



E O CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

KARLA SUZI FURUTANI TOYAMA
VANDERLEY FLOR DA ROSA

KARLA SUZI FURUTANI TOYAMA

Ebook: Scratch e o curso de formação de professores

Ebook: Scratch and the teacher training course

Produto Educacional apresentado como requisito para obtenção do grau de Mestre em Ensino do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Área de Concentração: Ensino, Ciências E Novas Tecnologias.

Orientador: Prof. Dr. Vanderley Flor da Rosa

LONDRINA

2023



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Londrina



KARLA SUZI FURUTANI TOYAMA

CONTRIBUIÇÕES DE UM RECURSO EDUCACIONAL DIGITAL APLICADO NO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA: O EBOOK E O JOGO SÉRIO ELABORADO NA PLATAFORMA DIGITAL SCRATCH DESTINADO AOS ALUNOS COM TDAH

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestra Em Ensino De Ciências Humanas, Sociais E Da Natureza da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Ensino, Ciências E Novas Tecnologias.

Data de aprovação: 31 de Março de 2023

Vanderley Flor Da Rosa, - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dra. Jacqueline Lidiane De Souza Prais, Doutorado - Fundação Universidade Federal de Rondônia (Unir)

Dr. Paulo Sergio De Camargo Filho, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 31/03/2023.

INTRODUÇÃO

Seja bem-vindo(a) ao manual de utilização do *ebook* “*Scratch* e o Curso de Formação de Professores”. O *ebook* foi desenvolvido pela mestranda Karla Suzi Furutani Toyama, sob a supervisão do professor orientador Dr Vanderley Flor da Rosa, para auxiliar as professoras de uma escola municipal localizada no interior do Paraná a planejarem e elaborarem jogos utilizando a linguagem de programação *Scratch* de maneira a modificar a metodologia utilizada com seus alunos, em especial dos alunos com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Ele conta com informações iniciais de uso da plataforma *Scratch*, os comandos utilizados no jogo voltado ao ensino de Ciências, as aprendizagens essenciais do componente de Ciências (segundo a BNCC), dicas dos recursos que o jogo deve ou não conter para estimular a aprendizagem; e as habilidades acionadas nos alunos com TDAH durante o jogo.

O *ebook* foi desenvolvido após a mestranda elaborar um jogo sério na plataforma *Scratch* no âmbito de uma pesquisa desenvolvida no programa WASH/CNPq no decorrer do mestrado de Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), multicampi. Com o objetivo de complementar e reforçar o conteúdo estudado, aprimorar o raciocínio crítico, estimular a memória, induzir a imaginação, promover a comunicação e favorecer a aprendizagem, o jogo “Consumo consciente da água, você sabe como fazer?” foi formulado e aplicado em oficinas realizadas remotamente como complemento do ensino de Ciências dos alunos do 5º ano, no ano de 2021.

Com a oferta das oficinas, os alunos com TDAH puderam revisar o conteúdo abordado em sala de aula com as professoras de Ciências e, posteriormente, tiveram a oportunidade de testar o jogo (disponível em: <https://scratch.mit.edu/projects/494038783/>). Cabe salientar que, devido ao momento pandêmico, as oficinas tiveram que ser *online*. Como resultados das oficinas, os alunos relataram ter gostado da proposta, foi possível perceber um aumento no nível de concentração e atenção durante a realização das jogadas (o número de acertos foi superior a 85%) e, ao final das oficinas, os alunos responderam às perguntas do

questionário final relacionando elementos citados no início das oficinas pela pesquisadora.

Nesse sentido, o produto educacional desenvolvido trata-se de um livro digital (*ebook*), produzido na plataforma digital *Book Creator* - uma vez que possibilita a criação e compartilhamento de maneira gratuita de livros eletrônicos, álbuns de fotografia e apresentações, podendo ser compartilhado *online* ou baixar em vários formatos tanto nos dispositivos móveis quanto no computador. Para ter acesso ao *ebook* “Scratch e o curso de formação de professores”, basta clicar no *link* a seguir: <https://read.bookcreator.com/F6rgzmfOT2WnnQNbhkfsjqBQpyg2/w3EQ5KfJTtyrR5lXkPWUnQ>.

No modo *online*, o usuário poderá usufruir de algumas opções, dentre elas: selecionar a opção “*Read to me*” para que o livro seja lido pelo dispositivo eletrônico utilizando o recurso de conversão de texto em fala, ativando, inclusive, a *multimídia*; destacar as palavras enquanto são lidas; fazer com que o livro seja foleado automaticamente ou manualmente e visualizar página por página ou duas páginas por vez.

