

PLANO DE AULA

1- IDENTIFICAÇÃO

Aluno(a):				
Professor(a)	Antonia Naiara de Sousa Batista			
Disciplina	Conteúdo	Série	Data	Horário
Matemática	Função Afim ou Função Polinomial do 1º Grau.	9º ano ou 1º ano do Ensino Médio.		

2- PLANO

Objetivos	Conteúdo	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer uma função afim; • Identificar os casos particulares da função afim: função linear, função identidade e função constante; • Identificar os coeficientes angular e linear da função $y = ax + b$; • Identificar a raiz da função; • Reconhecer quando as funções são crescentes ou decrescentes. 	Função afim ou função polinomial do 1º grau.	<ul style="list-style-type: none"> • Computador, notebook ou tablet; • Caderno; • Caneta, lápis e borracha;

3- PROCEDIMENTOS

Introdução	Desenvolvimento	Conclusão
No primeiro momento iremos explicar como funciona o simulador, Construtor de Funções.	No segundo momento, iremos fazer uso mais especificamente, do menu Equações dentro do simulador, juntamente com uma atividade disponível online ou impressa, para se	Para concluir, iremos propor aos alunos uma discussão acerca dos conceitos matemáticos trabalhados e o uso do simulador. Além de disponibilizar uma atividade complementar envolvendo o

	<p>explorar o conteúdo de função polinomial do 1º grau.</p>	<p>uso do simulador, mais especificamente do menu Mistério, para a continuidade do estudo da função afim. No menu Mistério, os alunos terão que descobrir qual a função disponibilizada pelo simulador, utilizando assim, todo conhecimento matemático sobre funções do 1º grau e envolvendo sistemas lineares.</p>
--	---	---

4- AVALIAÇÃO

Será realizada ao longo da aula com observações de caráter avaliativo sobre cada aluno, tendo como pontos principais, o comportamento e a participação do mesmo durante a explicação.

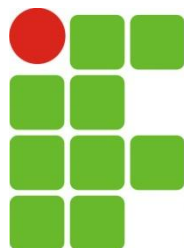
5- REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MACHADO, Antonio. **Matemática e Realidade**. 6. ed. São Paulo: Atual, 2009. 335 p.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática: Ensino Médio**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 320 p.

SIMULATIONS, Phet Interactive. **Construtor de funções**. 2017. Disponível em: <https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/function-builder>. Acesso em: 18 abr. 2017.

