

Objetos de Aprendizagem

SCRATCH

Um Guia para o uso em aulas de Matemática nos Anos Iniciais

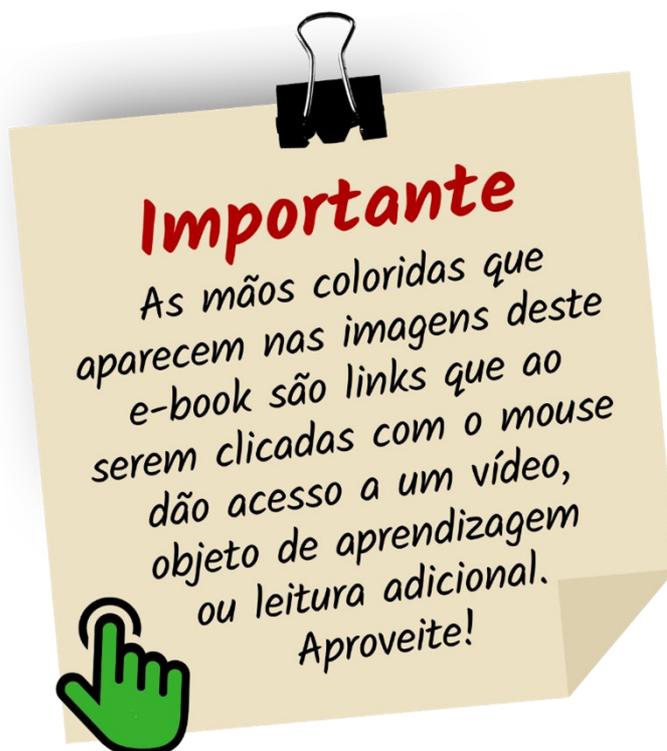


GEOMETRIA

VOLUME 4

Sumário

Apresentação	03
Geometria no <i>Scratch</i>	05
Objetos de Aprendizagem <i>Scratch</i>	08
Plano de Aula	13
Uma Dica no <i>Scratch</i>	18
Reflexões Finais	20
Referências	22
Sobre os Autores	23



Apresentação

Caro(a) professor(a) que ensina Matemática,

Este *e-book* apresenta uma série de orientações e dicas focando especificamente no atendimento da Unidade Temática (UT) Geometria do Ensino Fundamental, Anos Iniciais definida na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – (Brasil, 2017).

Inicialmente, são apresentadas informações sobre a Geometria na BNCC, no repositório do *Scratch* e as buscas por seus OA. Na sequência, OA selecionados para o atendimento de algumas das habilidades da Unidade Temática Geometria com informações que possam ajudá-lo(la) na inclusão destes em suas aulas.

Dando continuidade, este *e-book* apresenta um plano de aula voltado para a Unidade Temática Geometria exemplificando uma possibilidade da integração de alguns OA *Scratch* em aulas de Matemática.



Após, uma dica do uso do *Scratch* é discorrida para que você, professor(a), conheça ainda mais as opções e possibilidades deste *software* e possa recorrer a eles quando precisar. Por fim, algumas reflexões são apresentadas.

Boa leitura!

Os autores

Agradecimentos

Este *e-book* interativo foi desenvolvido com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná.

Como citar este e-book:

GONÇALVES, A. K.; BOSCARIOLI, C; BEZERRA, R. C.

Objetos de Aprendizagem Scratch: Um Guia para o uso em aulas de Matemática nos Anos Iniciais – Geometria (Volume 4), 2024. E-book (23 p). Disponível em:

<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/743879>. Acesso em: **DD/MM/AAAA**.

