

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA		  INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CEARÁ PGECEM		
Aluno (a): Arianny de Sousa Lira Márcio Matoso de Pontes		Orientador (a): Juscileide Braga de Castro		
Disciplina	Conteúdo	Série	Data	Horário
Matemática	Áreas de figuras planas.	4º ano	17/10/2019	100 min

Plano de Atividade

O que se pretende?

- Desenvolver a compreensão do conceito de áreas de figuras planas desenhadas em malha quadriculada, pela contagem dos quadrados ou metade dos quadrados, por meio de uma simulação PHET intitulada de Construtor de Área.

Quais os conceitos relacionados?

Nossa proposta engloba a unidade temática da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Grandezas e Medidas, e tem como objeto de conhecimento: áreas de figuras construídas em malhas quadriculadas. Para exemplificar, apresentaremos o mapa conceitual com um resumo de conceitos de Geometria Plana, figura 01, a seguir:

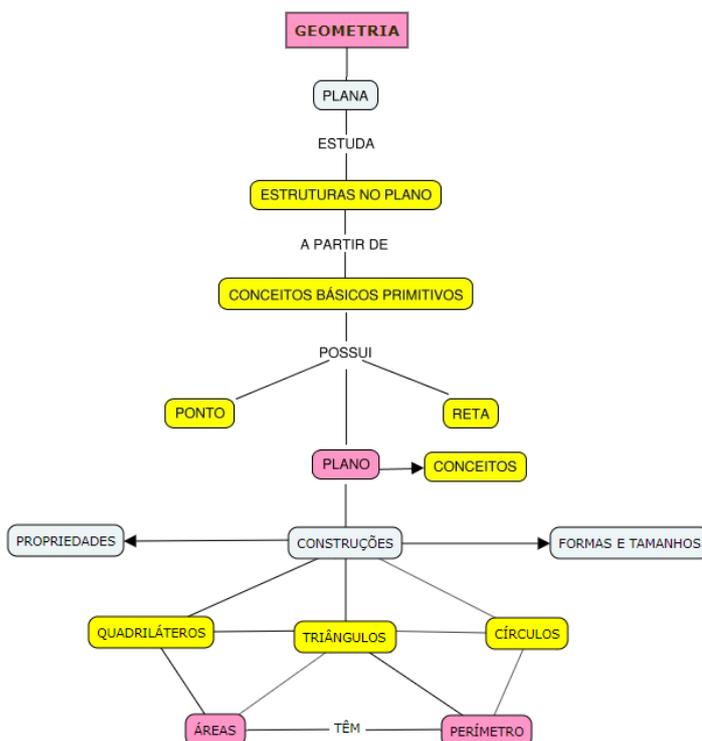


Figura 01 – Mapa conceitual sobre Geometria Plana

Teremos como finalidade a efetivação da habilidade (EF04MA21): “Medir, comparar e estimar área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada, pela contagem dos quadradinhos ou de metades de quadradinho, reconhecendo que duas figuras com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área.”(BRASIL, 2017). A BNCC de Matemática no Ensino Fundamental - Anos Iniciais reforça que:

[...] a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações. Os significados desses objetos resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos. Desse modo, recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e *softwares* de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas. Entretanto, esses materiais precisam estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização (BRASIL, 2017, p. 296).

Percebe-se a importância da utilização de recursos didáticos agregados a um momento de reflexão e internalização de conceitos, e com esse propósito apresentaremos uma sequência didática utilizando um Simulador PHET.

Qual recurso didático será empregado?

Simulador PHET

https://phet.colorado.edu/sims/html/area-builder/latest/area-builder_pt_BR.html

Como utilizar o recurso didático?

O objeto de aprendizagem (OA), **Construtor de Área**, desafia o aluno a construção de formas geométricas usando blocos coloridos, ou encontrar a área de figuras. Sua missão é concluir o desafio proposto e coletar muitas estrelas.

Apresentamos ao professor como proposta, seguir a seguinte sequência didática:

1. Conhecimentos prévios;
2. Atividade em grupos;
3. Discussão de soluções;
4. Sistematização do conceito;

Para iniciar a aula, o professor irá fazer um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos por meio de perguntas, e exploração do OA. Compartilhar o objetivo da aula é muito importante nessa fase, para que os alunos saibam como será o percurso para alcançar os objetivos.