PLANO DE ATIVIDADE



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ

ALUNO (A): _____

CURSO: _____

DATA: ____/____/____

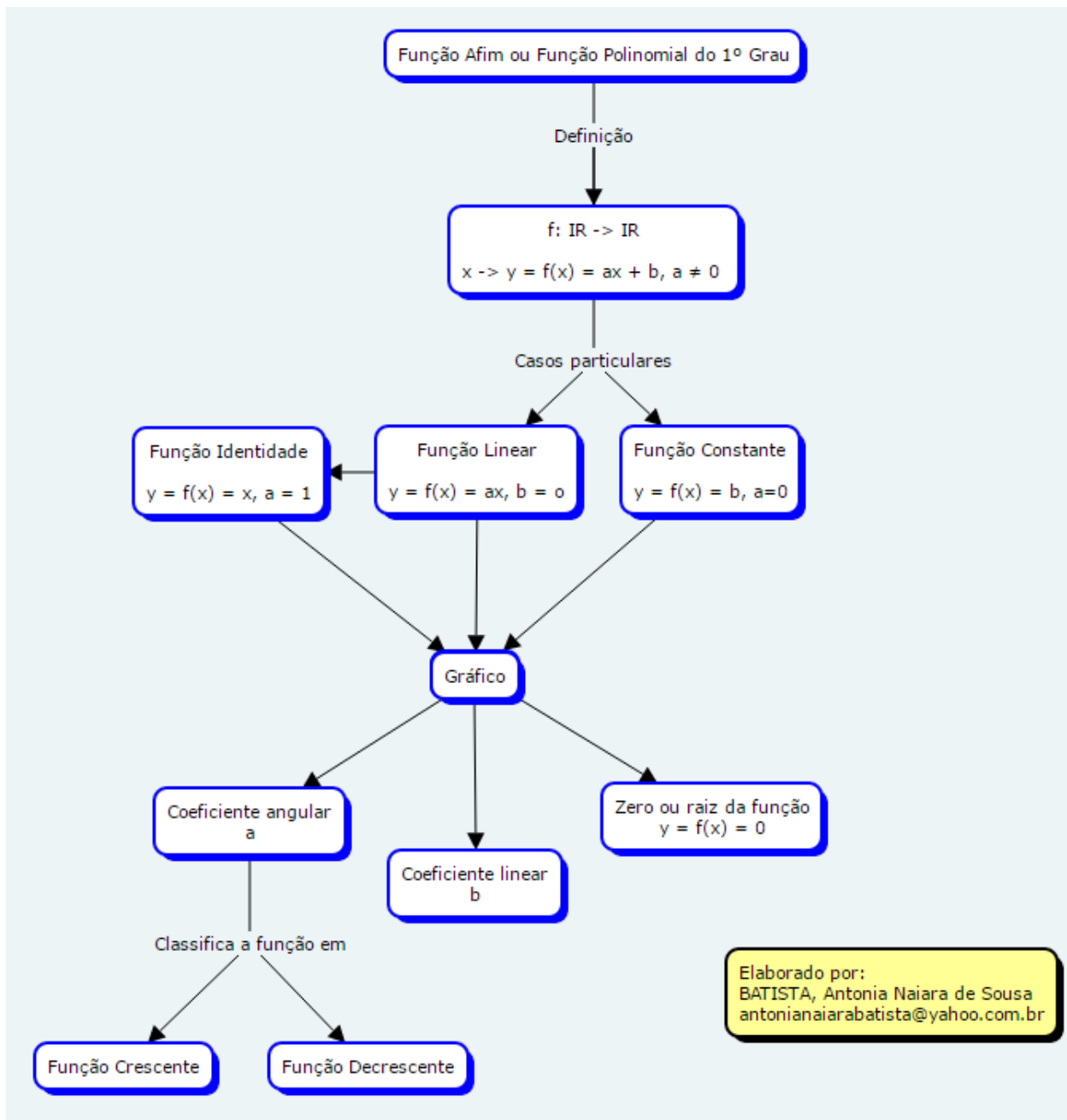
PROFESSOR (A): _____

TRABALHANDO O CONCEITO DE FUNÇÃO AFIM OU FUNÇÃO POLINOMIAL DO 1º GRAU

O QUE SE PRETENDE:

- Reconhecer uma função afim;
- Identificar os casos particulares da função afim: função linear, função identidade e função constante;
- Identificar os coeficientes angular e linear da função $y = ax + b$;
- Identificar a raiz da função;
- Reconhecer quando as funções são crescentes ou decrescentes.

CONCEITOS RELACIONADOS:



Fonte: <https://cmapscloud.ihmc.us/viewer/cmap/1RCDLR2JP-28XWQF7-2F8F99>

ONDE ENCONTRAR A SIMULAÇÃO:

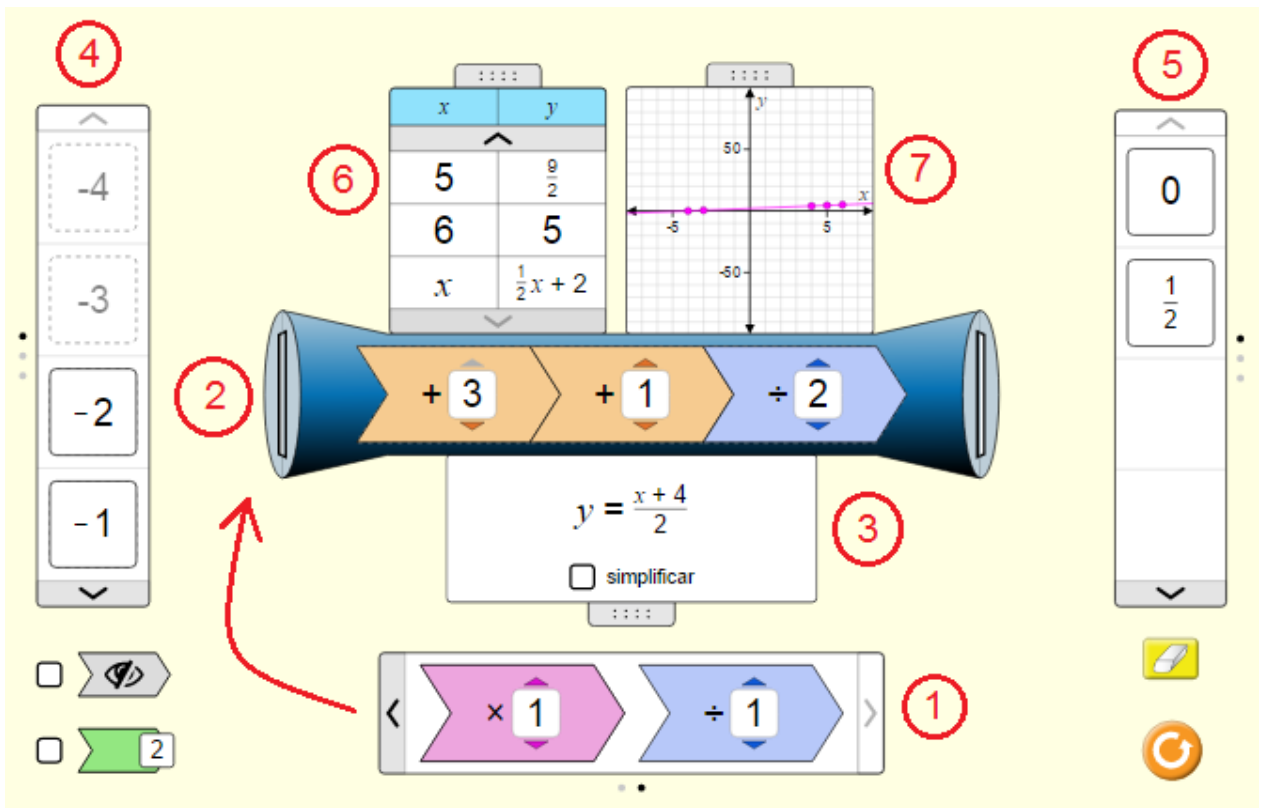
- https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/function-builder



