



# Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática (STEAM): Multidisciplinaridade e Práticas Colaborativas em Sala de Aula

autor

[email@gmail.com](mailto:email@gmail.com)

TEMPO: 15 MINUTOS

## ATIVIDADE

a) Desenvolvimento da atividade

b) Recursos necessários:  
projektor e computadores  
com acesso à internet

## Perguntas desafiadoras



**Lance a 1ª pergunta aos participantes:** O que é STEAM?

**Lance a 2ª pergunta aos participantes:** Uma característica da aprendizagem por projetos é a multidisciplinaridade. O STEAM é uma abordagem pedagógica que se baseia na aprendizagem por projetos. Então, qual o diferencial de um projeto de STEAM?

**Lance a 3ª pergunta:** Você acredita que projetos de STEAM possam ajudar os alunos na associação entre o “fazer” e o “saber”?

Proponha uma breve discussão, se possível, tomando como ponto de partida a última pergunta, para levantar com eles algumas habilidades que os projetos que relacionam o “fazer” e o “saber” podem desenvolver.

TEMPO: 15 MINUTOS

## 2.1. ATIVIDADE

### a) Desenvolvimento da atividade

## O conceito de STEAM e STAM-PBL



- Habilidades do século XXI trabalhadas com STEAM (referencial teórico) ;
- Possibilidades de aplicação de STEAM: **1)** Pode ser aplicado no planejamento de uma aula; **2)** Pode ser planejamento de um projeto a ser desenvolvido em várias aulas;
- A multidisciplinaridade nos STEAM e a integração de conhecimentos (Todas as disciplinas podem ser integradas, incluindo artes. Cabe ao professor selecionar as disciplinas pertinentes ao projeto)

Se achar conveniente, use, na apresentação de slides, a base conceitual do material escrito

(ENCONTRO 1\_ANEXO 1)

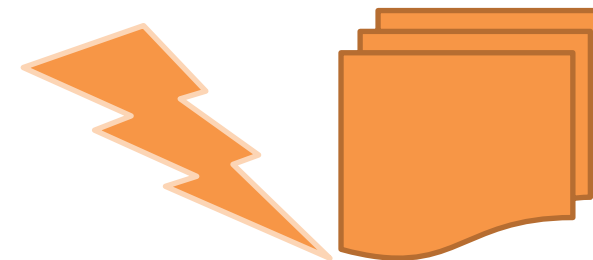
TEMPO: 115 MINUTOS

## 3.1 ATIVIDADE

### a) Realização

### b) Objetivo

## Vivência de uma atividade de STEAM

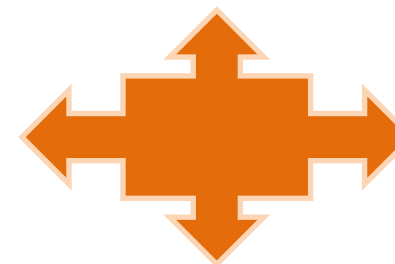


- Montagem de um ambiente virtual de uma sala de aula, que sirva tanto para aulas expositivas quanto para execução de trabalhos em grupos de 5 alunos. A sala de aula deve ser projetada visando a participação e colaboração de todos durante as aulas, de maneira igualitária.
- Projetar uma sala de aula adequada às duas propostas de aula apresentadas, levando em consideração alguns parâmetros e limitações: quantidade de alunos, espaço disponível, condições climáticas da cidade apresentada e recursos disponíveis.

TEMPO: 115 MINUTOS

### c) Parâmetros da atividade

## Vivência de uma atividade de STEAM

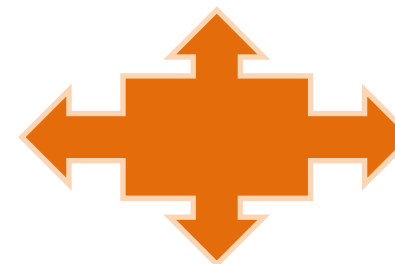


- Espaço disponível: 50 metros quadrados;
- Número de alunos: 40;
- Todas as janelas deverão estar em uma única parede;
- A porta deve estar do lado oposto à parede com janelas;
- A escola está localizada no município de Belo Horizonte – MG;
- A parede com as janelas está localizada na face Oeste;
- Você pode utilizar para montagem da sala apenas blocos, telhado, portas, janelas, mesas, cadeiras e lousa.