Conhecimentos prévios:

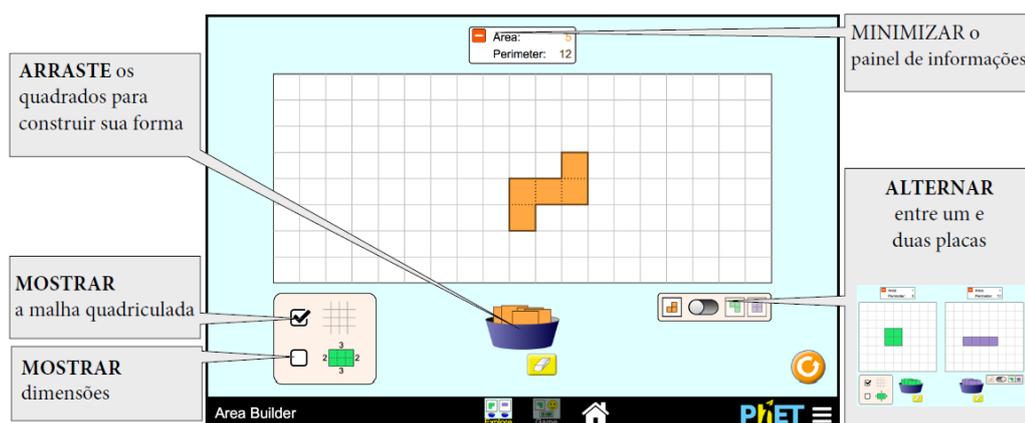
- Como poderíamos fazer para encontrar a medida de superfície de figuras planas, utilizando uma malha quadriculada?
- Vocês sabem o que é malha quadriculada?
- Vocês já realizaram alguma atividade utilizando uma malha quadriculada?
- O que é área? Como é calculado?
- É possível encontrar a área de uma figura plana usando o recurso, Construtor de Área? Como poderíamos fazer?

Esse momento de discussão faz com que os alunos reflitam e já estruturarem estratégias que poderão seguir para encontrar o resultado. Toda sugestão é válida, anote-as no quadro e apresente as reflexões com a turma.

Qual a sua atividade?

Após o diagnóstico dos conhecimentos prévios, o professor irá levar os alunos para o laboratório. Contextualize os conceitos apresentando o OA aos alunos, na Tela Explorar, como mostra a figura 02, os alunos podem construir qualquer forma. Desenvolva o conceito de área por meio da exploração do OA, Construtor de Área.

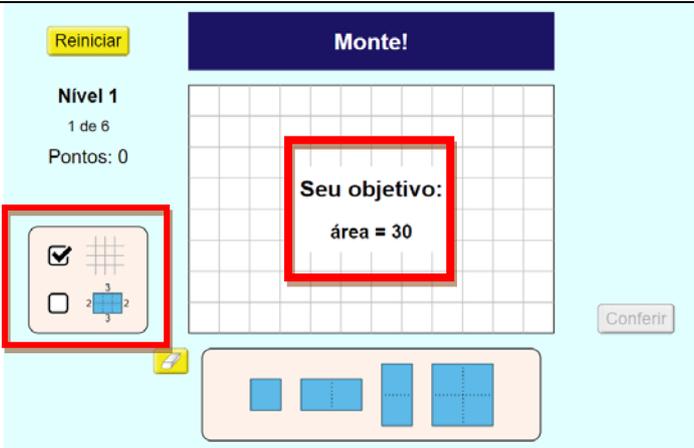
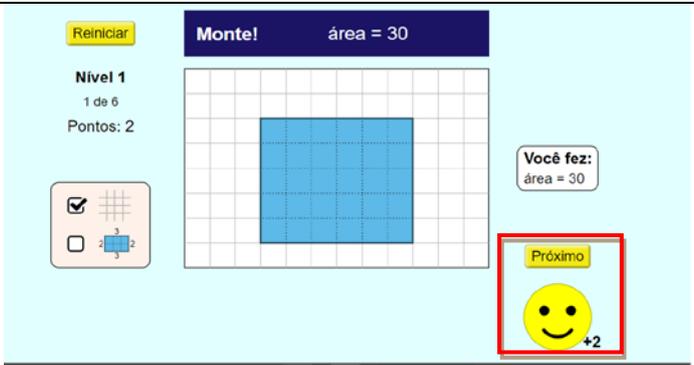
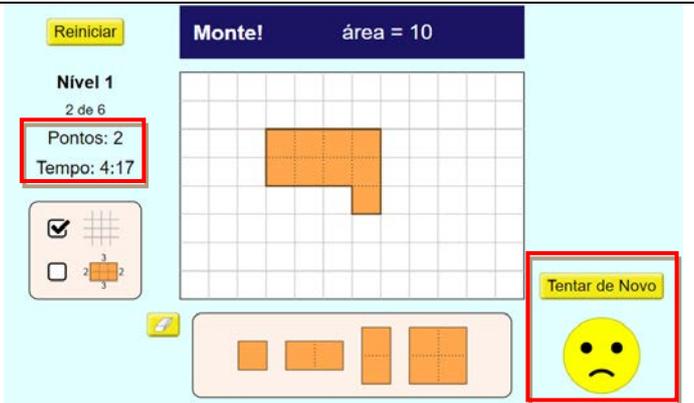
Figura 02 – Tela Explorar



