



PPGECE

TRABALHANDO GEOMETRIA PLANA COM ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA POR MEIO DE APLICATIVOS *ONLINE*

Maria Madalena Dullius

Adriana Belmonte Bergmann

Fabiane Maria Datsch

Italo Gabriel Neide

Marli Teresinha Quartieri

Maurício Ribeiro Xavier

Teresinha Aparecida Faccio Padilha

Contextualização

Neste material apresentamos uma proposta de ensino de Geometria Plana para alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental da Educação Básica elaborada a partir de aplicativos disponíveis *online*, de livre acesso.

As atividades propostas fazem parte das ações desenvolvidas no curso de formação continuada intitulado “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 foi 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 integração 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 geometria plana utilizando aplicativos *online*, por meio de atividades que visam à construção ou à consolidação do conhecimento.

Detalhamento das atividades

A equipe da pesquisa selecionou de forma criteriosa alguns aplicativos computacionais que permitissem a elaboração de atividades com o objetivo de auxiliar o desenvolvimento do raciocínio lógico acerca do conteúdo de geometria plana. Paralelamente ao uso destes aplicativos, as atividades elaboradas foram exploradas e problematizadas com os professores participantes do curso, com o intuito de que eles as desenvolvessem em sua prática pedagógica. Ressaltamos que os professores também foram incentivados a criar novas atividades a partir das propostas.

Atividade 1) Jogo de estimar ângulos

O objetivo é estimar os ângulos que são pedidos tentando chegar próximo do valor solicitado. Inicialmente usa-se a ferramenta "Set the angle" (ver Figura 1) e de acordo como ela é movida para direita o ângulo entre as duas retas vai aumentando. Após estimar o ângulo clicar em "Check It" para verificar se o valor estimado está próximo do ângulo onde se encontra o "Alien".

Figura 1-Interface do aplicativo “Jogo de estimar ângulos”.



Fonte: <http://www.mathplayground.com/alienangles.html>.

Exercícios:

1) Anotar o ângulo solicitado e o ângulo que foi estimado, em seguida anotar qual foi a precisão em cada tentativa.

a) Ângulo solicitado:

Ângulo estimado:

Precisão:

b) Ângulo solicitado:

Ângulo estimado:

Precisão:

c) Ângulo solicitado:

Ângulo estimado:

Precisão:

d) Ângulo solicitado:

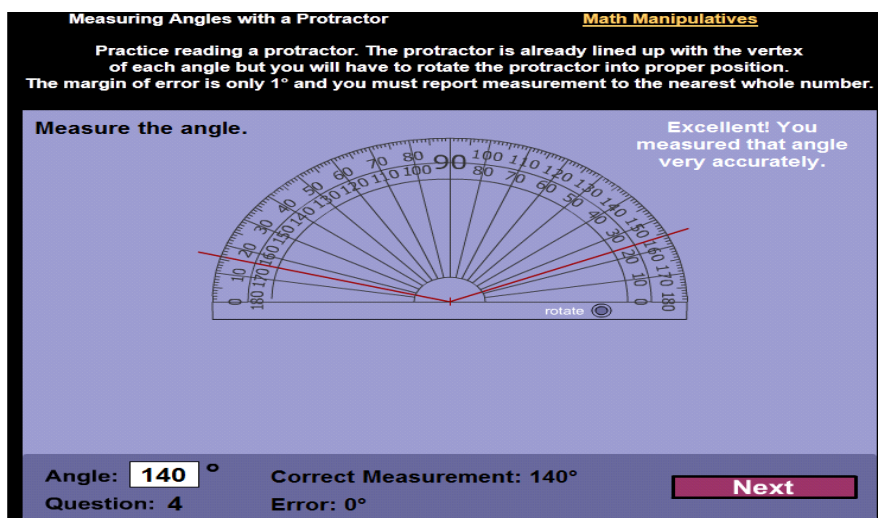
Ângulo estimado:

Precisão:

Atividade 2) Jogo de medir ângulos

O objetivo é medir o ângulo formado pelas duas retas vermelhas. Inicialmente, conforme visualizado na Figura 2, medir o ângulo formado pelas duas retas vermelhas, em seguida colocar o valor encontrado no espaço "Angle". Ao final clicar em "Check It".

Figura 2 – Interface do aplicativo “Jogo de medir ângulos”.



Fonte: <http://www.mathplayground.com/measuringangles.html>.