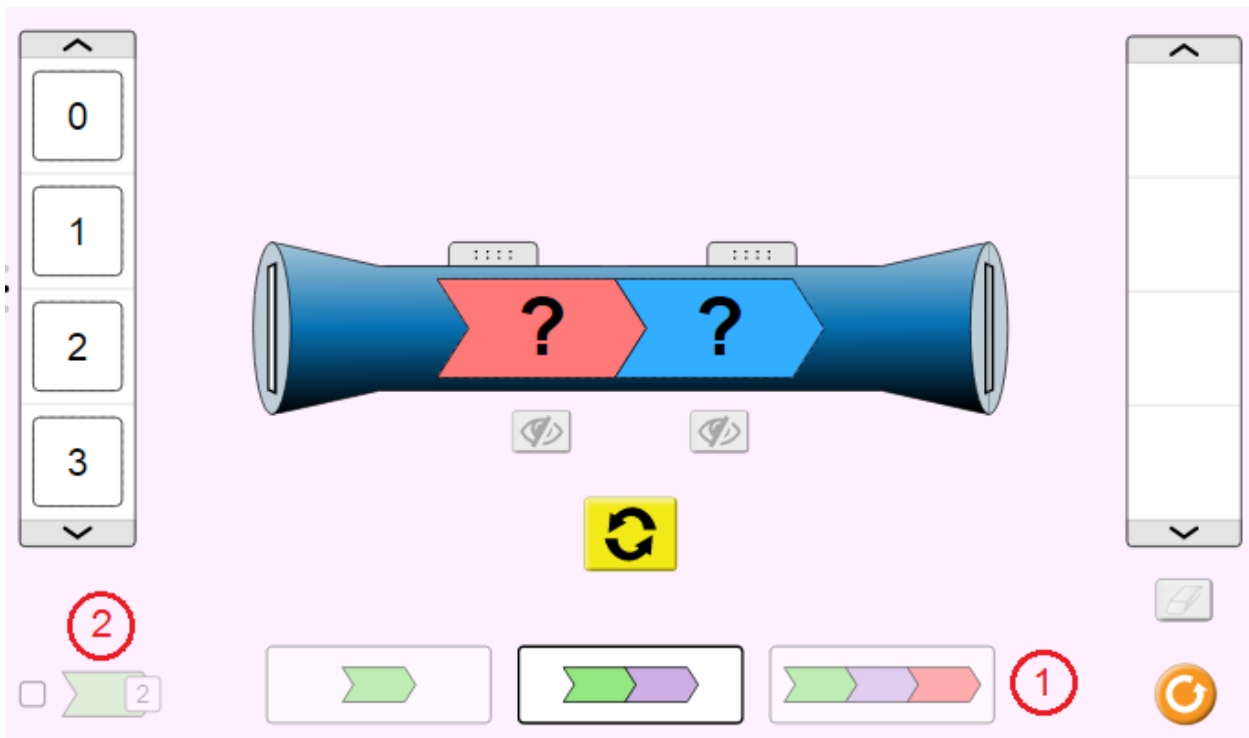
The screenshot displays the PhET website interface. At the top, there is a dark blue header with the PhET logo (Interactive Simulations) on the left, a search bar in the center, and the University of Colorado Boulder logo on the right. Below the header, the main content area is divided into several sections. On the left, there is a navigation menu under the heading 'Simulações', which includes categories like 'Novas Sims', 'HTML5', 'Física', 'Biologia', 'Química', 'Ciências da Terra', and 'Matemática'. Under 'Matemática', there are sub-categories for 'Conceitos Matemáticos' and 'Aplicações Matemáticas'. Below this, there are options for 'Por Nível de Ensino' (Primário, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Universidade) and 'Por Dispositivo' (iPad/Tablet, Chromebook). The central part of the page features the 'Construtor de Funções' simulation interface. It shows a 3D blue tube with a play button in the center. To the right of the tube, there are controls for 'Funções', 'Pares Ordenados', and 'Transformações'. Below the tube, there are buttons for 'COPIAR' and 'EMBITIR'. To the right of the simulation, there is a list of related topics: 'Funções', 'Pares Ordenados', and 'Transformações'. Below this list, there is a blue button labeled 'DOE' and a text box stating 'PhET é apoiada por The O'Donnell Foundation e educadores como você.' To the right of this text are social media icons for Facebook, Twitter, and Pinterest. At the bottom of the page, there is a navigation menu with links for 'SOBRE', 'PARA PROFESSORES', 'TRADUÇÕES', 'SIMULAÇÕES RELACIONADAS', 'REQUISITOS DE PROGRAMAS (SOFTWARE)', and 'CRÉDITOS'.