Atenção



Geometria no *Scratch*

Para a UT Geometria, a BNCC apresenta habilidades para a Matemática no Ensino Fundamental, Anos Iniciais buscando que

[...] os alunos identifiquem e estabeleçam pontos de referência para a localização e o deslocamento de objetos, construam representações de espaços conhecidos e estimem distâncias, usando, como suporte, mapas (em papel, tablets ou smartphones), croquis e outras representações. Em relação às formas, espera-se que os alunos indiquem características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais, associem figuras espaciais a suas planificações e vice-versa. Espera-se, também, que nomeiem e comparem polígonos, por meio de propriedades relativas aos lados, vértices e ângulos. O estudo das simetrias deve ser iniciado por meio da manipulação de representações de figuras geométricas planas em quadriculados ou no plano cartesiano, e com recurso de softwares de geometria dinâmica (Brasil, 2017, p. 272).

Logo, é importante que sejam utilizados OA que auxiliem e contribuam no alcance dessas habilidades, e o repositório do *Scratch* conta com muitas opções e variedades. Pelos estudos de Gonçalves (2021), pode-se constatar que a Geometria é a segunda UT mais atendida pelos OA do repositório do *Scratch*. Mas para encontrá-los, são necessárias buscas por meio de palavras-chave.

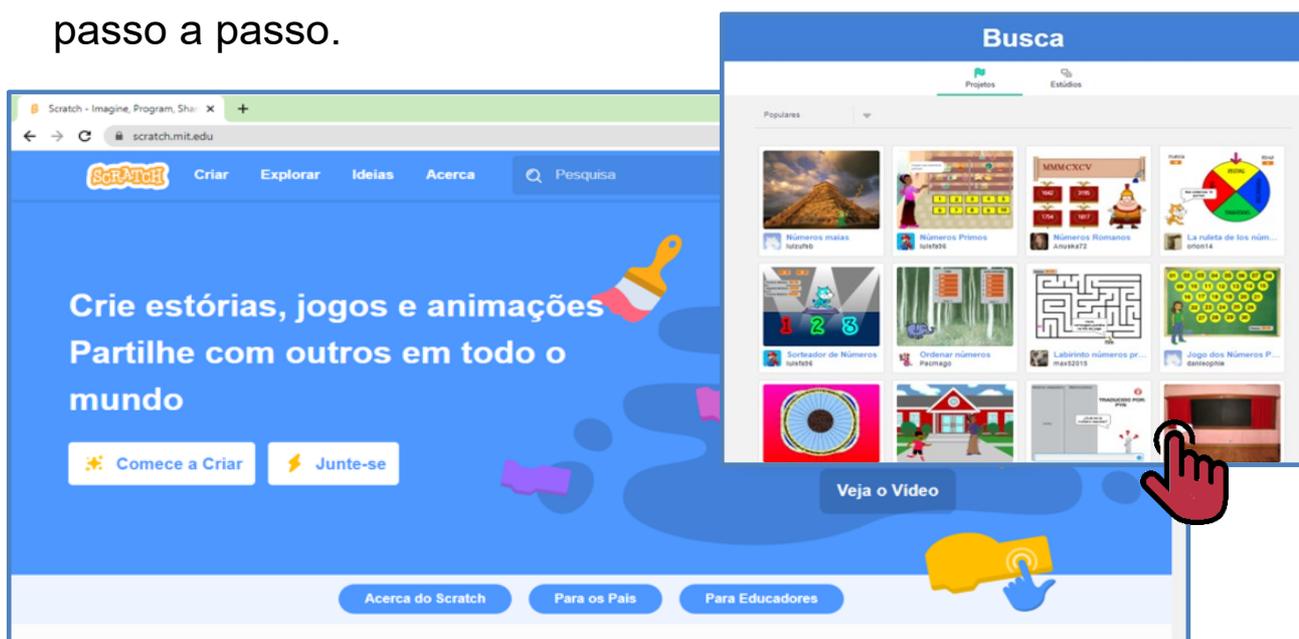


O Quadro abaixo traz alguns termos (palavras-chave) para serem utilizados no repositório do *Scratch* considerando as habilidades e assuntos trabalhados na UT Geometria. Ressalta-se que são apenas sugestões. Caso tenha outras ideias, utilize-as.

