

Objetos de Aprendizagem

SCRATCH

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

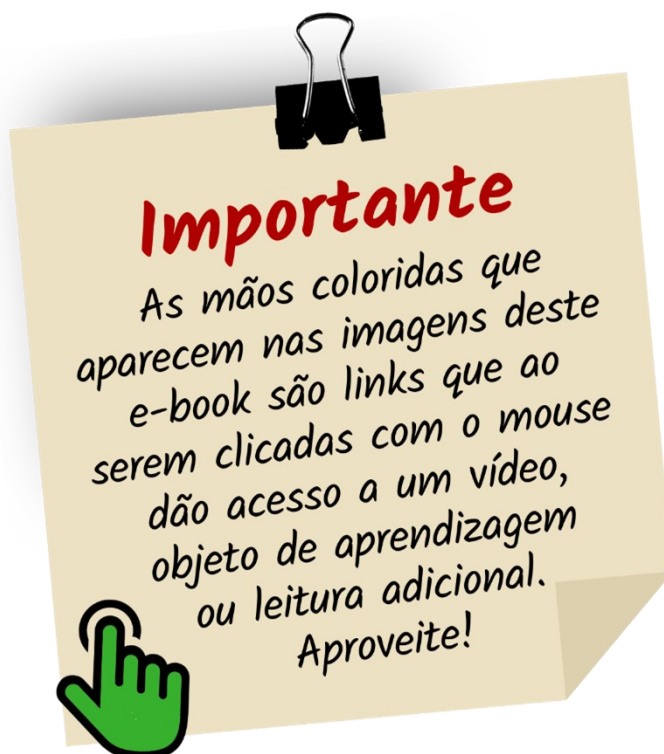


NÚMEROS

VOLUME 2

Sumário

Apresentação	03
Números no <i>Scratch</i>	05
Objetos de Aprendizagem <i>Scratch</i>	08
Plano de Aula	13
Uma Dica no <i>Scratch</i>	21
Reflexões Finais	23
Referências	25
Sobre os Autores	26



Apresentação

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

Neste *e-book*, você encontrará orientações de como acessar o repositório *on-line* do *Scratch* e efetuar buscas por Objetos de Aprendizagem (OA) voltados para a Unidade Temática (UT) Números definida na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – (Brasil, 2017).

Serão apresentados exemplos de OA *Scratch* selecionados para o atendimento de algumas das habilidades da UT Números com informações que possam ajudá-lo no conhecimento de cada um destes recursos.

Na sequência, será apresentado um plano de aula voltado para a UT Números com a inclusão de OA *Scratch* destacando uma possibilidade de aplicação dos objetos em uma situação didática.

Após, uma dica de utilização da página do *Scratch* para que você conheça ainda mais suas opções de uso e possa recorrer a estes recursos quando achar pertinente conciliá-lo com sua didática, seguido de reflexões finais.

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 – Números (Volume 2), 2024. E-book (25 p). Disponível em:

<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/743877>. Acesso em: **DD/MM/AAAA**.

Atenção



Objetos de Aprendizagem Scratch:

Um Guia para o uso em aulas de Matemática nos Anos Iniciais – Números – Volume 2

4

Sumário



Números no *Scratch*

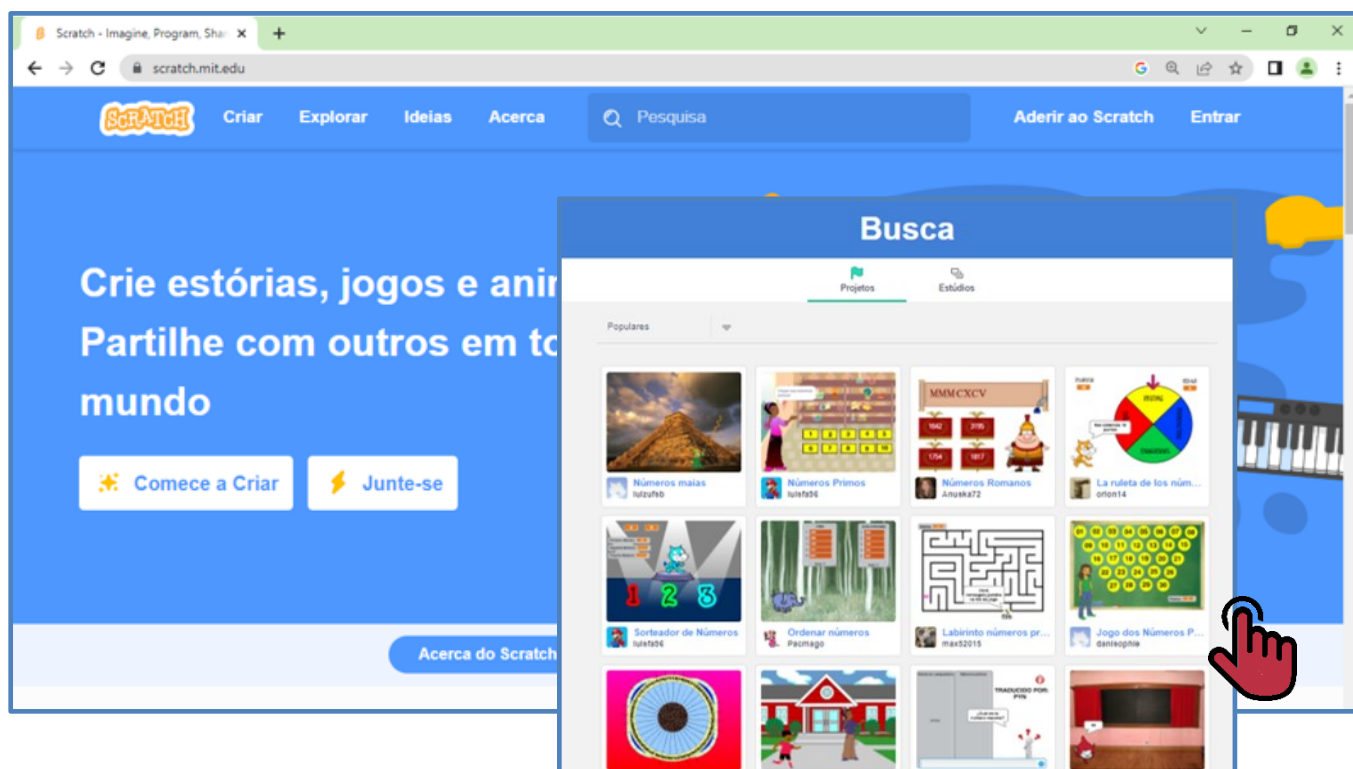
Para o Ensino Fundamental, a BNCC divide as habilidades a serem alcançadas na Matemática em cinco Unidades Temáticas tendo a primeira, Números, a finalidade de desenvolvimento do pensamento numérico, que “implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades” (Brasil, 2017, p. 268).

Especificamente para os Anos Iniciais, a BNCC apresenta habilidades em relação à leitura, escrita e ordenação de números naturais e racionais com representação decimal finita, bem como resolução de problemas com cálculos envolvendo diferentes estratégias para a obtenção dos resultados.

Dentre os OA voltados para a Matemática no repositório do *Scratch*, uma grande parte é voltada para a UT Números como apresentado por Gonçalves (2021). Para procurá-los, clique na imagem abaixo e acesse o *site* do *Scratch*.



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.



Considerando as habilidades e assuntos trabalhados na UT Números, o quadro da próxima página apresenta sugestões de termos (palavras-chave) para serem utilizados nas buscas no repositório do Scratch. Caso tenha outras ideias, utilize-as.



TERMOS DE BUSCA

Números; Naturais; Contar; Quantidade; Ordenar; Comparar Quantidades; Reta Numérica; Adição; Subtração; Multiplicação; Divisão; Dobro; Metade; Triplo; Proporção; Múltiplos; Frações; Decimal; Porcentagem; Extenso; Composição de Números Naturais; Decomposição de Números Naturais; Material Dourado; Cálculo Mental; Problemas Matemáticos.

Na próxima seção serão apresentadas informações sobre como compartilhar OA *Scratch* com seus alunos, bem como alguns destes objetos e suas características.