Por se tratar de um livro digital, no interior do *ebook* existem palavras e frases de atalho com acessos rápidos que direcionam o leitor ao conteúdo desejado, sem precisar foliar página por página. Como exemplo, logo no início, há um *link* de acesso até a página principal do *Scratch*. Ainda, o *ebook* conta com informações textuais, descritivas, orais, imagens e *links* que contribuem na compreensão e manuseio do *ebook*.

Esperamos que esse Manual possa auxiliar os professores a utilizarem o *ebook* e possibilite uma estratégia de ensino que articule a tecnologia, o ensino e a aprendizagem de modo a contribuir com um ensino mais dinâmico e divertido, principalmente para os alunos com TDAH. Para os professores, o *ebook* possibilitará uma didática que motive a aprendizagem, a comunicação e o engajamento nos estudos de seus alunos. Quanto aos alunos com TDAH, permitirá o aprimoramento de habilidades inerentes ao transtorno.

COMPREENDENDO O EBOOK

- o livro digital contém instruções iniciais de como elaborar um jogo na plataforma digital *Scratch*;
- contém 56 páginas, com recursos visuais e sonoros: algumas delas direcionam o leitor a outra plataforma digital, outras, para vídeos explicativos gravados pela própria autora;
- possibilita ao leitor a seguir diretamente para uma página em específico a partir do “Sumário”, bastando clicar em cada tópico;
- da mesma forma, o *ebook* permite o usuário a retornar ao “Sumário” ao selecionar a



palavra “voltar” ([voltar](#)) localizada no canto superior direito de cada página;

- em seu interior também existe a possibilidade do leitor ir direto para outra página ou plataforma. Para tanto, basta clicar nas frases que estão na cor azul e sublinhadas;
- o *ebook* também descreve os comandos utilizados no jogo “Consumo consciente da água: você sabe como fazer?” (um jogo elaborado aos alunos com TDAH em contribuição com o ensino de Ciências dos alunos do 5º ano);
- ao leitor é possível ter ciência das funções executivas acionadas nos alunos com TDAH no decorrer do jogo;
- por fim, são apresentadas as aprendizagens essenciais no ensino de Ciências no 5º ano e as informações acerca das habilidades, unidade temática e objetos do conhecimento presentes na BNCC.

OBJETIVO DO EBOOK

Auxiliar as professoras de uma escola municipal localizada na cidade de Londrina/PR a planejarem e elaborarem jogos utilizando a linguagem de programação *Scratch* de maneira a modificar a metodologia utilizada com seus alunos, em especial dos alunos com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

POR DENTRO DO EBOOK

1 SUMÁRIO



Neste tópico, o leitor terá conhecimento de todos os assuntos abordados no interior do *ebook*. Ao clicar em cada tópico, o usuário poderá seguir diretamente à página correspondente.



SUMÁRIO	
O início...	4
Criando uma conta no Scratch	5
... se familiarizando com a plataforma	9
1. Comandos	17
Movimento	20
Aparência	21
Som	22
Eventos	24
Controle	26
Sensores	27
Operadores	29
Variáveis	30
2. Fantasias	32
3. Som	34
Mochila	36
Remix	37
Parte 2: o jogo "Consumo consciente da água, você sabe como fazer?"	39
O jogo para o aluno com TDAH	52
Base Nacional Comum Curricular	54
Biografia	

2

A HISTÓRIA POR TRÁS DO SCRATCH



[voltar](#)

Um pouco da história por trás do Scratch...

Desenvolvido pelo grupo *Lifelong Kindergarten* no *Media Lab* do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), em 2007, a linguagem de programação *Scratch* permite a elaboração de histórias, jogos, animações e apresentações de maneira colaborativa a partir de 4 princípios (4Ps) que estimulam o pensamento criativo: Projetos, Paixão, Pares e Pensar brincando.

Para Mitchel Resnick, um dos desenvolvedores do *Scratch*, as pessoas aprendem melhor quando o projeto é baseado em seus interesses e desenvolvido por meio da colaboração, do incentivo à experimentação e do compromisso de assumir riscos e testar coisas novas.

A inserção do *Scratch* nas escolas torna possível a transformação das salas de aula em espaços de exploração lúdica, por meio da criação de projetos significativos e da colaboração entre os pares, de acordo com o objetivo educacional.

