

ENSINANDO NÚMEROS INTEIROS ATRAVÉS DE JOGOS.

Ana Paula da Silva Vargas
UNIOESTE – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
apaulasilvar@bol.com.br

O tema do presente mini-curso refere-se ao ensino-aprendizagem de operações no conjunto dos Números Inteiros e apresenta os seguintes objetivos: observar e compreender como ocorre o processo de conhecimento do aluno em relação aos números inteiros, bem como, auxiliar o aluno em uma melhor compreensão do conjunto Z em suas operações, com o uso de material manipulativo.

Propõe-se, para tanto, desenvolver este mini-curso através da utilização de jogos que, em ação, podem resolver quatro problemas didáticos: Como tirar o maior do menor?, Como subtrair um negativo?, Por que menos por menos dá mais? e O que significa menos vezes? Os jogos trabalhados são os seguintes: Jogo das Borboletas, Jogo de Perdas e Ganhos e o Jogo do Caracol.

Esta proposta didática teve início em 1986, na sessão de sábado do curso de Matemática Através de Materiais Concretos do Centro de Ciências da FAPERJ e os primeiros resultados foram apresentados em 1987 em mini-curso do I ENEM, na PUC de São Paulo, ministrado por Armando José Salgado Marinho, Dora Soraia Kindel e Maria de Fátima Pacheco, com o objetivo de encontrar um conjunto de ações efetivas no qual crianças de qualquer idade, no ensino formal ou na aprendizagem informal vivessem as soluções dos quatro problemas citados, até chegarem a integrá-las como parte constituinte de suas concepções espontâneas.

O jogo das Borboletas consiste em um tabuleiro com trajetórias, cartas e alfinetes. Ele é feito para 2, 3 ou 4 jogadores, com um número maior a produtividade diminui. Existem cartas com valores positivos e negativos. Cada jogador recebe três cartas, as restantes formam o monte. o jogador que inicia o jogo escolhe uma trajetória ligando duas borboletas no tabuleiro. Em seguida este jogador coloca uma carta de modo que a flecha desenhada na carta se sobreponha a trajetória escolhida e coloca vários alfinetes brancos em cada uma das duas borboletas ligadas pela trajetória, respeitando a seguinte regra: se a carta tiver sinal positivo, o número de alfinetes na borboleta de onde parte a flecha (+) o número da carta deve ser igual ao número de alfinetes na borboleta para onde a flecha aponta; se a carta sobre a trajetória tiver sinal negativo, o número de alfinetes na borboleta de onde parte a flecha (-) o número da carta deve ser igual ao número de alfinetes na borboleta para onde a flecha aponta. O jogo tem duas modalidades, a concreta e a abstrata. Na modalidade concreta, os jogadores podem utilizar alfinetes fixados no tabuleiro e registrar suas operações. Na modalidade abstrata, os jogadores precisam mentalizar as jogadas realizadas e não podem lançar mão de nenhum recurso para preenchimento das borboletas.

O jogo de Perdas e Ganhos é semelhante ao Banco Imobiliário, encontrado no comércio. Podem participar 4 jogadores e 1 banqueiro. A diferença é que aqui, há dinheiro azul e vermelho em forma de notas. O dinheiro azul representa meio de pagamento como dinheiro de verdade. O dinheiro vermelho representa dívida. O jogador pode comprar e vender propriedades, fazer empréstimos do banco. Se o jogador possui X\$ vermelho, isso significa que ele deve ao banco X\$ em dinheiro azul. Para pagar a dívida, ele entrega ao banco os X\$ em dinheiro vermelho e mais X\$ em dinheiro azul. Será considerado vencedor o jogador que, ao cabo de um certo tempo fixado no início do jogo, estiver mais rico, computando-se aí o valor de suas casas, terrenos e dinheiro azul e deduzindo-se desse total o montante da dívida representada por dinheiro vermelho.

O jogo do Caracol consiste em um tabuleiro representando uma parte do conjunto dos números inteiros através do desenho de um caracol. Usam-se alfinetes, dados e máquinas com quadrados e círculos que representam operações de adição e multiplicação, respectivamente. Este jogo usa o movimento e a simetria no conjunto dos inteiros de uma forma mais visível, pois o jogador terá que pensar qual a melhor estratégia para ter um resultado satisfatório ao mover seu alfinete. Quando ele joga os dados, no momento em que tem os valores terá que escolher entre a máquina aditiva e a multiplicativa, pois dependendo do ponto em que está seu alfinete, se fizer uma escolha errada, será prejudicado. Isso mostra que ele terá de analisar suas possibilidades. Além de trabalhar com números inteiros o jogador estará também trabalhando cálculo mental, pois o professor pode colocar como desafio que todos os cálculos do jogo sejam mentais.

Para a ministrar o mini-curso, será utilizada uma apostila, distribuída aos participantes, contendo a explicação detalhada dos jogos e como confeccionar os tabuleiros, dados e cartas a serem utilizados. Todos os jogos serão desenvolvidos no decorrer do mini-curso.

BALDINO, Roberto Ribeiro. As Quatro Operações com Inteiros Através de Jogos. Rio Claro: UNESP, 1995.