se pode jogar por jogar, pois isto afastaria os jogos de sua finalidade. Não se pode confundir jogar com aprender.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997):

um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver. (p. 48-49)

Materiais concretos, desafios ou jogos como recursos didáticos podem ser usados na classe como um prolongamento da prática habitual da aula. São recursos interessantes e eficientes, que direcionados por objetivos específicos auxiliam no processo de ensino e aprendizagem.

Além disso, Melo e Sardinha (2009) enfatizam que os jogos trabalhados em grupo estimulam o aluno para o uso do seu raciocínio lógico de uma maneira mais divertida, na

interação com os que estão à sua volta, despertando aspectos emocionais, morais e sociais fundamentais na formação do ser e no conviver humano.

### **3. Vai e vem das equações**

A atividade aqui relatada teve como primeiro momento a busca por uma situação-problema que tivesse como objetivo suscitar o interesse nos alunos, para que assim eles sentissem a necessidade de encontrar uma solução para o problema proposto. Essa situação-problema pode ser entendida como “um recurso didático que tem por objetivo colocar o sujeito que aprende diante da necessidade do conceito a ser ensinado”. (MORETTI, 2007, p.106).

Nesse contexto, a atividade foi desenvolvida em uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental, em uma escola da rede Pública Estadual de Nova Palma, município situado na região central do Rio Grande do Sul. O conteúdo em questão era equações do 1º grau, próximo assunto a ser trabalhado com a turma.

O trabalho foi iniciado com charadas matemáticas, onde os alunos, em duplas, tentavam desvendar o enigma. Foram distribuídas inicialmente charadas que fossem de fácil resolução, ou seja, os alunos conseguiam resolver por tentativa e erro, sem necessitar de uma ferramenta para isso. Em seguida, as charadas tornaram-se mais desafiadoras, porém os alunos ainda conseguiam, mesmo com alguma dificuldade, resolver sem o uso de nenhum instrumento. Por fim, depararam-se com charadas mais complexas onde era muito difícil encontrar uma solução apenas testando valores possíveis. Neste momento, se fez necessária a intervenção do professor, que os orientou a anotarem os dados do problema e a partir deles construir uma equação que solucionava o enigma.

A partir da equação proposta pelos alunos, foi trabalhado o conceito e a resolução de equações do 1º grau. Após esse momento, os alunos puderam verificar se o resultado que encontraram na equação era a solução da charada.

Posteriormente, foram estudadas outras equações do 1º grau, problemas e enigmas, onde os alunos tiveram a oportunidade de resolver pelo método de resolução das equações, não necessitando mais utilizarem-se do processo de tentativa e erro, que em algumas situações poderia levar muito tempo ou até mesmo não ser possível encontrar uma solução que se adequasse ao problema.

Depois de algumas aulas trabalhando com as equações, foi apresentado para os alunos o jogo “Vai e vem das equações”, que tem por objetivo exercitar o desenvolvimento e as

propriedades das equações do 1º grau. A turma era formada por 8 alunos que foram divididos em dois grupos de 4 para a realização do jogo. Em seguida, foram expostas as regras estabelecidas e esclarecidas algumas dúvidas.

O jogo possuía as seguintes regras:

**"VAI-E-VEM DAS EQUAÇÕES"**

**Número de participantes:** 2 a 5 jogadores.

**Objetivo:** exercitar o desenvolvimento e propriedades das equações do 1º grau.

**Material:** trilha, fichas com as equações, fichas de inversão de sinal, um peão para cada participante.

**Regras:**

1. Os jogadores colocam seus peões na partida e recebem três fichas de inversão de sinal.
2. Cada participante sorteia uma equação e a resolve. Os demais jogadores conferem os resultados. As fichas são guardadas a parte.
3. Quem errar permanece onde está.
4. Se acertar a resolução da equação, o resultado com o seu sinal será o número de casas que deverá andar com o peão. No caso de resultado positivo, o peão deverá caminhar na direção da chegada positiva. Se for negativo, deverá caminhar na direção da chegada negativa.
5. Caso a equação não tenha solução no conjunto dos números inteiros, o jogador caminha três casas na direção que escolher.
6. Os participantes têm o direito de inverter o sinal do resultado da equação, devolvendo para a mesa uma das fichas de inversão de sinal.
7. Vence o jogo quem alcançar primeiro a chegada positiva ou negativa.

Figura 1 – Regras do jogo

Cada aluno tinha consigo lápis e um rascunho onde pudessem ser resolvidas as equações sorteadas. O aluno retirava uma ficha, onde continha uma equação (conforme a figura 2 a seguir) e tentava resolvê-la. Em cada jogada, os demais participantes acompanhavam o desenvolvimento do cálculo do jogador da vez, para conferir se este estava aplicando corretamente as propriedades das equações na sua resolução. Desta forma, todos os alunos acompanharam a resolução de todas as equações, verificando e assim revisando as suas propriedades.

Além disso, quando tinham dúvida em alguma equação perguntavam, para resolvê-la corretamente e não perder a jogada. Nesse sentido, o jogo também foi proveitoso, pois em outros momentos das aulas quando surgiam dúvidas, alguns alunos simplesmente

abandonavam o problema, porém no jogo buscavam esclarecimentos para acertar a resolução e continuar participando ativamente do jogo.