Fonte: RESNICK, M. **Jardim de infância para a vida toda**: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos. Porto Alegre: Penso, 2020.

3

O INÍCIO...

Nesta página, o usuário conseguirá abrir a página do *Scratch* ao clicar no *link* (que está circulado em vermelho) ou clicar no ícone do *Scratch* (situado acima da seta em vermelho).

O início...

Para poder elaborar e compartilhar um jogo no Scratch é necessário criar uma conta na página scratch.mit.edu



O ideal é acessar a plataforma pelo computador ou notebook. Pelo celular o usuário também consegue, porém com algumas restrições.

Ao acessar a página do Scratch, logo na página inicial, o usuário poderá se inscrever na plataforma clicando no ícone “Aderir ao Scratch”. Dessa forma, será possível compartilhar, salvar, fazer comentários e remixar projetos de outros usuários.

São 3 etapas a serem seguidas:

1º) criar um nome de usuário e a senha (a plataforma sugere que o nome de usuário não seja passível de identificação e contenha somente letras, números, - ou _. E como sugestão para a senha, que contenha mais de 6 caracteres);

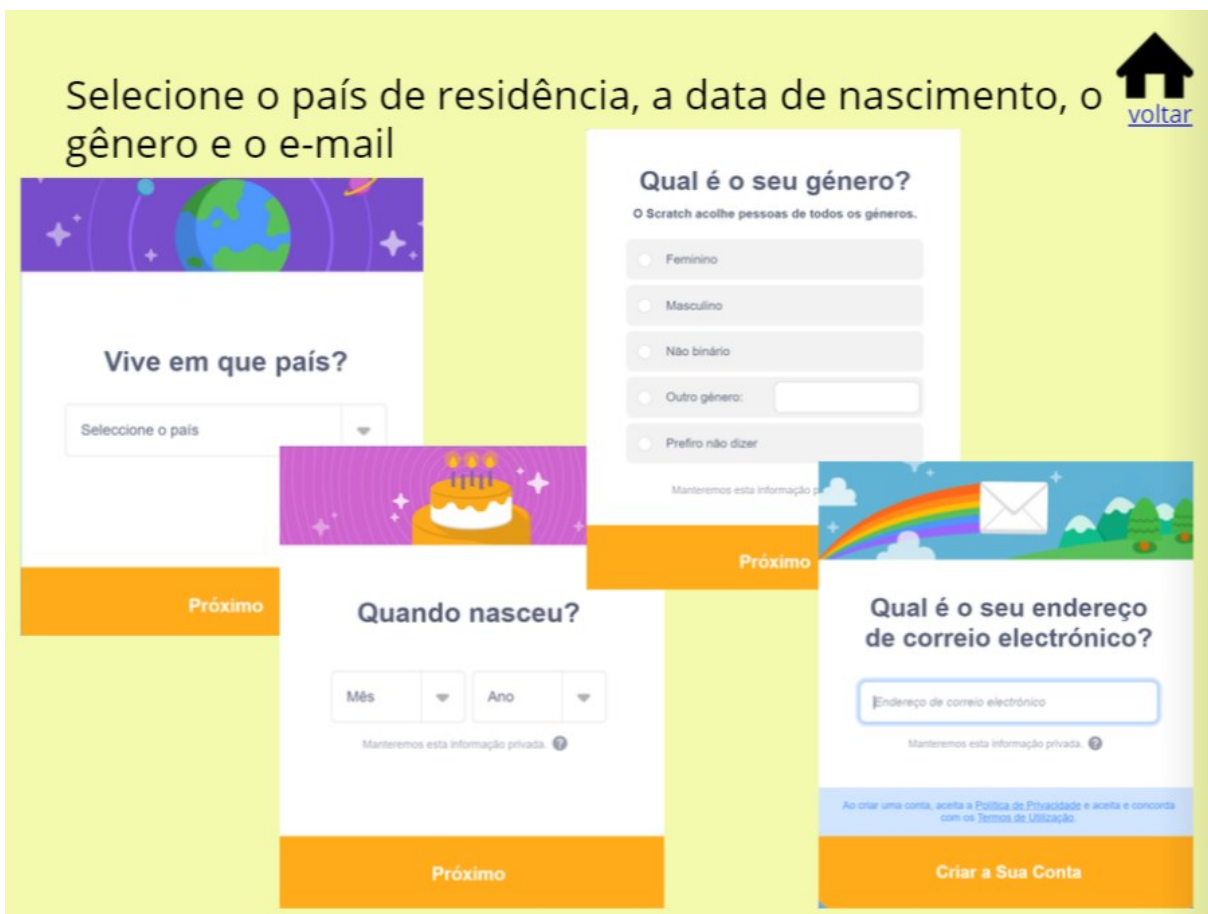
Criando uma conta no Scratch



Para criar uma conta na plataforma Scratch, o usuário deve criar um "nome de usuário" e uma senha.