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 “**Brincar de contar remix**” apresenta um jogo interativo utilizando Números Naturais como indicador de quantidade. Nele, a cada chegada de um caminhão, o estudante arrastará

uma bolinha indicando a quantidade de retângulos carregados. Este OA pode ser usado por você professor(a) antes mesmo de apresentar o conteúdo envolvido de forma conceitual proporcionando ao aluno um primeiro contato de forma lúdica e interativa.

Habilidade da BNCC atendida: (EF01MA02).

O OA “**Projeto –receita- 3.0 remix**” apresenta uma atividade para o ensino da multiplicação de forma interativa e divertida. No OA, o aluno se depara com uma receita relacionando as quantidades de ingredientes para a elaboração de um bolo. Mas, a cada execução, o objeto solicita ao aluno que inclua na batedeira os ingredientes para o desenvolvimento de uma quantidade diferente de bolos. Este OA pode ser utilizado tanto em sala de aula quanto como atividade extraclasse para o exercício da multiplicação de forma lúdica.

Habilidades da BNCC atendidas:
(EF02MA07), (EF02MA08),
(EF03MA07), (EF04MA06) e
(EF05MA12).



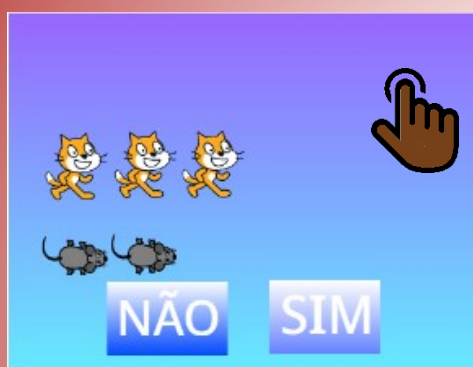
ADIÇÃO  

REPRESENTAÇÃO			NÚMEROS		
CENTENA	DEZENA	UNIDADE	C	D	U
			1	1	1
			1	1	1
			1	1	1



O OA “**adição com reserva remix**” integra algumas formas de representações da adição com três dígitos. Com o uso deste recurso visual de apresentação, o aluno tem a

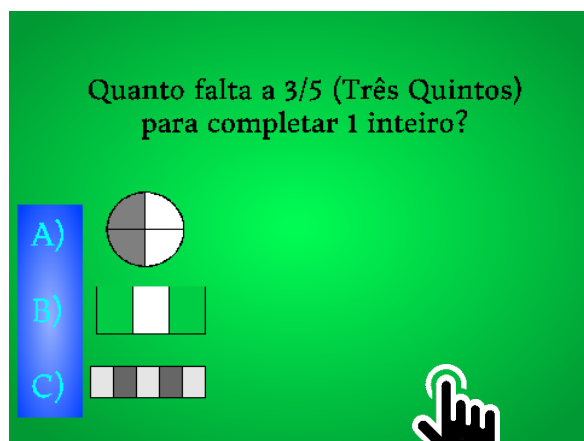
oportunidade de aprender, observando e interagindo com o objeto. Desta forma, após apresentar este conteúdo, você professor (a) pode incluir a resolução de atividades neste OA de forma individual ou em grupos, gerando debates sobre as formas de soluções, as divisões em centenas, dezenas e unidades e resultados. Habilidades da BNCC atendidas: (EF02MA05), (EF03MA03) e (EF03MA05).



O OA “**compara remix**” se apresenta como uma experiência interativa onde o aluno tem contato com agrupamentos de objetos e responde perguntas comparativas entre suas quantidades de