TERMOS DE BUSCA

Geometria; Direita; Esquerda; Posição; Trajeto; Ponto de referência; Direção; Sentido; Roteiro; Localização; Coordenadas geográficas; Plano Cartesiano; Figuras geométricas; Figuras Planas; Comparar Figuras; Sólidos geométricos; Ângulos; Ângulo reto; Reflexão em figuras; Lado; Vértice; Tangram.

Caso tenha dúvidas sobre como efetuar suas buscas por OA, clique nas imagens abaixo e assista ao vídeo “Acessando o *site* do *Scratch* e seu repositório de Objetos de Aprendizagem” com o passo a passo.



E para a acessar o repositório do *Scratch*, clique na figura abaixo.



Para a próxima seção, apresentamos alguns OA *Scratch* selecionados, e como compartilhá-los com seus alunos.



Objetos de Aprendizagem Scratch:

Um Guia para o uso em aulas de Matemática nos Anos Iniciais –
Geometria – Volume 4

7

Sumário

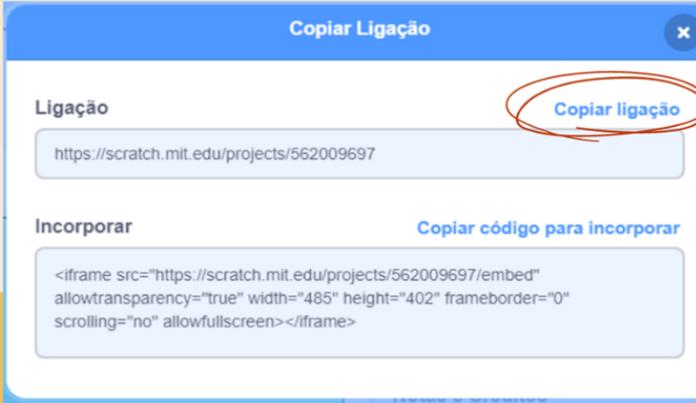


Objetos de Aprendizagem Scratch

COMO COMPARTILHAR UM OBJETO DE APRENDIZAGEM COM SEUS ALUNOS



Após escolher o Objeto de Aprendizagem que deseja trabalhar com seus alunos, clique em "copiar ligação" na primeira e na segunda tela.



Pronto, agora basta colar (Ctrl V) no seu material ou meio de comunicação (e-mail, whatsapp, material a ser impresso, etc) com seus alunos e eles executarem em computadores, notebooks, tablets ou celulares.





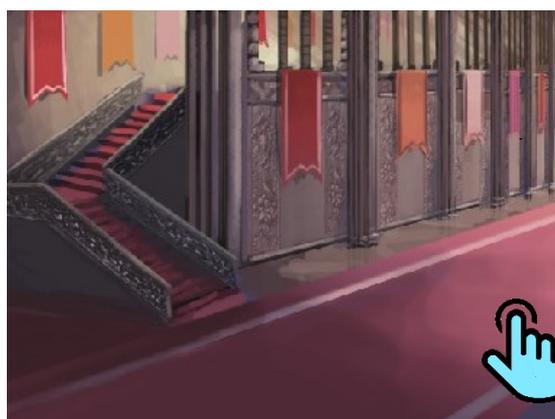
O OA “**Polígonos e não polígonos remix**” apresenta um jogo interativo onde um personagem se mostra como uma forma geométrica pergunta quem ela é. Os alunos, de maneira lúdica

e interativa, podem revisar, ou até mesmo, conhecer as formas geométricas e suas nomenclaturas.

Habilidades da BNCC atendidas: (EF01MA14), (EF02MA15) e (EF03MA15).

O OA “**Geometria Mágica remix**” apresenta um jogo muito divertido onde os alunos precisam coletar com o chapéu do sapo determinadas formas geométricas que vão caindo, pontuando positivamente se pegar a forma pedida e negativamente, se pegar outras. Este objeto poderá ser usado em sua aula de Matemática tanto como atividade após a apresentação do conteúdo quanto como uma revisão.

Habilidades da BNCC atendidas:
(EF01MA14) e (EF02MA15).