The screenshot shows the Scratch account creation interface. At the top left is the Scratch logo. The main heading is "Aderir ao Scratch" (Join Scratch). Below it is the text "Crie projectos, partilhe ideias, faça amigos. É grátis!" (Create projects, share ideas, make friends. It's free!). The form consists of several fields: "Criar um nome de utilizador" (Create a username) with a text input field containing "Nome de utilizador" and a blue callout box that says "Não use o seu nome real" (Do not use your real name); "Criar uma palavra-passe" (Create a password) with a text input field containing "Palavra-passe"; and a second text input field containing "Introduza a sua palavra-passe de novo" (Re-enter your password). There is a checked checkbox labeled "Mostrar a palavra-passe" (Show password). At the bottom is a large orange button labeled "Próximo" (Next).

2º) preencher com as informações pessoais;



The image shows a flowchart for creating a Scratch account. It starts with a title 'Selecione o país de residência, a data de nascimento, o gênero e o e-mail' and a 'voltar' button. The steps are: 1. 'Vive em que país?' with a dropdown menu and a 'Próximo' button. 2. 'Quando nasceu?' with 'Mês' and 'Ano' dropdowns and a 'Próximo' button. 3. 'Qual é o seu gênero?' with radio buttons for 'Feminino', 'Masculino', 'Não binário', 'Outro gênero:' (with a text input), and 'Prefiro não dizer', and a 'Próximo' button. 4. 'Qual é o seu endereço de correio electrónico?' with a text input and a 'Criar a Sua Conta' button. Each step includes a privacy notice: 'Manteremos esta informação privada.' and a help icon. A final note at the bottom says 'Ao criar uma conta, aceita a Política de Privacidade e aceita e concorda com os Termos de Utilização.'

Selecione o país de residência, a data de nascimento, o gênero e o e-mail

 voltar

Vive em que país?

Selecione o país

Próximo

Quando nasceu?

Mês Ano

Manteremos esta informação privada.

Próximo

Qual é o seu gênero?

O Scratch acolhe pessoas de todos os gêneros.

- Feminino
- Masculino
- Não binário
- Outro gênero:
- Prefiro não dizer

Manteremos esta informação privada.

Próximo

Qual é o seu endereço de correio electrónico?


Endereço de correio electrónico

Manteremos esta informação privada.


Ao criar uma conta, aceita a Política de Privacidade e aceita e concorda com os Termos de Utilização.

Criar a Sua Conta

3º) verificar o usuário criado.



Pronto! Conta criada. Agora é só clicar em "começar" para dar início aos trabalhos!


[voltar](#)

Bem-vindo ao Scratch,
(nome de usuário criado)!

Está autenticado! Pode começar a explorar e a criar projectos.

Quer partilhar e comentar? Clique na ligação na mensagem de correio electrónico que enviamos para *nome@e-mail*

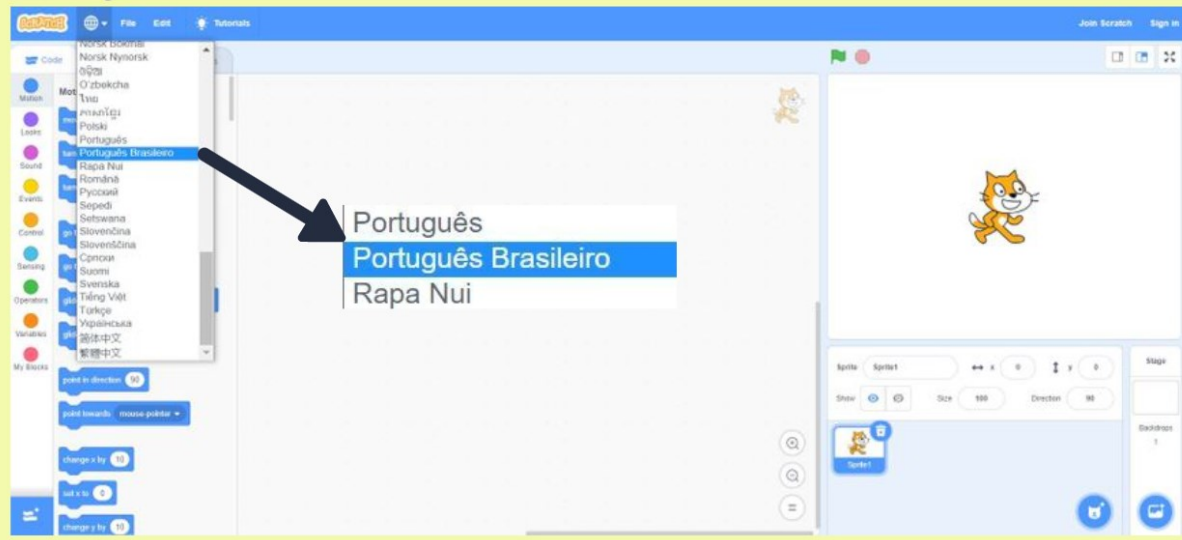
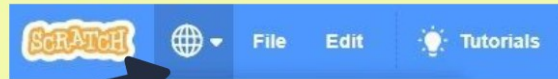
Começar →