Exercícios:

Anotar a medida do ângulo calculado, a medida real do ângulo e o valor do erro em graus.

a) Ângulo estimado:

Valor real do ângulo:

Erro (em graus):

b) Ângulo estimado:

Valor real do ângulo:

Erro (em graus):

c) Ângulo estimado:

Valor real do ângulo:

Erro (em graus):

d) Ângulo estimado:

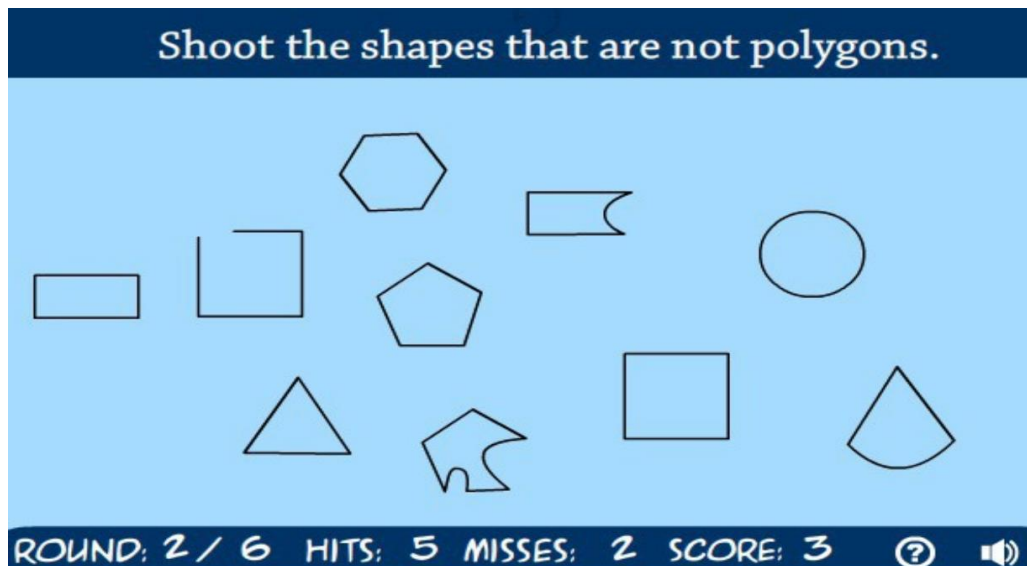
Valor real do ângulo:

Erro (em graus):

Atividade 3) Jogo Polygon Shape Shoot

O objetivo é diferenciar os polígonos dos não polígonos. Inicialmente o aplicativo solicita atirar só nos polígonos e depois só nos não polígonos (Figura 3). Quanto mais o aluno acertar, consecutivamente, mais pontos serão acumulados.

Figura 3-Interface do aplicativo “Jogo Polygon Shape Shoot”.



Fonte: <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/geometry/shapeshoot/PolygonShapesShoot.htm>

Atividades 4) Jogo das figuras geométricas

O objetivo do aplicativo é explorar as formas geométricas, passando com um submarino sobre as formas geométricas solicitadas (Figura 4). Inicialmente selecionar a figura que tem a forma geométrica solicitada no início do problema. Depois usando as setas (cima, baixo, esquerda, direita) mover um submarino e tentar passar sobre as formas geométricas solicitadas no início do problema.

Figura 4- Interface do aplicativo “Jogo das figuras geométricas”.