O OA “**Pro(g)Natura - Sólidos Geométricos remix**” mostra que as formas geométricas podem ser encontradas na natureza. Nele, os estudantes vão identificar quais

formas geométricas mais se aproximam dos formatos de cada item apresentado no cenário do OA. Desta forma, após apresentar este conteúdo, você pode incluir a utilização deste OA em grupos, gerando debates e reflexões sobre os formatos desses elementos naturais.

Habilidades da BNCC atendidas: (EF01MA13), (EF02MA14) e (EF03MA13).



O OA “**Tangram - Fazenda remix**” apresenta o conhecido jogo de Tangram de forma digital. O estudante pode escolher entre várias opções de imagens e trabalhar a comparação e o

reconhecimento de figuras congruentes usando a sobreposição analisando áreas de faces de objetos, de figuras planas ou de desenhos.

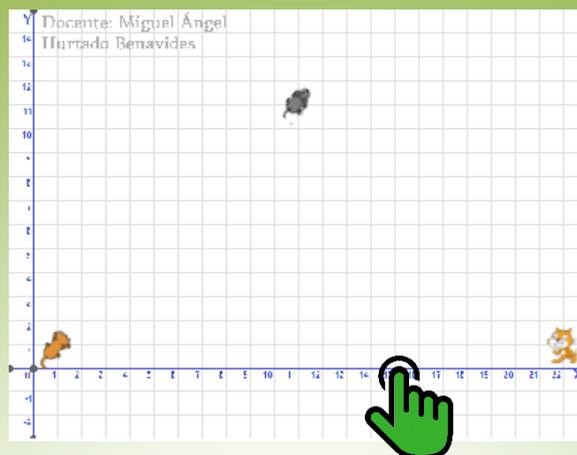
Habilidades da BNCC atendidas: (EF03MA16) e (EF03MA21).





No OA “**Desenvolvimento de um Jogo para o Estímulo do Pensamento Computacional (PIBEX IFPE 2019) remix**” os estudantes terão a oportunidade de trabalhar o pensamento computacional, bem como descrever deslocamentos por meio de uma matriz.

Habilidades da BNCC atendidas: (EF01MA11), (EF01MA12), (EF02MA12), (EF02MA13), (EF03MA12) e (EF04MA16).



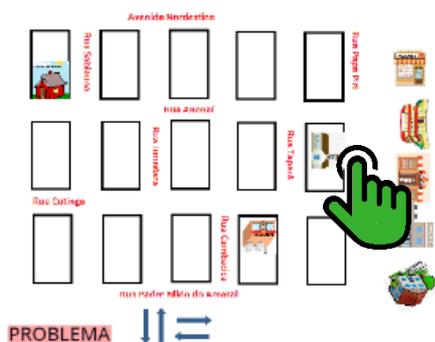
O OA “**El gato Y el ratón - plano cartesiano remix**” apresenta uma caça de gato ao rato no primeiro quadrante de um gráfico. Os(as) alunos(as) ao utilizarem este OA terão contato com as coordenadas x e y de forma lúdica e divertida. Este recurso pode ser incluído em uma aula logo após o conceito de coordenadas ser apresentado. Habilidades da BNCC atendidas: (EF05MA14) e (EF05MA15).





O OA “**Localização espacial remix**” é um jogo interativo onde o aluno precisa seguir uma série de orientações incluindo quantidade de passos para o norte, sul, leste e oeste para chegar ao seu destino. Para entender essas orientações, os(as) alunos(as) precisam conhecê-las. Então, como professor(a) você pode utilizar este OA para identificar um conhecimento prévio ou para a verificação da aprendizagem.

Habilidade da BNCC atendida: (EF04MA16).



O OA “**Localização e orientação remix**” apresenta um bairro com suas ruas e alguns estabelecimentos. Com as informações referente suas localizações, os(as) alunos(as) devem posicionar cada um dos estabelecimentos como igreja, escola, farmácia, entre outros. Uma atividade que pode ser incluída visando o aprendizado em sala de aula ou em tarefas de casa.

