



## OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS ASSOCIADA A METODOLOGIA DE JOGOS

Aline de Oliveira Sant' Anna<sup>1</sup>

### Educação Matemática nos anos finais do ensino fundamental

**Resumo:** O trabalho a seguir apresenta o relato de experiência de atividade desenvolvida por acadêmica do curso de licenciatura em matemática, no primeiro semestre de 2016 na disciplina de Estágio III do Instituto Federal Catarinense- Campus Camboriú, com uma turma de 7º ano de uma escola municipal de Camboriú. Utilizou-se a metodologia de jogos como estratégia didática por acreditar que seja uma excelente forma de trabalho que envolve os alunos nas aulas e faz com que ele participe e se concentre melhor, tornando o ambiente de trabalho propício ao aprendizado. A partir do trabalho realizado pode se constatar que o jogo é um ótimo aliado do professor e pode trazer muitos benefícios na aprendizagem.

**Palavras Chaves:** Metodologia de jogos. Engenharia Didática. Números Inteiros.

### 1.INTRODUÇÃO

O presente artigo vem relatar o experimento didático desenvolvido no primeiro semestre de 2016 na disciplina de estágio III do Instituto Federal Catarinense- Campus Camboriú com alunos da rede municipal de Camboriú com um 7º ano do ensino fundamental.

Utilizou-se a metodologia de jogos para o desenvolvimento do conteúdo dos números inteiros e as operações de adição e subtração, trabalhando ainda com a questão do número oposto para facilitar os cálculos muito grandes.

A utilização de jogos em sala de aula, possibilita a utilização de todo conhecimento adquirido durante as aulas, ajudando na construção do conteúdo de forma prazerosa e agradável.

Por muito tempo, pensava se em jogos em sala de aula como uma perda de tempo, e dispersão sem nenhum significado didático.

Após muitos estudos, e comprovações através de teorias sobre o assunto, os jogos se tornaram grandes aliados no ensino tanto da matemática como em outras

---

<sup>1</sup> Aline de Oliveira Sant'Anna, acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Catarinense Campus Camboriú. E-mail: licaolive@hotmail.com

áreas. Além disso, sua presença é marcante não somente nos anos iniciais, bem como nos anos finais.

Através de aulas tradicionais, a matemática, ensinada com aulas expositivas e uso apenas de quadro, lápis e caderno, tem transformado a matemática uma disciplina estática e enfadonha, tornando a disciplina a mais temida pelos estudantes, mesmo com todo o esforço que há do docente em aproximar a disciplina.

O jogo traz ao professor a oportunidade de sair da rotina e transformar as aulas com atividades divertidas e prazerosas, dessa maneira, conta com um aliado para trabalhar com àqueles que possuem dificuldades de concentração e que torna árdua a tarefa de se concentrar na aula e prestar atenção nas longas horas que passam entre trocas de professores e disciplinas. Conseguindo com isso, proporcionar o prazer em aprender, pois se divertindo ele aprenderá sem ao menos perceber. Porém, ele não exclui a necessidade de teoria, e sim se torna um aliado para a oportunizar a memorização do conteúdo, traz interação entre os colegas de sala e também com o professor, desafia-lo a ir além, exercita seu raciocínio lógico, traz satisfação e segurança, além de muita diversão. Possibilita ao aluno lidar com perdas e vitórias, suas frustrações e o ensina a criar novas estratégias.

O objetivo deste artigo é relatar uma experiência desenvolvida por acadêmica do curso de licenciatura em matemática na disciplina de estágio supervisionado II do Instituto Federal Catarinense- Campus Camboriú. Durante o experimento pode-se constatar ser possível aprender brincando e que o jogo em sala de aula é benéfico e também produtivo, que existem muitas maneiras de se trabalhar com os jogos, desde dar significado a um conteúdo como utiliza-lo para a memorização de regras mais complexas. Tornando-se assim, um aliado do professor para tornar as aulas mais agradáveis e divertidas e propícias ao aprendizado.