4

MUDANDO O IDIOMA

Como o Scratch foi criado em Massachusetts (Estados Unidos), a língua oficial da plataforma é o inglês. Porém, é possível alterar o idioma para o português (do Brasil) ou para qualquer outro idioma que preferir.

Após realizar o cadastro e, para facilitar a criação do jogo, existe a possibilidade de alterar o idioma logo na tela inicial.

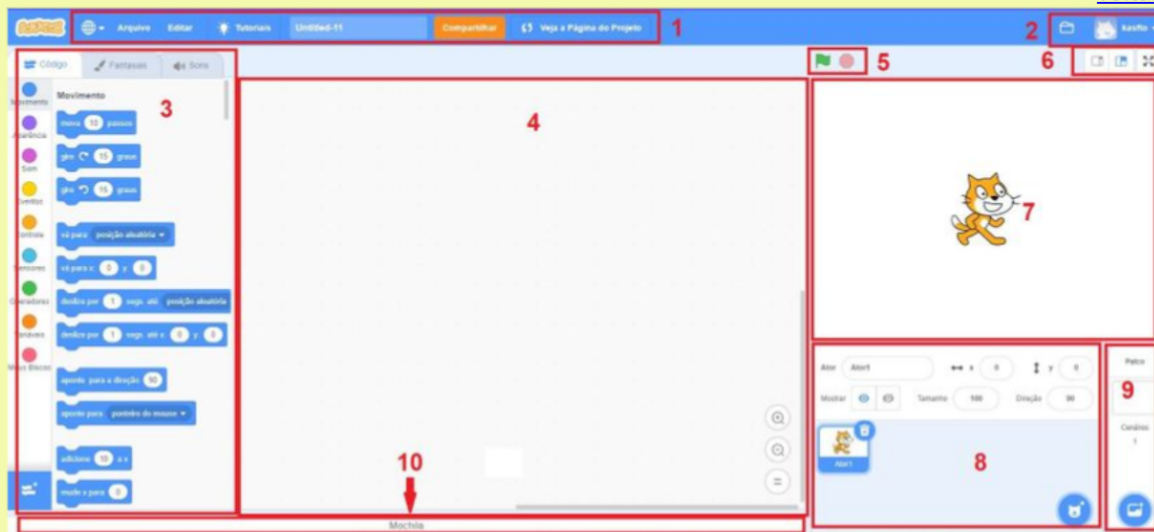


5

... SE FAMILIARIZANDO COM A PLATAFORMA

Nas páginas 9 e 10, contam a localização de cada ícone bem como a função de cada um.

... se familiarizando com a plataforma



1 - barra de menu

2 - área do usuário

[3 - categorias de comando do ator](#)

4 - área de edição e conexão dos blocos de comando

5 - indicadores de início e parada do projeto

6 - modos de visualização: minimizar/maximizar o projeto

7 - palco: área de visualização/execução dos comandos selecionados

[8 - área de seleção do \(s\) ator \(es\)](#)

[9 - área de seleção do \(s\) palco \(s\)](#)

[10 - local para armazenar roteiros, sons, imagens, atores, dentre outros](#)

1 - barra de menu: possibilita criar um novo jogo, salvar ou baixar algum arquivo, editar, acesso ao tutorial, nomear o arquivo, compartilhar e visualizar a página do projeto;

2 - área do usuário: pasta com todos os projetos elaborados e informações pessoais;

