



PPGECE

Trabalhando números inteiros com recursos computacionais

Maria Madalena Dullius
Adriana Belmonte Bergmann
Betina Born
Fabiane Maria Datsch
Fernanda Eloisa Schmitt
Geovana Luiza Kliemann
Júlia Rodrigues Cardoso
Marli Teresinha Quartieri
Teresinha Aparecida Faccio Padilha

Contextualização

Neste material apresentamos uma proposta de ensino de números decimais para alunos das séries finais do Ensino Fundamental da Educação Básica elaborada a partir de recursos disponíveis *on-line*, de livre acesso.

As atividades propostas fazem parte das ações desenvolvidas no curso de extensão “Uso de recursos computacionais no ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental”, proposto pela equipe da pesquisa “Tecnologias no Ensino”. Os objetivos do curso são auxiliar os professores dos anos finais do Ensino Fundamental no uso de tecnologias em seu fazer pedagógico e abordar conteúdos matemáticos utilizando as tecnologias para propiciar a construção ou consolidação do conhecimento. Nesse sentido, acreditamos que estamos proporcionando a inserção de recursos computacionais nos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática.

Objetivos

- Instigar os professores das escolas de Educação Básica para o uso de recursos computacionais no seu fazer pedagógico;
- Explorar diferentes possibilidades da utilização dos recursos computacionais;
- Propor, explorar e problematizar o conteúdo de números decimais utilizando recursos *on-line*, por meio de atividades que visam à construção ou à consolidação do conhecimento.

Detalhamento das atividades

A equipe da pesquisa selecionou de forma criteriosa os recursos *on-line* que permitem a elaboração de atividades com o objetivo de auxiliar o desenvolvimento do raciocínio lógico acerca

do conteúdo de números decimais.

Paralelamente ao uso do recurso *on-line*, as atividades elaboradas pela equipe da pesquisa são exploradas e problematizadas com os professores participantes do curso, com o intuito de que eles as desenvolvam em sua prática pedagógica. Ressaltamos que os professores também são incentivados a criar novas atividades a partir das propostas.

Atividade 1) Jogo bolas de números

Encontrado em <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/numberballs/numberballsAS2.htm>. O objetivo deste jogo é comparar números inteiros relativos. O jogo consiste em clicar nas bolas que contêm números inteiros relativos, em ordem crescente, no menor tempo possível. A cada jogada aumenta o número de bolas para colocar em ordem crescente.