## **2. UM POUCO SOBRE O ASSUNTO.**

Os Parâmetros curriculares ressaltam a importância da participação da criança em atividades onde ele possa atuar como agente, e como estar ativo no processo pode ajudar na construção do seu conhecimento.

Como um incentivador da aprendizagem, o professor estimula a cooperação entre os alunos, tão importante quanto a própria interação adulto/criança. A confrontação daquilo que a criança pensa com o que pensam seus colegas, seu professor e demais pessoas com quem convive é uma forma de aprendizagem significativa, principalmente por pressupor a necessidade de formulação de argumentos (dizendo, descrevendo, expressando) e a de comprová-los (convencendo, questionando)". (MEC, 1997: p.35).

A utilização dos jogos quando bem planejado, traz a oportunidade de desenvolver habilidades como tomada de decisão, ajuda na concentração, na análise da situação problema e dá uma leitura menos mecânica e seriada a matemática, de uma maneira significativa e desenvolvendo o raciocínio lógico. Além disso, trabalha a interação social, que leva o colega de classe ajudar na área de desenvolvimento proximal, e a compartilhar o conhecimento adquirido.

Além disso, o jogo reduz a consequência dos erros e fracassos de quem está jogando fazendo com que ele desenvolva confiança e autonomia, possibilitando descobrir suas falhas, corrigi-las sem constrangimentos. Também possibilita utilizar os conhecimentos adquiridos anteriormente na explicação do professor.

Nesse sentido como Smole, Diniz e Milani afirmam:

[...] a interação entre os alunos, a socialização de procedimentos encontrados para solucionar uma questão e a troca de informações são elementos indispensáveis em uma proposta que visa a uma melhor aprendizagem significativa da matemática [...] (SMOLE, Diniz e Milani, 2007.p. 11).

Com tudo isso, o jogo tornou se a melhor opção para o experimento didático que utilizou a metodologia de jogos para aulas com alunos do 7º ano através de uma abordagem sobre soma dos números inteiros.

### **3. EXPERIMENTO DIDÁTICO.**

O experimento foi elaborado por acadêmica do 7º período do curso de licenciatura em matemática e desenvolvido durante o semestre na disciplina de estágio

supervisionado III do Instituto Federal Catarinense- Campus Camboriú. Foi realizada 20 horas de observação. Essas observações ocorreram em 5 turmas diferentes, sendo duas do 6º ano, duas do 7º e uma do 9º. As turmas observadas apresentavam em média 30 alunos por sala, em lugar pouco arejado, mal iluminado e condições precárias de estrutura física. Neste contexto, encontrou-se crianças agitadas e com várias dificuldades em relação a matemática, principalmente nas quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão). Além das observações, foram 6 horas de pratica distribuídas entre os meses de abril e maio, para turmas de 7º ano da Escola Municipal Clotilde Ramos Chaves da cidade de Camboriú.

O experimento foi realizado em dupla e a primeira parte é a que se refere este artigo, onde trata se de operações de soma com números inteiros. Seu objetivo foi apresentar uma abordagem diferenciada para compreender os números inteiros e utilizar a metodologia de jogos como aliado nesta tarefa.

Teve se como hipótese que os alunos, através da metodologia de jogos, sentiriam entusiasmo com a atividade e aprenderiam conceitos e resolveriam com facilidade os exercícios propostos.

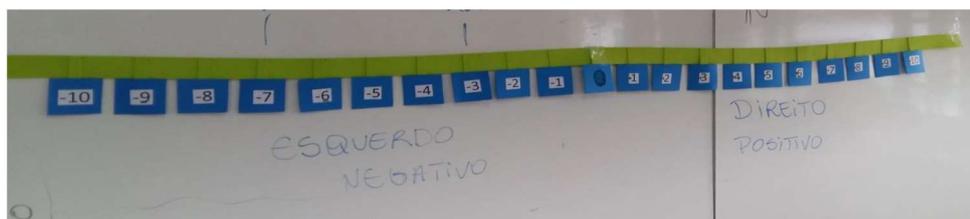
#### **4. APLICAÇÃO DO EXPERIMENTO.**

A primeira aula iniciou com o questionamento de onde poderíamos encontrar os números inteiros, e depois de algumas respostas, apresentou se situações onde poderíamos encontra-los.