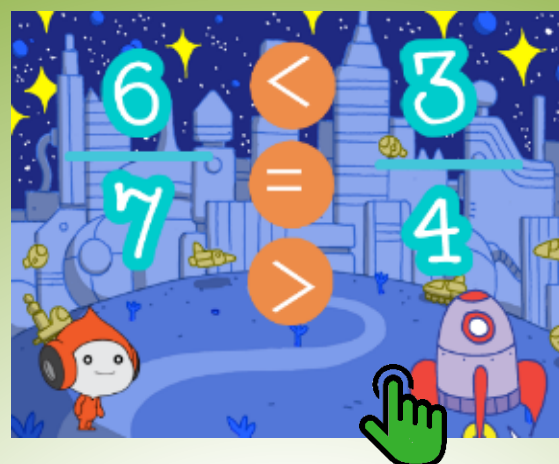
elementos. Você, professor(a), pode inserir este OA como uma atividade antes mesmo de apresentar o conteúdo, pois pode identificar conhecimentos prévios referentes a relação de quantidade, ou ainda, incluí-lo em uma atividade extraclasse. Habilidades da BNCC atendidas: (EF01MA03) e (EF02MA03).





No OA “**As frações remix**” o estudante terá a oportunidade de responder perguntas de forma lúdica e interativa em vários formatos revisando conteúdos sobre frações como quantidade, ideia de parte de um todo, soma e multiplicação.

Habilidades da BNCC atendidas: (EF05MA03), (EF05MA04) e (EF05MA05).



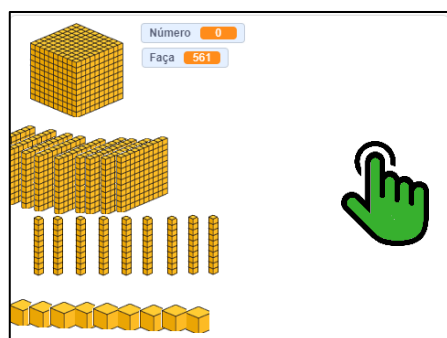
O OA “**Comparação de frações remix**” apresenta uma sequência de comparações entre frações onde o aluno deve indicar se o primeiro número fracionário é menor, igual ou maior ao segundo. Este recurso pode ser apresentado aos alunos como uma revisão do conceito de comparação e ordenação de números racionais positivos nas representações fracionárias.

Habilidade da BNCC atendida: (EF05MA05)





O OA “**Corrida da adição e subtração_ensino fundamental i remix**” é um jogo interativo onde o aluno participa de uma corrida de carros, com vários níveis e dificuldade, respondendo questões envolvendo as operações de adição e subtração. De forma lúdica, pode-se incentivar os alunos a brincarem enquanto resolvem operações de até dois dígitos. Habilidades da BNCC atendidas: (EF01MA08), (EF02MA06), (EF03MA06) e (EF04MA03)



O OA “**Material Dourado remix-3**” aborda o sistema de numeração decimal por meio do uso do material dourado de forma digital. O aluno recebe como desafio um valor a ser alcançado com os cubos e barras e, ao concluir, é parabenizado e recebe um novo desafio. Uma atividade que pode ser incluída visando o aprendizado durante a aula extraclasse. Habilidade da BNCC atendida: (EF02MA04).

A próxima seção apresenta um Plano de Aula exemplificando o uso de OA em uma aula de Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.



Plano de Aula

Título do Plano de Aula: Números Fracionários.

Ano Letivo: 5º ano do Ensino Fundamental.

Duração: 1h30.

OBJETIVOS

GERAL: Identificar a relação entre frações e números decimais.

ESPECÍFICOS:

- Compreender que existem diferentes representações para uma mesma quantidade;
- Reconhecer e identificar a equivalência entre frações e números decimais;
- Identificar o valor posicional na reta numérica de um número representados na forma decimal e na forma fracionária;
- Comparar números decimais e fracionários.



UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS

OBJETOS DE CONHECIMENTO:

Números racionais expressos na forma decimal e sua representação na reta numérica.

Representação fracionária dos números racionais: reconhecimento, significados, leitura e representação na reta numérica.

HABILIDADE NA BNCC:

(EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.

(EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS:

- Computadores ou *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*: Identificando Frações remix, Frações na reta remix e Labirinto das Frações Decimais remix.



Percurso Metodológico

Inicialmente, lembrar com os alunos o que são frações e sua representação com numerador e denominador. Esta etapa pode ser efetuada com a apresentação de alguns exemplos como $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{7}{9}$ e/ou outros na lousa (física, digital ou virtual, dependendo do formato da aula e da disponibilidade de recursos da escola).