COMO UTILIZAR O OA:

O simulador, Construtor de Funções, é composto por quatro menus, sendo eles: Padrões, Números, Equações e Mistério. Para esta atividade, iremos usar os menus, Equações e Mistério. No menu Equações o seu funcionamento consiste em definir e editar no primeiro momento uma função desejada articulando os números e suas operações contidas na caixa (1) que serão levados para frente do tubo azul (2). Logo, abaixo do tubo azul aparecerá a função formada pelo aluno (3). Em seguida, deverá ser realizada a entrada dos pontos correspondentes ao eixo da abscissa x (4) por dentro do tubo azul que contém a função definida pelo aluno inicialmente. Na sequência esse número será substituído no lugar da incógnita x , resultando assim, no ponto correspondente ao eixo da ordenada y (5). O simulador possui a tabela (6) com os pares ordenados que foram submetidos no tubo azul e o plano cartesiano com todos os pontos da tabela juntamente com o gráfico da função (7).



Já o menu Mistério consiste em que a medida que se introduza os pontos correspondentes ao eixo das abcissas e se obtenha os pontos correspondentes ao eixo das ordenadas, tente-se descobrir qual a função definida pelo simulador, podendo visualizar simultaneamente a tabela com os valores de entrada e saída e o plano cartesiano com o gráfico. Além disso, é possível escolher o nível de complexidade das funções afins (1) e conhecer o valor que a função assume em cada termo quando o x é introduzido no tubo azul (2).



QUAL A SUA ATIVIDADE?

- 1) Atribuindo os valores da coluna da esquerda a variável x e os valores da coluna direita a variável y . Responda-me se após inseri os valores de x no tubo, temos ao final uma função? Justifique.
- 2) De acordo com a resposta da questão anterior, cite qual o nome dessa função, caso a mesma exista. E justifique se ela pertence a um grupo maior.
- 3) Sabendo que a função afim ou função polinomial do 1º grau é do tipo, $y = f(x) = ax + b$, com $a \neq 0$. Descreva o significado do coeficiente a e b da função. Em seguida, responda qual a declividade da função relatada na questão anterior.
- 4) Qual a raiz dessa função e quais os quadrantes que o gráfico da mesma intercepta?
- 5) Dê um exemplo e construa no simulador uma função linear e cite o que há em comum entre a função construída e a função da questão 2.
- 6) Qual a declividade da função da questão 5 e qual o seu coeficiente linear?
- 7) Dê um exemplo e construa no simulador uma função constante e descreva como se comporta a reta que representa a mesma.
- 8) Qual a declividade da função da questão 7 e qual o seu coeficiente linear?
- 9) Dê um exemplo e construa no simulador uma função afim completa. Em seguida, descreva qual o seu coeficiente angular e linear e a sua raiz.
- 10) Construa os gráficos das funções polinomiais do 1º grau abaixo, no simulador, classifique-as em crescentes e decrescentes e explique sua resposta.
 - a) $f(x) = x - 3$

b) $f(x) = -3x + 4$

c) $f(x) = 2x + 12$

d) $f(x) = -3x - 15$

e) $f(x) = -6x$

ATIVIDADE COMPLEMENTAR

Observação 01: Nesse primeiro momento vamos fazer uso do menu Equações.

