



PPGECE

## Trabalhando números negativos e equações do 1º grau

Maria Madalena Dullius  
Adriana Belmonte Bergmann  
Fernanda Eloisa Schmitt  
Gabriele Born Marques  
Geovana Luiza Kliemann  
Marli Teresinha Quartieri  
Neiva Althaus  
Patrícia Inês Zwirtes  
Teresinha Aparecida Faccio Padilha

### Contextualização

Neste material apresentamos uma proposta de ensino de números negativos e equações do 1º grau para alunos de 7º ano da Educação Básica elaborada a partir de jogos disponíveis on-line, de livre acesso.

As atividades desenvolvidas fazem parte das ações no Projeto de Extensão “Explorando *Softwares* Matemáticos com Alunos da Educação Básica” e visa a proporcionar aos discentes a sua inserção no contexto tecnológico. A escolha dos *Softwares* foi feita pela Equipe do Projeto a partir do conteúdo sugerido pelo professor regente de cada turma.

### Objetivos

- Proporcionar o contato dos alunos das escolas de Educação Básica com o uso de recursos computacionais como ferramenta de aprendizagem da Matemática;
- Buscar e explorar *softwares* de Matemática, preferencialmente de domínio público;
- Explorar diferentes possibilidades da utilização do computador;
- Proporcionar possibilidades de abordar o conteúdo de números negativos e equações do 1º grau utilizando a tecnologia para propiciar a construção ou consolidação do conhecimento;
- Instigar os professores no uso das tecnologias no seu fazer pedagógico.

## Detalhamento das atividades

Os *softwares* utilizados foram selecionados pela equipe do projeto de extensão de forma criteriosa com o objetivo de auxiliar de modo construtivo no desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos acerca do conteúdo de números negativos e equações do 1º grau.

As atividades realizadas possibilitam uma intervenção qualitativa entre aluno, conhecimento e *software*. Elaboramos também planilhas nas quais os alunos podem fazer seus registros a partir de cada jogada, objetivando reflexão dos resultados obtidos, bem como estimulando os alunos a repensar sobre as operações realizadas, favorecendo a construção do conhecimento.

Iniciamos com o jogo “Números Negativos” que pode ser encontrado no *link*: <http://gfdela-ra.blogspot.com/2011/05/jogo-com-numeros-negativos.html>. Os alunos deverão sentar em duplas para realizar a primeira atividade, a partir do nível **Iniciado**. A dupla deverá chegar a um consenso de quem jogará primeiro. O que não iniciar jogando anotará as respostas do colega. Ao final de oito jogadas, os alunos deverão trocar de função. O que estava jogando, anotará os valores do colega que antes fazia isto. Observe a imagem abaixo:




Abrirá a seguinte imagem:

7	8	6	8
-6	5	1	-9
-7	-1	2	-9
2	4	0	-7

**Tempo**

14



**Pontuação**

0

A partir do jogo dos números negativos e positivos, preencha o quadro abaixo:

Jogadas	Resposta	Parcela	Outras duas possibilidades
1ª jogada			
2ª jogada			
3ª jogada			
4ª jogada			
5ª jogada			
6ª jogada			
7ª jogada			
8ª jogada			

Nos níveis **Médio** e **Avançado**, como seguem respectivamente, os alunos poderão jogar individualmente.

-7	6	9	-3	-6	5	-2	2
7	-1	0	-8	-9	9	6	0
-7	6	-5	-8	-9	-9	1	-6
3	1	9	0	5	-4	9	-1
-8	9	-5	-4	2	0	0	-2
-6	5	-1	-9	-7	1	0	8
-1	7	7	-4	-9	-5	9	4
0	-5	8	-1	6	0	6	3

Tempo  
14

Pontuação  
0

0	7	4	-9	5	4	-6	1
-6	5	-8	1	1	3	9	-6
9	3	8	8	2	0	4	3
2	0	4	1	2	2	-5	3
-9	-7	-4	3	1	-6	4	9
0	4	1	-2	-5	8	3	-9
4	-1	3	0	7	-2	-8	0
7	-9	9	4	4	9	3	1

Tempo  
10

Pontuação  
0


No segundo jogo de números negativos, o aluno deverá efetuar multiplicações. Ele pode ser encontrado no [site](http://www.rpedu.pintoricardo.com/jogos/Jogo_multipl_com_ranking_pronto/multiplicacao.html) [http://www.rpedu.pintoricardo.com/jogos/Jogo\\_multipl\\_com\\_ranking\\_pronto/multiplicacao.html](http://www.rpedu.pintoricardo.com/jogos/Jogo_multipl_com_ranking_pronto/multiplicacao.html).