Sequencialmente, propor uma atividade no objeto de aprendizagem (OA) “Identificando Frações” desenvolvido no *Scratch*.



Objeto “Identificando Frações remix”.

Para acessá-lo, clique na figura acima. Instruções:

- (1) Clique na bandeira verde para iniciar;
- (2) Clique em Novo para gerar uma nova fração;
- (3) Pode-se tentar adivinhar onde a roda vai parar antes de clicar clicando na reta numérica.
- (4) Clique em Role e espere enquanto a roda está rolando. Se ela parar perto do seu palpite, você será parabenizado.



Solicitar que os alunos façam 5 simulações executando o OA e, em cada uma, observem e anotem:

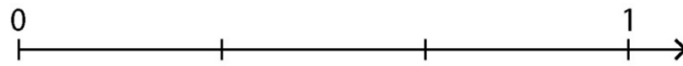
- a fração;
- o resultado numérico até onde a bola rolou (quantas partes da reta);
- em quantas partes a bola está dividida;
- a quantidade de partes da bola que está em vermelho e
- em uma única reta numérica, colocar todas as marcações resultantes da simulação.

Fazer a primeira simulação e anotação com eles, orientando o desenvolvimento da atividade. As demais, solicitar que façam sozinhos, estimulando o pensamento analítico individual sobre a tarefa. Esta atividade pode ser em grupos ou individual dependendo do tamanho da turma.

Ao final, propor um debate entre os alunos, levantando inicialmente se observaram semelhanças entre a fração e as partes da bola, tanto em relação a todas as divisões, quanto às divisões vermelhas. Comparar verbalmente (e ou com desenhos na lousa) com as pizzas e seus pedaços.



Analogamente, lembrar a divisão de um bolo, uma barra de chocolate ou uma jarra de suco. Com esta atividade, os alunos passam a visualizar a representação da fração como partes do todo, e em seu cotidiano.



A seguir, desenhar uma reta numérica na lousa e perguntar os resultados de cada aluno ou grupo solicitando que ajudem indicando o posicionamento de cada valor encontrado (na reta numérica). Ao preencher na reta, mostrar que aquele valor não fracionário é chamado de decimal e pode ser encontrado com a divisão do numerador pelo denominador. Colocar na reta o valor tanto decimal quanto fracionário para que o aluno tenha noção de ordenação das frações, bem como, das formas diferentes de representação de um valor fracionário.

Relembrar com os alunos as frações especificamente com denominadores 10, 100 e 1000. Sugerir valores apresentando na forma decimal e fracionária. E, novamente, localizá-los na reta numérica.



Após o término dessa primeira etapa, orientar os alunos sobre o uso de um segundo OA, o objeto “frações na reta remix”.



Objeto “**frações na reta remix**” (clique na figura para acessá-lo).

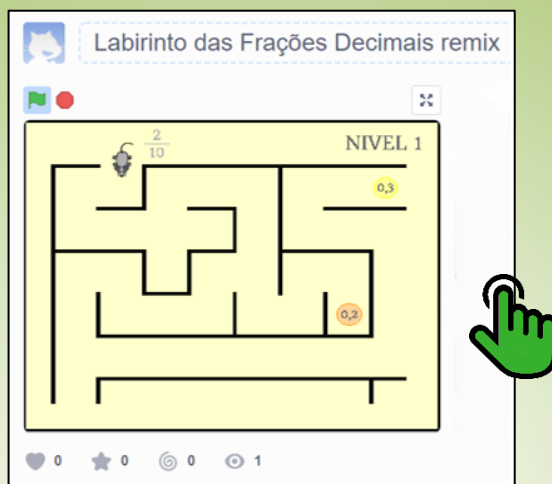
Instruções:

- (1) Clique na bandeira verde para iniciar;
- (2) Aguarde as orientações do gato;
- (3) Ao aparecer uma fração, clique na reta numérica indicando o posicionamento do valor. Após, clique em OK.
- (4) Acompanhe os acertos e acertos seguidos na parte superior esquerda do objeto.