1) Digite as seguintes funções e identifique quatro pares ordenados pertencentes à mesma, sendo que um deles teve conter a raiz da função, o outro par o coeficiente linear e os outros dois pares podem ser quaisquer:

a) $y = x + 4$

b) $y = -x + 2$

c) $y = 3x + 6$

d) $y = -2x + 4$

e) $y = x - 5$

f) $y = \frac{-2x-2}{2}$

2) Análise a seguinte função: $y = 2x + 6$:

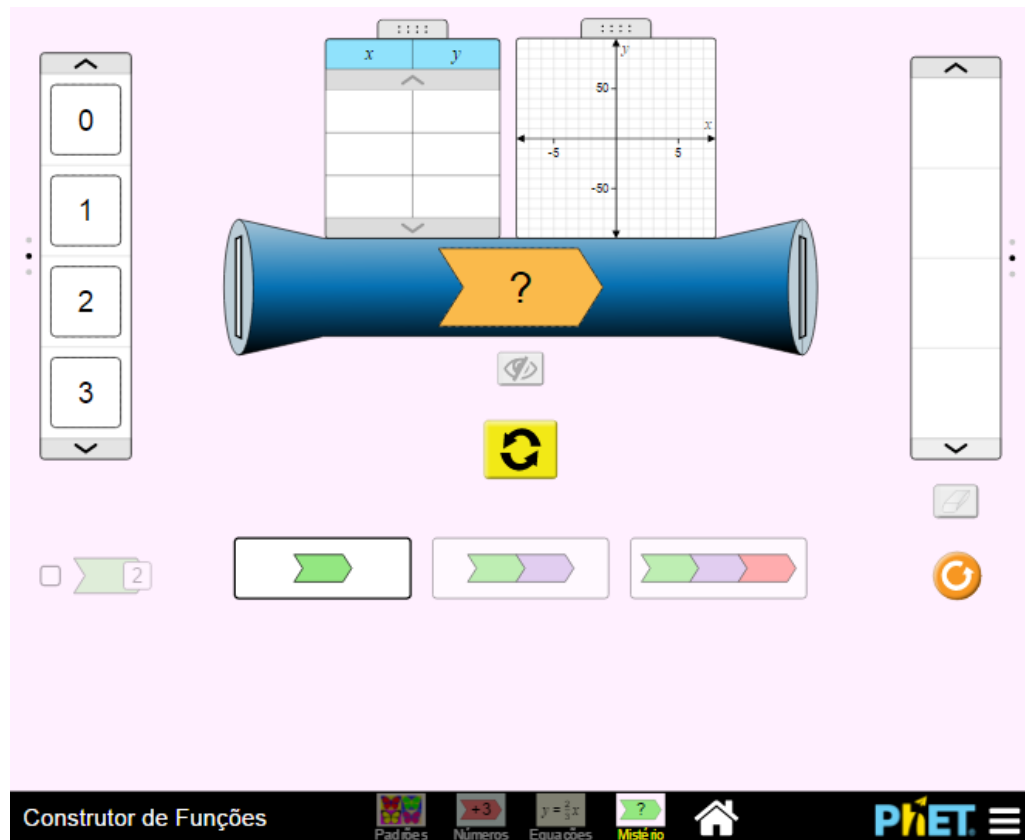
- Construa e cole aqui o gráfico da função.
- Verifique qual a raiz da função.
- Qual o coeficiente angular?
- Qual o coeficiente linear?
- A função é crescente ou decrescente?

3) Análise a seguinte função: $y = -3x - 9$:

- Construa e cole aqui o gráfico da função.
- Verifique qual a raiz da função.
- Qual o coeficiente angular?
- Qual o coeficiente linear?
- A função é crescente ou decrescente?

Observação 02: Agora iremos utilizar o menu Mistério.

- 4) Escolha dois níveis e descubra qual é a função misteriosa apresentada em cada um deles? (**Observação:** Devido o AO gerar uma função diferente para cada aluno, é necessário que o mesmo faça suas anotações no caderno, para que posteriormente possa compartilhar com a turma).



PARA SABER MAIS:

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

https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/function-builder

<https://www.youtube.com/watch?v=hdMFIAv5GkU&list=PLTPg64KdGgYjMtxN9pJGBaenIRwNX1EtI>

<http://www.somatematica.com.br/emedio/funcao1/funcao1.php>