*Multiplicação - Números inteiros relativos*  
Por Ricardo Pinto

-8	-6	8	6
2	1	9	4
-5	1	5	4
-6	-7	9	-2

**Tempo**

13



**Pontuação**

0

Os alunos deverão sentar em duplas para realizar a atividade, a partir do nível **Iniciado**. A dupla deverá chegar a um consenso de quem jogará primeiro. O que não iniciar jogando anotarás as respostas do colega. Ao final de oito jogadas, os alunos deverão trocar de função. O que estava jogando, anotarás os valores do colega que antes fazia isto.

A partir do jogo das multiplicações, preencha o quadro abaixo:

Jogadas	Resposta	Parcela	Outras duas possibilidades
1ª jogada			
2ª jogada			
3ª jogada			
4ª jogada			
5ª jogada			
6ª jogada			
7ª jogada			

8ª jogada			
-----------	--	--	--

Nos níveis **Médio** e **Avançado**, os alunos poderão jogar individualmente.

Responda a questão: O que podemos concluir quanto aos sinais na operação de multiplicação?

$(+) \cdot (+) =$  \_\_\_\_\_

$(+) \cdot (-) =$  \_\_\_\_\_

$(-) \cdot (+) =$  \_\_\_\_\_

$(-) \cdot (-) =$  \_\_\_\_\_

### Jogos de Equações do 1º grau a serem explorados

Primeiramente o jogo Os Labirintos da Matemática encontrado no endereço: <http://www.somatematica.com.br/software.php#>.

**Passo a passo:** Ir para a página 2 e clicar uma vez no jogo Os Labirintos da Matemática. Em seguida em OK, depois em Labirintos.exe e então em Iniciar Jogo!



Na primeira fase, os alunos poderão jogar individualmente. Já na segunda, eles sentarão em duplas para resolver as expressões matemáticas. No decorrer do jogo, um aluno deverá anotar as contas e os resultados no quadro abaixo:

A partir do jogo Os Labirintos da Matemática preencha o quadro:

Expressão Matemática	Resultado

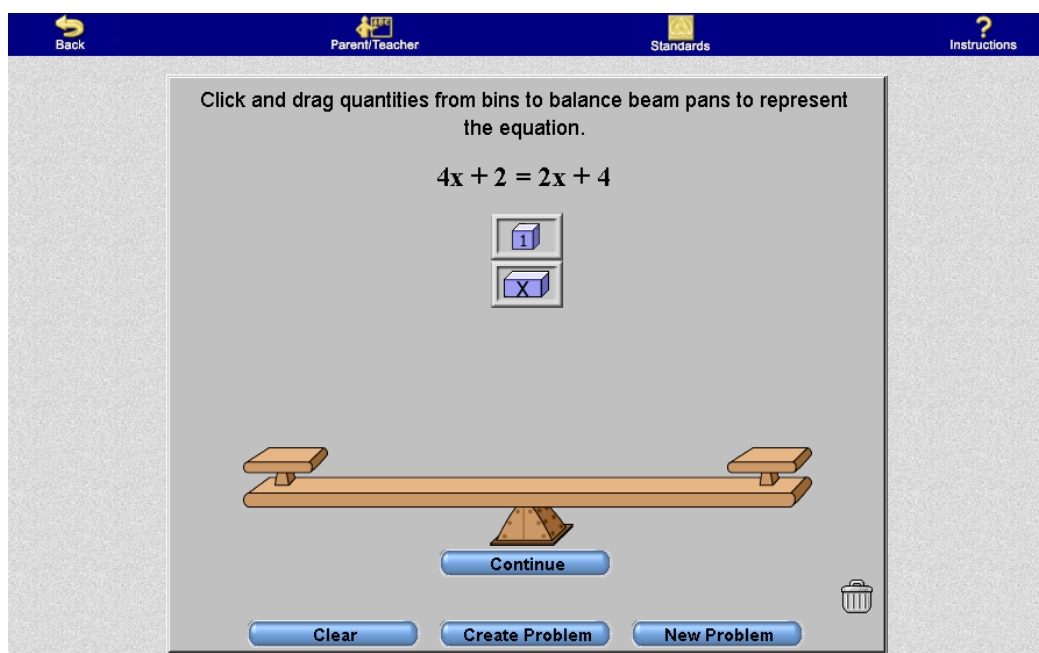
Quais estratégias foram utilizadas para descobrir os resultados?

---

---

O segundo jogo sobre Equações do 1º grau a ser trabalhado é o das balanças:

[http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames\\_asid\\_201\\_g\\_3\\_t\\_2.html?open=instructions&from=topic\\_t\\_2.html](http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_201_g_3_t_2.html?open=instructions&from=topic_t_2.html)



Neste jogo, o aluno terá que encontrar o valor de “x” para equilibrar a balança. De um lado deverá ficar o valor e do outro o “x”. Para obter a próxima equação, clicar em *New Problem*.