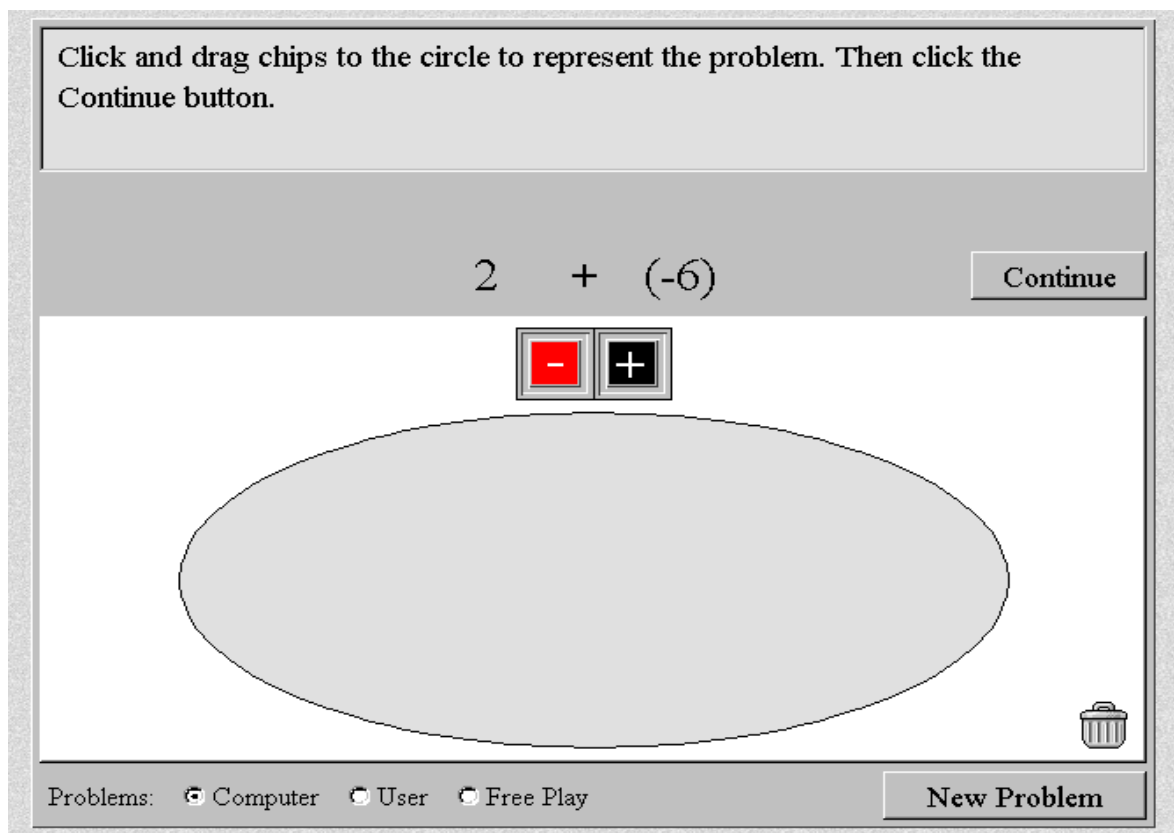


Exercício: Sugere-se que a atividade que segue seja realizada em duplas para possibilitar que enquanto um aluno joga e clica nos números em ordem crescente, o outro aluno anota os valores marcados. No final, a dupla deverá escrever todos os números em ordem crescente.

Atividade 2) Jogo das operações

Encontrado em http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_161_g_2_t_1.html?from=topic_t_1.html. O objetivo do jogo é realizar cálculos de adição de números inteiros, utilizando figuras que representam os valores apresentados. Inicialmente deve-se representar o primeiro número clicando na ficha preta (número positivo) ou vermelha (número negativo) dependendo do valor. Após a representação dos números, clicar em “continue”. Realizar a operação colocando uma ficha vermelha sobre uma preta anulando-as.

Depois das anulações todas realizadas, aparecerá um retângulo, no qual deverá ser digitado o valor resultante. Checar o valor e se estiver correto continuar, clicando em “new problem”. Existe também a possibilidade de inventar cálculos selecionando a opção “user”.



Exercícios:

1) Utilizar a opção “computer” e completar o quadro que segue:

| Operação solicitada | Número de fichas vermelhas | Número de fichas pretas | Número de fichas que sobram |
|---------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2) Usar a opção “user” para criar um cálculo. Solicitar que seu colega resolva o cálculo. Depois será a vez do seu colega criar o cálculo e você resolver.

Atividade 3) Jogo do Tic Tac Go

Este jogo é encontrado em http://www.fisme.science.uu.nl/toepassing/en/03088/toepassing_wisweb.en.html. O objetivo é trabalhar com adição, subtração e multiplicação de números inteiros. O jogador deve clicar na operação que corresponde à resposta mostrada. O jogo possui dois níveis de dificuldade e a opção de jogar em dupla. Ao jogar em dupla, cada jogador possui uma cor, o jogador que agrupar três respostas da mesma cor, seja na vertical, horizontal ou diagonal, ganha o jogo.



Atividade sugerida: sentar em duplas, jogar ao menos uma partida com cada operação (adição, subtração e multiplicação), e anotar os valores de cada jogada no quadro abaixo:

ADIÇÃO:

| Jogador 1 | | | Jogador 2 | | |
|-----------|---------|---------------------|-----------|---------|---------------------|
| Resposta | Cálculo | Outra possibilidade | Resposta | Cálculo | Outra possibilidade |
| | | | | | |

SUBTRAÇÃO:

| Jogador 1 | | | Jogador 2 | | |
|-----------|---------|---------------------|-----------|---------|---------------------|
| Resposta | Cálculo | Outra possibilidade | Resposta | Cálculo | Outra possibilidade |
| | | | | | |