Segundo Malagutti 2010 devemos propor situações concretas, com o mesmo significado da pergunta citada, para que este tenha condições de responder à pergunta satisfatoriamente.

Assim, dando segmento, foi apresentada aos alunos a reta numérica onde podia se encontrar os números naturais e em consequência, os números inteiros. Nessa atividade o professor tinha uma reta em E.V.A colorida colada no quadro branco, enquanto isso, eles podiam acompanhar os exemplos feitos no quadro em reta numérica entregue a ele pelo professor como pode observar na figura 1 a seguir:

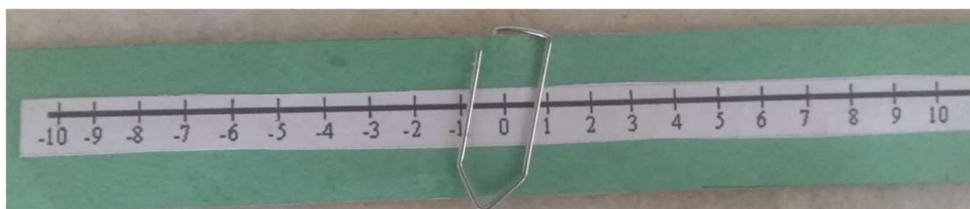
**Figura 1:** Reta numérica de exposição



Fonte: Arquivo pessoal do autor

A reta acima apresentada foi utilizada pela acadêmica- professora para demonstrar as operações. Conforme o aluno observava a operação feita pelo professor ele podia acompanhar em sua reta. Na figura 2 temos a imagem da reta entregue aos alunos.

**Figura 2:** Reta Numérica entregue aos alunos



Fonte: Arquivo pessoal do autor

O objetivo foi conhecer a reta numérica, para que se pudesse identificar as relações entre os números, como qual seria o número maior e qual seria o menor, que percebesse o conceito de distância entre um número e outro. E isso durante a atividade ficou bem claro, e foi constatado durante a participação do aluno no quadro.

Após apresentado os números na reta numérica, foi chamado um aluno para que ele pudesse conhecer a reta numérica exposta no chão. Nesta reta ele pode estar dentro da reta numérica sendo ele o agente da atividade. Nesta etapa a criança começou a interagir na atividade do robô. Eles se ofereciam para participar da atividade e alguns deles participaram mais de uma atividade. Com isso podemos constatar o interesse pela atividade.

O jogo foi organizado da seguinte forma:

Dois robôs 1 e 2, caminham em linha reta dando passadas iguais. Colocam se os robôs um de costas para outro em um mesmo ponto e dá-se a partida. Após cinco passos da origem se viram e acenam um para o outro. Após a atividade, o

professor intervém solicitando para que os expectadores representem a direção caminhada pelos robôs como uma reta numérica orientada. E pergunta:

Que número representa a posição de cada robô após 5 passos?

Qual a distância (em passos) entre os robôs?

Durante a caminhada quando um robô está na posição (-3), qual será a posição do outro, se ambos partirem da origem, mas em direções opostas?

Se os dois partirem do +5 e caminham 5 passos em direções opostas, qual é o número de chegada de cada robô?

Os robôs partem agora do ponto (-1) caminhando em direção oposta qual será a posição de cada robô?

Após esta atividade feita com a ajuda dos colegas, foi trabalhada as atividades dadas na folha, prosseguindo com a ideia da atividade do robô, porem agora eles teriam que usar o raciocínio.

Inicialmente, acreditou-se que talvez pela faixa etária que variava de 11 a 13 anos os eles achariam o jogo infantil, o jogo teve boa aceitação, todos se envolveram na atividade, motivados. Na figura 2, temos a participação na atividade do robô

**Figura 3:** Atividade do Robô



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Na sequência, após quatro aulas de atividades expositivas com embasamento teórico, atividades concretas e resolução de três exercícios,

apresentou-se o Jogo dos números inteiros. Um jogo de tabuleiro em que recebiam tampinhas numeradas de 0 a 16 positivas e negativas e em dupla jogou e obteve o maior número de pontos.