Na figura 2, temos uma ficha de inversão de sinal e algumas das equações do jogo, contendo exemplos de diversos tipos de equações do 1º grau que foram estudadas anteriormente.



Figura 2 – Fichas do jogo

Durante o desenvolvimento da atividade os alunos estavam bastante envolvidos, sendo possível perceber que essa interação foi importante para o aprendizado deles, pois estavam concentrados e empenhados na resolução das equações ao mesmo tempo em que divertiam-se com o jogo. Nesse sentido, podemos dizer que a atividade motivou o aprendizado da turma, em concordância com o que dizem Melo e Sardinha (2009), que com o jogo

se estabelece um vínculo que une a vontade e o prazer no momento em que se está realizando uma atividade, criando, dessa maneira, um ambiente atraente ao aluno, pois estarão aprendendo de forma satisfatória e gratificante ao professor, que pode ver seus alunos empolgados num aprendizado mais dinâmico. (p. 9)

Outro elemento que despertou curiosidade foi a trilha, ilustrada na figura 3 a seguir.

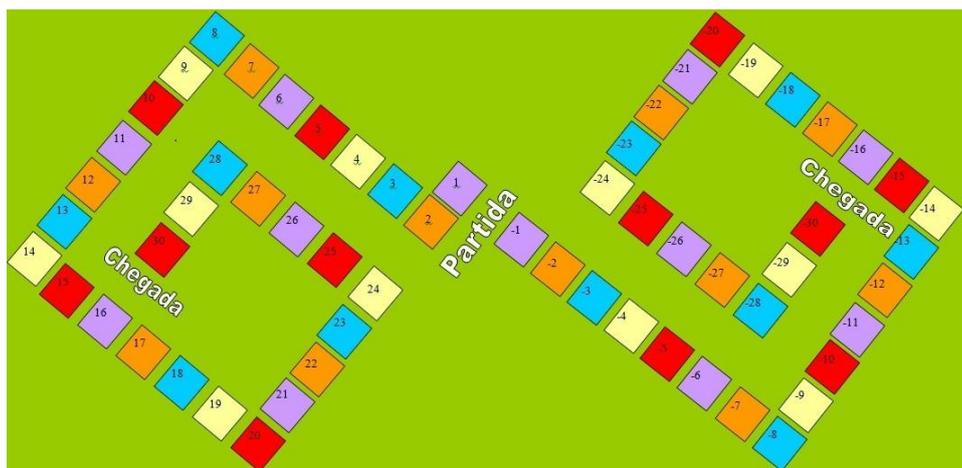


Figura 3 – Trilha do jogo

Como no jogo, os peões podiam avançar em dois sentidos, para os números negativos e para os números positivos, (de acordo com a figura 3), foi possível revisar também as operações de adição e subtração de números inteiros, que haviam sido estudadas anteriormente, pois os alunos tinham que decidir, por exemplo, se estivessem deslocando os peões nos números negativos e o resultado da equação fosse um número negativo, avançariam no jogo ou voltariam a quantidade de casas determinada na solução.

Nesse sentido, os jogos podem ser utilizados para revisar diversos conteúdos que estejam relacionados ao assunto central, sendo capazes de promover um ensino mais interessante e um aprendizado mais dinâmico, fazendo com que as aulas tornem-se mais atrativas e desafiadoras. Nesse contexto, o nosso trabalho coincide com o que apontam Melo e Sardinha (2009) ao ressaltarem que a Matemática atua como facilitadora no entendimento dos conteúdos de uma forma prazerosa e significativa.

#### 4. Considerações Finais

A atividade desenvolvida contribuiu para o envolvimento e interesse da turma no conhecimento trabalhado. Com a utilização do jogo e das charadas, houve uma melhora significativa por parte dos alunos no que diz respeito à compreensão, resolução e uso de propriedades das equações.

Desta forma, percebemos que o processo de ensino e aprendizagem por meio de jogos motiva os alunos, tornando o aprendizado da Matemática mais dinâmico e atraente, proporcionando-lhe ainda autonomia para solucionar desafios encontrados.

A partir da utilização do jogo e das charadas matemáticas foi possível identificar as habilidades que os alunos desenvolveram no resgate de alguns conceitos já trabalhados, na construção de conceitos matemáticos, no desenvolvimento de habilidades de raciocínio lógico

e na socialização. Nesse contexto, o jogo propicia aos alunos uma aprendizagem mais significativa e dentro desta perspectiva, torna a prática educativa mais relevante tanto para o aluno como para o professor.

## 5. Referências

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** São Paulo: IME-USP, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Brasília: MEC, 1997. 142p.

MELO, S. A. de; SARDINHA, M. O. B. **Jogos no ensino aprendizagem de matemática: uma estratégia para aulas mais dinâmicas.** Revista F@pciência, Apucarana, v. 4, n. 2, p. 5-15, 2009.

MORETTI, V. **Professores de Matemática em Atividade de Ensino. Uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente.** 2007. 208f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação – USP, São Paulo.

MOURA, M. O. de. **A construção do signo numérico em situação de ensino.** São Paulo: USP, 1991.

TAHAN, M. **O homem que calculava.** Rio de Janeiro: Record, 1968.

VYGOTSKY, L. **A Formação Social da Mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.