Em seguida, os alunos terão que sentar em duplas para criarem equações do tipo:

$Ax + B = Cx + D$ . Clicar em *Create Problem*. Deixar bem claro aos alunos, que eles **não poderão criar equações com valores negativos, decimais, nem que resultarão em um “x” negativo**. Após digitar os valores, clicar em *Begin*.

O jogador A deverá criar três equações para o B e depois o jogador B criará três equações para o A.

Crie equações para sua dupla, a partir do jogo das balanças. Preencha o quadro.

Obs.: O valor de “x” não poderá resultar em um valor negativo.

Jogada		Equação proposta por A	Solução pensada por B	Solução correta
1ª jogada	situação			
	pontuação			
2ª jogada	situação			
	pontuação			
3ª jogada	situação			
	pontuação			

Jogada		Equação proposta por B	Solução pensada por A	Solução correta
1ª jogada	situação			
	pontuação			
2ª jogada	situação			
	pontuação			
3ª jogada	situação			
	pontuação			

Como você procedeu para que o valor de “x” não resultasse em um valor negativo?

---

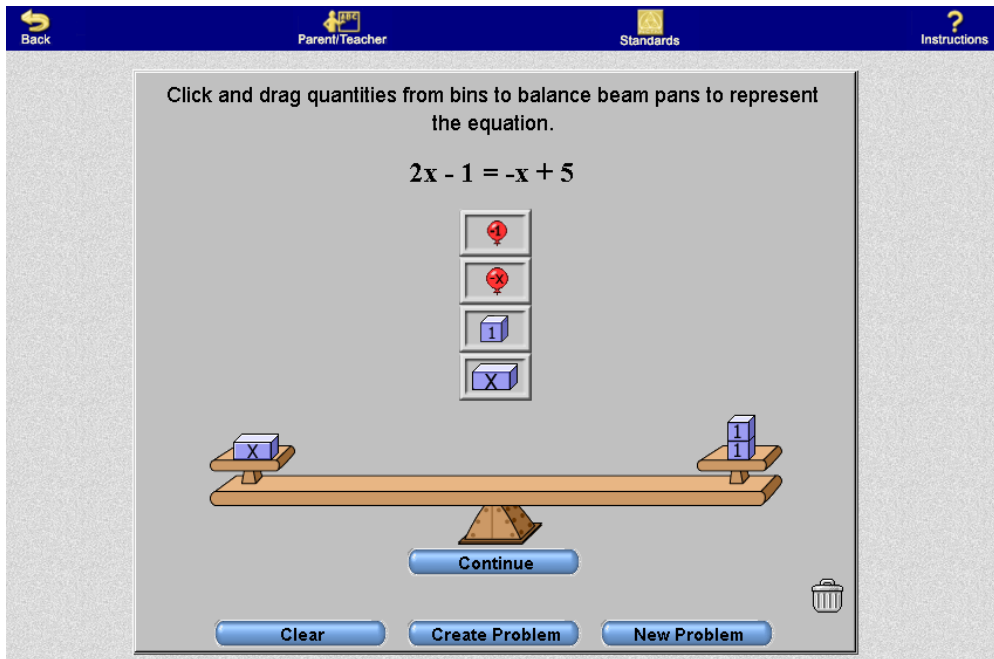


---

O terceiro jogo também envolve balança, porém esse traz números negativos e pode ser encontrado em

[http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames\\_asid\\_324\\_g\\_3\\_t\\_2.html?open=instructions&from=topic\\_t\\_2.html](http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_324_g_3_t_2.html?open=instructions&from=topic_t_2.html)





Primeiramente, o aluno terá que jogar para conhecer o programa. Em seguida, eles sentarão em duplas para fazer atividade igual a anterior, porém criando equações com números negativos.

Crie equações para sua dupla, a partir do jogo das balanças. Preencha o quadro.

Jogada		Equação proposta por A	Solução pensada por B	Solução correta
1ª jogada	situação			
	pontuação			
2ª jogada	situação			
	pontuação			
3ª jogada	situação			
	pontuação			

Jogada		Equação proposta por B	Solução pensada por A	Solução correta
1ª jogada	situação			
	pontuação			
2ª jogada	situação			
	pontuação			
3ª jogada	situação			
	pontuação			

## **Resultados obtidos**

Dentro das ações do projeto anteriormente mencionado, as atividades foram desenvolvidas por bolsistas em duas turmas de escolas da região do Vale do Taquari, acompanhadas pelos professores regentes.

Após o encontro, os professores relataram que as atividades desenvolvidas possibilitaram aos alunos experiências diferenciadas que enriqueceram o processo de aprendizagem, o que também pode ser observado por meio do envolvimento dos discentes que se mostraram empolgados na realização das atividades. Cabe destacar a manifestação dos professores no sentido de que esta oportunidade proporcionou a eles novas possibilidades no seu fazer pedagógico.

## **Leituras sugeridas**

<http://www.somatematica.com.br/jogos.php>

<http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?lista=matem%E1tica>