MULTIPLICAÇÃO:

| Jogador 1 | | | Jogador 2 | | |
|-----------|---------|---------------------|-----------|---------|---------------------|
| Resposta | Cálculo | Outra possibilidade | Resposta | Cálculo | Outra possibilidade |
| | | | | | |

Atividade 4) Jogo Corrida de Matemática dos Inteiros

Encontrado em <http://www.atividadesdematematica.com/jogar-jogos-de-matematica/jogo-corrida-de-matematica-inteiros>. O objetivo é realizar os cálculos no menor tempo possível. Inicialmente escolher qual a operação para ser jogada (multiplicação, adição e subtração ou divisão). Depois definir o nível a ser jogado.



Aparecerão operações que deverão ser respondidas o mais rápido possível. Para responder, escrever o valor correspondente ao cálculo e clicar em “enter” para verificar se a resposta está correta.

Atividade 5) Problemas matemáticos (fuso horário, temperatura, saldo bancário).

Pode ser encontrado em http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/fabrica_virtual/zeni_sidonia_fernando/. O objetivo é resolver situações problemas envolvendo temperatura, saldo bancário e fuso horário. Para jogar segue-se o solicitado em cada jogada.



Exercício: Após ter jogado uma vez as três opções (fuso horário, temperatura e saldo bancário) jogar novamente uma das opções à sua escolha e escrever no caderno o problema solicitado e os resultados encontrados.

Atividade 6) Jogo das borboletas.

Encontrado em <http://www.atividadesdematematica.com/jogar-jogos-de-matematica/jogo-da-borboleta>. O objetivo é realizar os cálculos no menor tempo possível para fazer nascer as borboletas. À medida que se vai acertando o cálculo as borboletas nascem. Pode-se realizar cálculos envolvendo soma, subtração, multiplicação ou divisão. Além disso, pode-se usar números negativos, frações e números decimais. Para jogar, basta selecionar com o *mouse* o valor correto do lado direito da tela de jogo ou digitar o resultado e clicar em “enter” para checar o resultado.



Atividade 7) Jogo dos inteiros

Encontrado em <http://www.educatico.ed.cr/JuegosEducativos/Enteros.aspx>. O objetivo do jogo é realizar operações com os dois números sorteados nos dados de tal forma que o resultado deverá aparecer no círculo. Poderão ser usadas as operações de adição, subtração, multiplicação ou divisão. Este jogo é realizado contra o computador, ou seja, após a sua jogada o computador também realiza uma jogada. Para jogar, basta lançar os dados, verificar os números que foram sorteados, realizar uma das operações mentalmente e marcar com um X na resposta desejada. Caso em duas tentativas não seja encontrado um resultado correto, você perde a vez e o computador joga novamente. Ganha o jogo quem tiver o maior número de X marcados no círculo.



Exercícios:

1) Completar o quadro que segue, considerando o intervalo dos números inteiros representados no círculo do jogo.

| Número sorteado no dado 1 | Número sorteado no dado 2 | Opções de operações | Resultados encontrados |
|---------------------------|---------------------------|---------------------|------------------------|
| -3 | 2 | | |
| 4 | -2 | | |
| -5 | 1 | | |
| -4 | 4 | | |

2) Escrever duas possibilidades de números sorteados em cada dado e a respectiva operação para encontrar os seguintes resultados:

- a) -10
- b) 5
- c) -8
- d) 9

Resultados obtidos

Dentro das ações do projeto anteriormente mencionado, as atividades foram desenvolvidas pelos professores participantes, os quais demonstraram bastante interesse na sua realização.

Foram várias as manifestações dos professores no sentido de que esta oportunidade está lhes proporcionando novas possibilidades no seu fazer pedagógico.

Referências/links sugeridos

JAHN, Ana Paula; ALLEVATO, Norma Suely Gomes (Org.). *Tecnologias e educação matemática: ensino aprendizagem e formação de professores*. 1ed. Recife: SBEM, 2010.

www.atividadeseducativas.com.br/

www.somatematica.com.br/