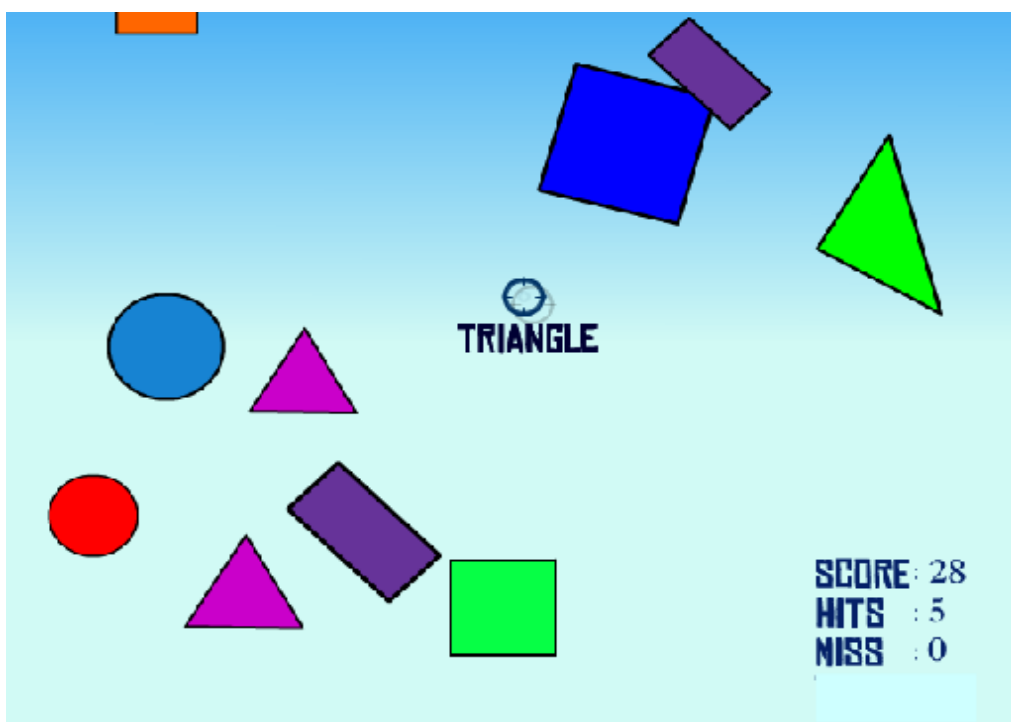


Fonte: <http://www.escolagames.com.br/jogos/formasGeometricas/>.

Atividade 5) Jogo Shapes Shoot

O objetivo é identificar figuras geométricas planas (Figura 5). Inicialmente escolher as figuras que se deseja que apareçam durante o aplicativo, de acordo com o seu nível de conhecimento. Depois atirar na forma geométrica solicitada. Quanto mais você acertar, consecutivamente, mais ponto acumula

Figura 5-Interface do aplicativo “Jogo Shapes Shoot”.

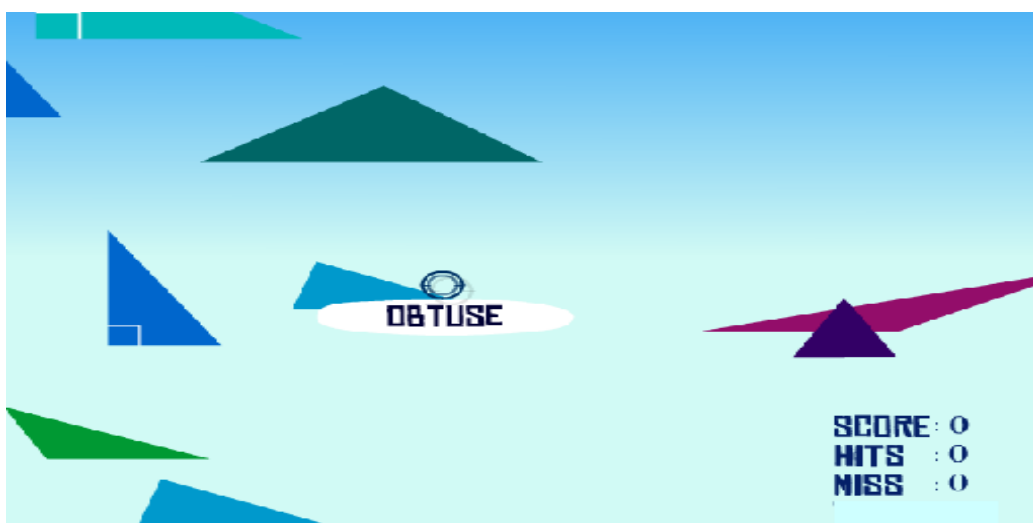


Fonte: http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/earlymath/shapes_shoot.htm

Atividade 6) Jogo Triangle Shoot

O objetivo é diferenciar os tipos de ângulos (agudo, reto e obtuso), bem como os triângulos quanto ao ângulo e quanto ao lado. Inicialmente escolher o grupo que se quer no aplicativo. O aplicativo (ver Figura 6) consiste em atirar nos ângulos (ou triângulos) que são pedidos. Quanto mais acertar, mais ponto acumula.

Figura 6- Interface do aplicativo “Jogo Triangle Shoot”.