Fonte: McGarry, June 2017 (tradução dos autores)

Atividade será uma competição por equipes (2-3 alunos), ganha a equipe que utilizar o menor tempo para resolver a missão 1. Essa missão possui seis atividades, e solicita ao aluno construir uma forma dada área; e encontrar a área de formas. Faremos uma síntese por meio da tabela 01, abaixo:

Tabela 01 – Síntese da competição

<p>Tela 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos níveis do OA; - Resolução do nível 1: envolve área de figuras planas; - Missão 1: possui 6 atividades; 	
<p>Tela 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresenta um objetivo a conquistar por atividade; - Possui a escolha de usar ou não a malha quadriculada, ou apresentar as dimensões das peças. 	
<p>Tela 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ao acertar, você ganha pontos e um reconhecimento positivo; - O recurso é randômico, ao sair e entrar novamente, será um novo objetivo a cumprir. 	
<p>Tela 4</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresenta elementos de Gamificação: tempo estipulado para a resolução, sonoplastia para diferenciar o erro e o acerto, bonifica com pontuação 2, quem acerta e com pontuação 1, quem comete algum erro. 	

Fonte: Elaborado pelos autores

Discussão das soluções: Incentivar os alunos a explicarem o raciocínio utilizado para solucionar as atividades. Espera-se que os alunos troquem experiências e estratégias.

Discuta com a turma:

- Qual foi a primeira estratégia que utilizaram para resolver este problema?
- Seria possível chegar ao resultado de outra forma?
- Qual foi a maior dificuldade encontrada para realizar o problema?

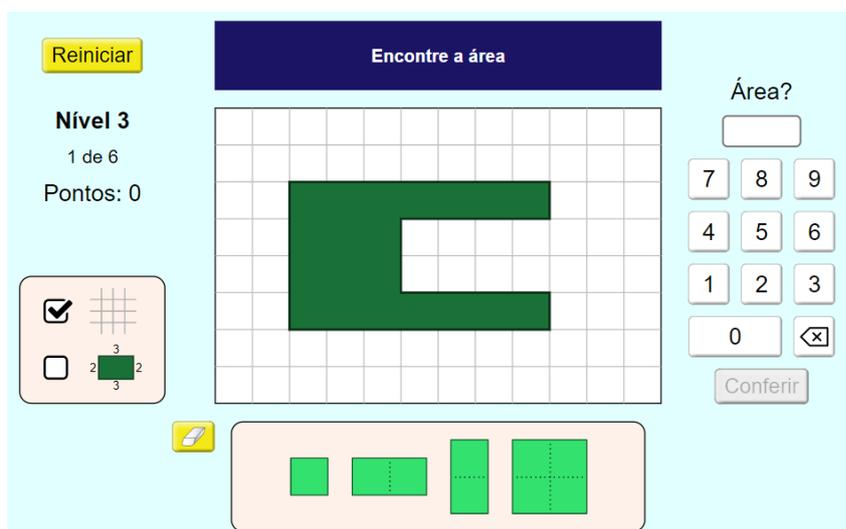
E por fim, **Sistematização do conceito:** Retomar com os estudantes o conceito de área e os procedimentos para encontrá-la utilizando uma malha quadriculada.

- Depois do que aprendemos nesta aula, como foi solucionar este problema?
- Sem adicionar / remover blocos, você pode reorganizar os blocos em uma forma para formar uma área diferente?

Qual sua atividade complementar?

Os alunos irão mudar para o nível 3, este coloca os alunos como agentes na busca da área com figuras já pré-definidas. De forma individual, e com o temporizador, realizaram as 6 atividades do nível 3, figura 03, e apresentarão ao final um relatório de pontos e de tempo ao professor.

Figura 03 – Atividade nível 3



Fonte: Simulador Phet

Como aprender mais?

BRASIL, Ministério da Educação (2017). Base Nacional Comum Curricular. Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 25 jul. 2019.

CURSINO, André Geraldo. Plano de aula de Matemática com atividades para 4º ano do Fundamental sobre Área de figuras planas. Plano de aula alinhado à BNCC. 2018. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/plano-de-aula/817/encontrando-a-area-em-malha-quadriculada#atividade-sistematizacao-do-conceito>>. Acesso em: 10 out. 2019

PHET. Simulador Construtor de Áreas: Objeto de aprendizagem (OA). Disponível em: <https://phet.colorado.edu/sims/html/area-builder/latest/area-builder_pt_BR.html> Acesso em: 10 out. 2019