Solicitar que cada aluno ou grupo, responda ao menos 10 perguntas do OA aplicando o conhecimento adquirido. Ao final, pode-se criar uma tabela dos resultados e gerar frações representando os resultados dos alunos. Por exemplo, $\frac{7}{10}$ alcançaram mais 5 pontos ou $\frac{2}{6}$ conseguiram marcar mais de 3 pontos seguidos.



Por fim, apresentar, o OA “Labirinto das Frações Decimais remix” e deixar que os alunos interajam com o objeto de forma individual ou em grupo.



Objeto “**Labirinto das Frações Decimais remix**” e seu link está disponível na figura. Instruções:

Mover o rato usando as setas do teclado até chegar no valor decimal equivalente a fração apresentada.

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

Solicitar que cada aluno(a) ou grupo entreguem suas anotações para análise do aprendizado.



AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

O aprendizado dos(as) alunos(as) será analisado pela observação durante suas participações nas atividades. Na interação com cada OA, será verificado o entendimento dos(as) discentes em relação aos números fracionários.

REFERÊNCIAS

BÁSICA:

SANTOS, Julio Cesar Augustus de Paula. Vem voar: matemática, 5º ano: ensino fundamental, anos iniciais / obra coletiva ; 1. ed., São Paulo: Scipione, 2017.

COMPLEMENTAR:

DANTE, Luiz Roberto. Ápis matemática, 5º ano: ensino fundamental, anos iniciais. 3. ed., São Paulo: Ática, 2017.

REAME, Eliane. Ligamundo: matemática 5º ano : ensino fundamental: anos iniciais. 1. ed., São Paulo: Saraiva, 2017.



Uma Dica no Scratch

Dentro do repositório do *Scratch*, é possível criar um espaço ou uma conta para cada usuário para que sejam agrupados seus próprios OA ou aqueles que ele tenha interesse em compartilhar. No entanto, o *Scratch* disponibiliza contas específicas para Educadores(as)/Professores(as) (o termo exato que aparecerá dependerá da tradução) assim como orientações e recursos que podem ser encontradas clicando na figura abaixo. Se ainda restarem dúvidas, acesse o [link do FAQ](#) para mais informações.



Contas de Professor no Scratch

Como educador, pode pedir uma Conta de Professor Scratch, pois essas contas facilitam a criação de contas de alunos e a gestão dos seus projectos e comentários.

Olá
Conta de Professor

As Minhas Turmas Recursos de Educador PF sobre Contas de Professor



Clicando na figura abaixo, você terá acesso a um vídeo explicativo sobre a criação de uma conta Educador no *Scratch*.



Já na figura abaixo, ao clicar, você terá acesso ao formulário para solicitar sua conta Educador *Scratch*.

A screenshot of the Scratch website's "Pedir uma Conta de Professor" (Request a Teacher Account) page. The page has a purple background. At the top left is the Scratch logo. The title "Pedir uma Conta de Professor" is in white. Below it, there is a warning in white text: "Preencha os formulários seguintes para pedir uma conta. O processo de aprovação pode demorar até um dia. Por favor não utilize no seu nome de utilizador nenhuma parte do seu nome real." Below this is a white form with three input fields: "Criar um nome de utilizador" (Create a username), "Palavra-passe" (Password), and a checkbox labeled "Mostrar a palavra-passe" (Show password). A blue callout box with white text says "Não use o seu nome real" (Do not use your real name) pointing to the username field. A hand icon is pointing to the form.

Reflexões Finais

Neste *e-book* interativo foram apresentadas orientações voltadas a professores(as) sobre como acessar o repositório *online* do *Scratch*, efetuar buscas por OA voltados para a UT Números do Ensino Fundamental, Anos Iniciais definida na BNCC e como integrar tais objetos em aulas de Matemática.

O repositório do *Scratch* está composto de uma quantidade expressiva de OA gratuitos abordando os assuntos da UT Números nas mais variadas formas de interação, comunicação, apresentação de conteúdo, atividades, jogos, entre outras.

O que este *e-book* buscou foi aproximar você, professor(a), do repositório *Scratch* mostrando ser este uma fonte de OA variados para o assunto Números, fácil de usar e de compartilhar com seus alunos.



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 –
Números – Volume 2



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.