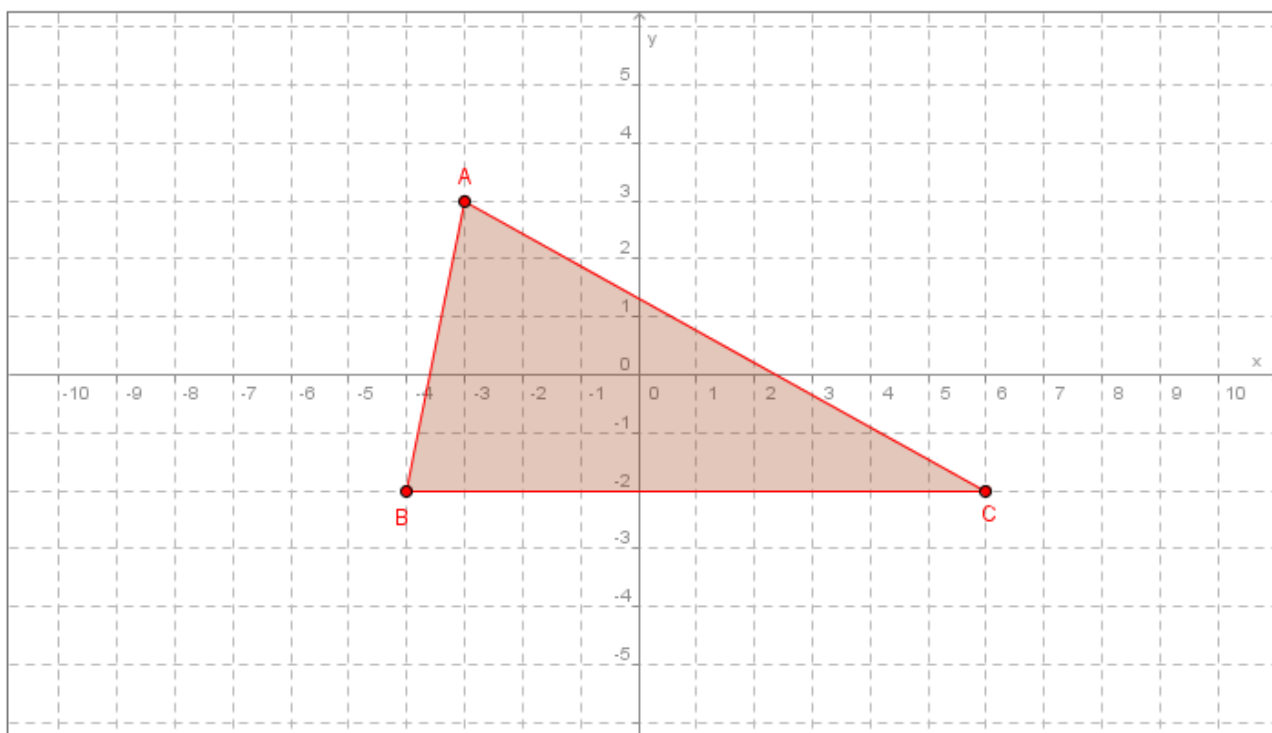
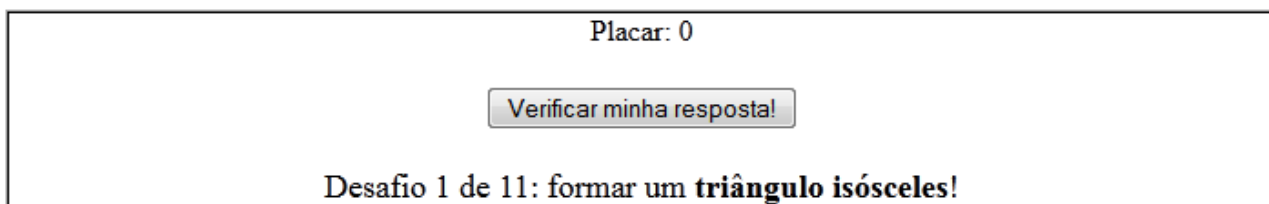


Fonte: http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/geometry/shapeshoot/triangles_shot.htm

Atividade 7) Jogo de tipos de triângulos

O objetivo é formar o tipo de triângulo solicitado (ver Figura 7). Inicialmente clicar sobre os pontos vermelhos nas letras A, B, C no plano cartesiano e arrastá-los com o mouse para formar a figura solicitada. Depois clicar em "Verificar minha resposta", para verificar se sua resposta está correta.

Figura 7-Interface do aplicativo “Jogo de tipos de triângulos”.