TEMPO: 115 MINUTOS

## c) Dicas para execução

## Vivência de uma atividade de STEAM



- Vocês devem calcular a quantidade de cadeiras necessárias em virtude do número de alunos;
- A distribuição da sala deve levar em conta o espaço disponível;
- O tipo de janela e a quantidade escolhida devem ser adequadas ao clima da cidade e condições de iluminação da orientação geográfica indicada (Oeste);
- Pensem em uma distribuição que permita o desenvolvimento das aulas de maneira mais eficiente do que a distribuição convencional das escolas brasileiras.

TEMPO: 115 MINUTOS

### d) Passo a passo da atividade

## Vivência de uma atividade de STEAM



- Entre no Minetest para criar o ambiente virtual. Faça um cadastro e se ambiente com o aplicativo. (<https://www.minetest.net/>);
- Antes de começar o projeto, pesquise sobre as condições climáticas e posição geográfica presente na proposta, pois elas interferirão na escolha e colocação das janelas e podem influenciar na organização da sala;
- Comece o projeto, levando em consideração o cálculo do espaço disponível, em relação ao número de alunos e itens que serão utilizados (mesas, cadeiras e lousas);
- Escolha os materiais de acordo com as especificações;
- Pense na proposta pedagógica que foi apresentada para projetar o ambiente. Lembrem-se que a sala de aula possui, como propósito, a integração e participação dos alunos. Faça pesquisa na internet para ter ideias e compreender alguns conceitos envolvidos no projeto;

TEMPO: 115 MINUTOS

## d) Passo a passo da atividade (cont)

### Vivência de uma atividade de STEAM



Nessa atividade os alunos vão trabalhar com todos as áreas do STEAM:

- 1) **Ciência:** no método utilizado para pesquisa, análise e planejamento;
- 2) **Tecnologia:** na execução do projeto, utilizando uma ferramenta digital e seus recursos;
- 3) **Engenharia:** na montagem e desenvolvimento do projeto, a partir dos parâmetros estabelecidos;
- 4) **Arte:** durante todo o processo, pois é a área que corresponde à criatividade no STEAM;
- 5) **Matemática:** nos cálculos de área, dimensionamento de mobiliário, de quantidade, de ângulos de iluminação (partindo das informações geográficas), nos cálculos e ângulos de posicionamento do mobiliário e no cálculo de tempo de desenvolvimento de toda a atividade.

TEMPO: 20 MINUTOS

## 4.1. ATIVIDADE

### a) Desenvolvimento da atividade

- Apresentação de slides com a diretriz para desenvolvimento da atividade ;
- Documento para registrar a proposta para planejamento da atividade

Organização de uma atividade semelhante a que fizeram, para ser desenvolvida com os alunos. Pressuponha o uso do Minetest ou reproduza a atividade de maneira desplugada, com materiais diversos.

- Agora que todos vivenciaram como desenvolver uma atividade de STEAM utilizando o Minetest, peça que pensem em outra atividade na qual os alunos poderiam trabalhar com STEAM. Um aspecto importante no planejamento dessa atividade é ter claras quais áreas serão trabalhadas em cada etapa;
- Solicite que os participantes da oficina que planejem uma atividade que envolva engenharia ou tecnologia, como um projeto para a indústria, como a automobilística ou fabril, ou de infraestrutura, como uma ponte para facilitar o acesso a uma região, ou um posto de atendimento veterinário para uma comunidade. Peça que pensem em algo estimulante para o perfil de alunos escolhido;
- Peça que compartilhem com o restante do grupo

## 5.1 ATIVIDADE

### a) Desenvolvimento da atividade

### b) Recursos necessários:

- Apresentação de slides com a síntese do encontro
- Ficha de avaliação do Encontro

## Síntese e avaliação do encontro



- Abra o slide com a síntese do encontro e relembrar com todos os participantes o trabalho que foi feito. Verifique se tudo que foi proposto foi feito;
- Entregue a ficha de avaliação do encontro para cada um dos participantes