Habilidades da BNCC atendidas: (EF01MA11), (EF01MA12), (EF02MA12), (EF02MA13), (EF03MA12) e (EF04MA16).



Plano de Aula

Título do Plano de Aula: Deslocamentos.

Ano Letivo: 4º ano do Ensino Fundamental.

Duração: 1h30.

OBJETIVOS

GERAL: Deslocar-se no espaço, ampliando os conceitos de localização e definindo estratégias para chegar ao destino.

ESPECÍFICOS:

- Lembrar conceitos de localização como direita, esquerda, quantidade de passos, etc;
- Localizar-se a partir das orientações apresentadas;
- Utilizar estratégias para deslocar-se até um destino.



UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA

OBJETOS DE CONHECIMENTO:

Localização e movimentação: pontos de referência, direção e sentido.

HABILIDADE NA BNCC:

(EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS:

- Computadores e *tablets*;
- Acesso à Internet;
- *Datashow* ou Lousa digital (opcional);
- Lousa física e canetões ou giz (de acordo com o tipo de lousa);
- Objetos de aprendizagem *Scratch*: Desenvolvimento de um Jogo para o Estímulo do Pensamento Computacional (PIBEX IFPE 2019) remix e Jogo da localização remix.



PERCURSO METODOLÓGICO:

Primeiramente, perguntar aos alunos(as) se eles sabem o que é direita e esquerda. Exibir com *Datashow* ou lousa interativa, o OA “Desenvolvimento de um Jogo para o Estímulo do Pensamento Computacional (PIBEX IFPE 2019) remix” selecionando o Mapa 3. Fazer a simulação umas 5 ou 6 vezes, deixando-os sugerir as sequências de passos.



Objeto “Desenvolvimento de um Jogo para o Estímulo do Pensamento Computacional (PIBEX IFPE 2019) remix” (*clique na figura para acessá-lo*).

Instruções:

- (1) Clique na bandeira verde para iniciar;
- (2) Escolha um cenário;
- (3) Crie a sequência de passos para chegar ao objetivo;
- (4) Aperte na seta para iniciar a execução da movimentação e verificar o resultado.

Fornecer o *link* do mesmo OA para que os(as) alunos(as) trabalhem em grupos achando os resultados para o Mapa 1. Nesse caso, será necessário o uso de computadores, *tablets* ou celulares.



Bom, agora que os(as) alunos(as) já relembrou(a) a noção de direita e esquerda, vamos utilizar um OA que simula uma situação de deslocamento do cotidiano. Compartilhar o *link* do objeto “Jogo da localização remix” e, novamente em grupos, os(as) estudantes precisarão encontrar soluções para os desafios. O OA conta com vários níveis, assim, cada grupo terá uma velocidade na execução da atividade, podendo alguns grupos avançarem um mais níveis.



Objeto “**Jogo da localização remix**”. Para acessá-lo, clique na figura acima.

Instruções:

- (1) Clique na bandeira verde para iniciar;
- (2) Leia as instruções;
- (3) Use as setas para chegar ao destino.

Importante: esse objeto não funciona adequadamente em celulares ou *tablets* por precisar do uso de setas. Recomenda-se usar em computadores ou *notebooks*.



AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

O acompanhamento do aprendizado dos(as) alunos(as) ocorrerá por observação, analisando a participação e interação do(a) discente na aula, bem como, seu rendimento nos resultados das atividades.

REFERÊNCIAS

BÁSICA:

LEITE, Angela. Aprender juntos matemática, 4º ano: ensino fundamental: anos iniciais. 7. ed., São Paulo: Edições SM, 2021.

COMPLEMENTAR:

RUBINSTEIN, Cléa. Bem-me-quer mais: matemática, 4º ano. 1. ed., São Paulo: Editora do Brasil, 2021.

SANTOS, Julio Cesar Augustus de Paula. Vem voar: matemática, 4º ano: ensino fundamental, anos iniciais / obra coletiva ; 1. ed., São Paulo: Scipione, 2017.