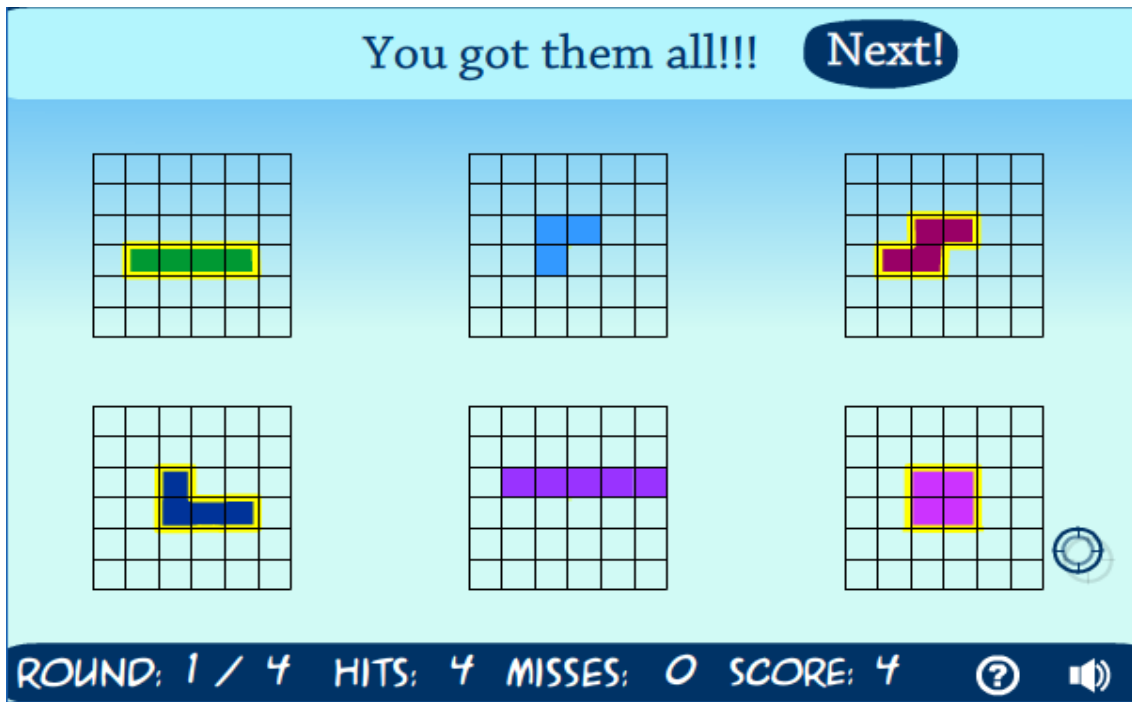


Fonte: <http://www.uff.br/cdme/jct/jct-html/jct-br.html>.

Atividade 8) Jogo Area Shape Shoot

O objetivo é calcular área de figuras planas. Deve-se atirar nas figuras que apresentam a área solicitada. Após conseguir atirar em todas as figuras corretas, pressionar “next” para passar ao próximo nível (ver Figura 8).

Figura 8- Interface do aplicativo Area Shape Shoot.



Fonte: <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/geometry/shapeshoot/AreaShapesShoot.htm>

Exercícios:

- 1) Desenhar cinco formas possíveis de polígonos com a área de 4 quadradinhos.
- 2) Desenhar cinco formas possíveis de polígonos com a área de 5 quadradinhos.
- 3) Desenhar cinco formas possíveis de polígonos com a área de 6 quadradinhos.

Atividade 9) Jogo do Tangram

O objetivo deste aplicativo (ver Figura 9) é construir figuras utilizando todas as sete formas geométricas disponíveis no mesmo.

Figura 9- Interface do aplicativo Jogo do Tangram.



Fonte: <http://rachacuca.com.br/jogos/tangram-32/>

Resultados obtidos

Dentro das ações do curso anteriormente mencionado, as atividades foram desenvolvidas pelos professores participantes, os quais demonstraram interesse na sua realização. Recebemos manifestações destes docentes no sentido de que esta oportunidade lhes proporcionou 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.

Sites pesquisados para encontrar os jogos:

<http://www.mathplayground.com/>

<http://www.sheppardsoftware.com/>

<http://www.escolagames.com.br/>

<http://www.uff.br/cdme/jct/jct-html/jct-br.html>

<http://rachacuca.com.br/>