O professor apresentou as regras do jogo:

Iniciou-se a atividade tirando par ou ímpar para saber quem começava a partida. Assim, o primeiro jogador poderia começar retirando uma tampinha numerada do tabuleiro. Logo após o próximo jogador só poderia retirar uma peça na mesma linha ou coluna da peça retirada anteriormente pelo colega. E assim sucessivamente até que não houvesse mais tampinhas no tabuleiro. No final, após retiradas todas as tampinhas. Cada um deveria somar suas peças para saber quem ganhou o jogo. Ganha o jogo quem possui o maior número de pontos. A Figura 4 ilustra o jogo de tabuleiro:

**Figura 4:** Tabuleiro do Jogo



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Houve grande entusiasmo com o jogo. A maioria deles jogaram mais de duas vezes. Outros trocaram os parceiros e jogaram mais vezes com o outro amigo. Ainda, um deles chegou à conclusão de que na soma final, ele poderia somar os opostos para anular o resultado e assim teria menos peças para calcular. Nesta atividade, pôde-se constatar que a interação com o grupo se mostrou proveitosa e a aprendizagem de forma positiva, e ainda, observou-se que isso ocorria pelo raciocínio

lógico próprio do estudante, que ao compartilhar com seu colega seus entendimentos, propagava assim, o conhecimento.

**Figura 5:** O Jogo



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Após a aula com o tabuleiro dos números inteiros efetuou-se uma avaliação escrita onde se pôde utilizar todo o conhecimento adquirido através das aulas e dos jogos. No total de 24 alunos, apenas 9 tiraram abaixo da média e a nota mais baixa ficou em 3,7. A média da sala no geral ficou em 6,9.

Considerando os resultados acima apontados, foi satisfatória a utilização dos jogos para o desenvolvimento do conteúdo. Também deve se levar em conta o grande número de falta de alguns daqueles que não assistiram a algumas aulas e outros que assistiram às aulas e não faltaram no dia da avaliação, que podem ter interferido no resultado.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O experimento se revelou interessante, validando as hipóteses de que seria proveitoso e que traria conhecimento e ainda contaria com a participação ativa, e isto realmente aconteceu. Foram aulas de prazerosos momentos, onde o estudante construiu sua autonomia no aprendizado, levando em conta a sua satisfação e seu empenho ao resolver as atividades.

Quanto à docência e aprendizado acadêmico, pode se ressaltar, a o aprendizado em relação a realidade da escola, das dificuldades que o professor enfrenta ao desenvolver uma atividade em determinada turma, as dificuldades de se planejar uma aula e de se desenvolver uma atividade conforme planejado. Situações como sua bagagem em relação à aprendizagem da matemática, as condições físicas

e psicológicas também interferem neste processo, porém, não são os limitadores de uma boa prática docente.

Fica claro que o professor não pode prever como o aluno irá aprender, mas ele pode tentar fazer da melhor maneira para que o aprendizado ocorra, e que está em suas mãos o melhor caminho para que isso seja uma máxima na educação nos próximos tempos.

Mudando a realidade da escola atual, para uma escola moderna, onde as crianças não são como robôs em uma linha de montagem, mas que eles possam trazer seu conhecimento e possa compartilhá-lo com seus colegas e que assim os saberes se tornem múltiplos conhecimentos compartilhados ao grupo. Cabe também ao professor mudar esta realidade e fazer sua parte.

#### **REFERÊNCIAS:**

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**: Brasília: MEC/SEF, p.35,1997. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>> Acesso em 07 jun. 2016.

MALAGUTTI, Pedro. BALDIN, Yuri. **Os Números Inteiros para o ensino fundamental**: Minicurso para aperfeiçoamento de professores de matemática do ensino básico. In Proposta para a V Bienal da SBM. (UFSCAR), p.47, 2010.

SMOLE, K.S; Diniz, M. I; Milani, E. (org.) **Cadernos do Mathema**: Jogos de matemática de 6º a 9º ano. Porto Alegre. Artmed, p.11, 2007.