Uma Dica no *Scratch*

Como já foi citado, no repositório do *Scratch* estão disponíveis milhares de OA em diversos formatos, interação e voltados para muitos assuntos, sejam eles escolares ou não.

Vale ressaltar que estes objetos também estão em muitos idiomas pois, segundo o próprio *site* do *Scratch*, ele é utilizado em mais de 150 países diferentes e está disponível em mais de 60 idiomas. Agora, imagine encontrar um OA incrível, que se encaixa exatamente no que você havia programado para a apresentação daquele conteúdo e, em parceria com sua didática, contribuiria muito para o aprendizado de seus(suas) alunos(as), no entanto, está em outro idioma.

Situações como esta são muito comuns. E muitas pessoas acabam desistindo de utilizar o recurso encontrado. No entanto, mesmo não conhecendo técnicas ou lógica de programação, com pequenas dicas, é possível que você consiga alterar o idioma ou outras características do objeto adequando-o às suas necessidades.





Clicando na figura acima, você terá acesso a um vídeo com dicas de como remixar um OA *Scratch* e encontrar e alterar as falas dos atores e nomes de variáveis que são os itens frequentemente utilizados para comunicação do objeto com o usuário. Encontrando estes itens, é possível traduzir essa comunicação. Confira!



Reflexões Finais

Direcionado para a UT Geometria, este *e-book* buscou apresentar orientações voltadas a professores(as) referentes ao acesso e utilização do repositório *online* do *Scratch*, buscando por OA voltados para tal UT do Ensino Fundamental, Anos Iniciais definida na BNCC, e como integrar estes objetos em aulas de Matemática.

Foram apresentados OA do repositório e como podem ser incluídos em uma aula de Geometria. Apresentou-se ainda um plano de aula exemplificando a integração de alguns objetos *Scratch* com um conteúdo matemático.

Considerando que a Geometria é uma área onde a representação das figuras é relevante, e que o *Scratch* conta com diversos recursos visuais, como resultado tem-se uma diversidade bastante expressiva nesses objetos.

Assim, professor(a), considerando essa variedade de formatos, formas de interação, comunicação, apresentação de conteúdo, atividades, jogos, entre outros, podem ter nos OA *Scratch* uma opção para o atendimento da UT Geometria em suas aulas.



E, caso não conheça os demais e-books interativos da coletânea, seguem seus *links* para o acesso à cada um deles. Aproveite!



Objetos de Aprendizagem Scratch:

Um Guia para o uso em aulas de Matemática nos Anos Iniciais – Geometria – Volume 4



Referências

BRASIL, Ministério da Educação, 2017. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC.

GONÇALVES, Ana Karen. **Identificando e Catalogando Habilidades da BNCC nos Objetos de Aprendizagem de Matemática no Scratch**. 2021. Monografia (Licenciatura em Matemática) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu. Disponível em: <https://sisbib.unioeste.br:8443/pergamumweb/vinculos/000059/00005940.pdf>. Acesso em: 31 mai. 2023.

RESNICK, Mitchel. Sowing the Seeds for a More Creative Society. **Learning and Leading with Technology**. Canada, p.18-22, dec./jan. 2007/2008. Disponível em: <https://web.media.mit.edu/~mres/papers/Learning-Leading.pdf>. Acesso em: 31 mai. 2023.

SCRATCH, Software. **Grupo Lifelong Kindergarten do MIT Media Lab**. Disponível em: <https://scratch.mit.edu/>. Acesso em: 31 mai. 2023.



Sobre os Autores

(acesse o currículo lattes de cada autor clicando nas fotos)



Ana Karen Gonçalves

Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Mestre em Educação em Ciências e Educação Matemática pela Unioeste, Licenciada em Matemática pela Unioeste e Bacharel em Informática pela Universidade Federal do Paraná.



Clodis Boscaroli

Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo, Mestre em Informática pela Universidade Federal do Paraná e Bacharel em Informática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. É Professor Associado na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, no *campus* de Cascavel.



Renata Camacho Bezerra

Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Mestre em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. É Professora Adjunta da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, *campus* de Foz do Iguaçu.