3 - categorias de comando do ator: local onde é possível "dar vida" ao ator;

4 - área de edição e conexão dos blocos de comando: área de programação dos comandos;

5 - indicadores de início e parada do projeto: permite começar e parar o projeto;

6 - modos de visualização: minimizar/maximizar o projeto: ícones que minimizam, maximizam ou expandem o palco;

7 - palco: área de visualização/execução dos comandos selecionados: local onde o projeto será executado;

8 - área de seleção do (s) ator (es): permite escolher o (s) ator (es) do projeto;

9 - área de seleção do (s) palco (s): permite escolher o palco onde o projeto acontecerá;

10 - local para armazenar roteiros, sons, imagens e outros: permite armazenar códigos, sons, imagens, dentre outros comandos já elaborados para serem utilizados em seu projeto posteriormente.

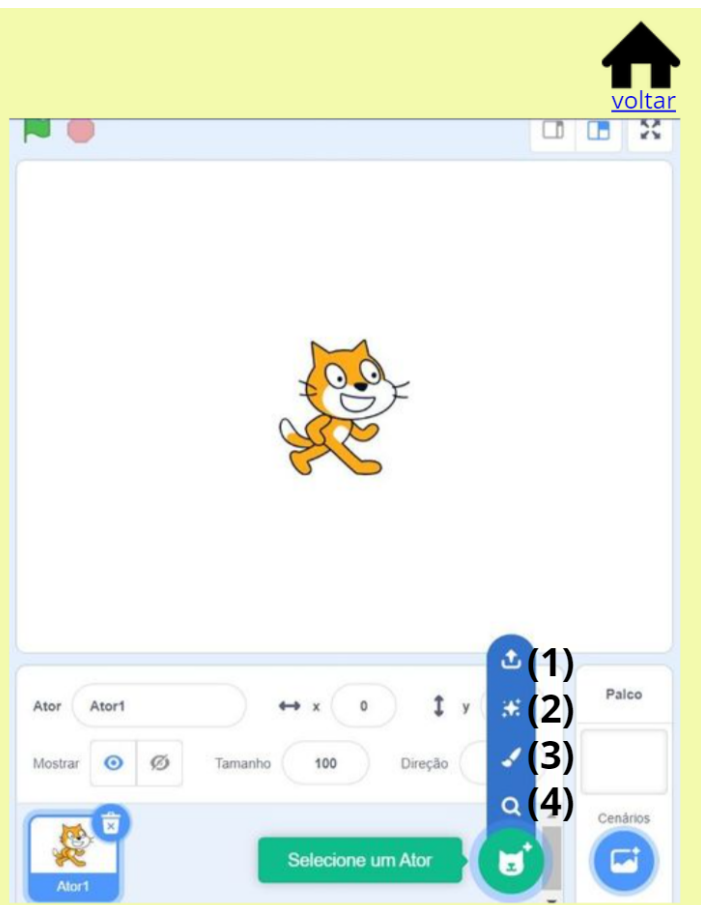


6

MODIFICANDO O ATOR

Os personagens utilizados na plataforma são conhecidos como ator. Para modificá-lo, basta clicar no ícone localizado na parte inferior da tela, assim como mostra a imagem a seguir:

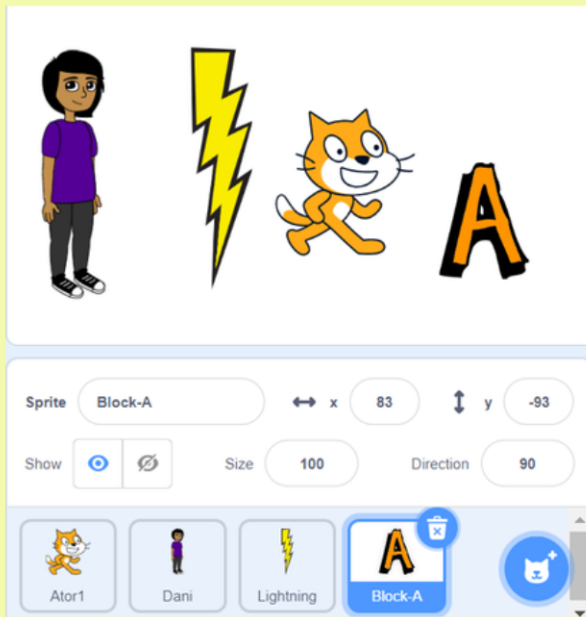
Para modificar o ator existem 4 opções no canto inferior direito da tela: (1) fazer o download do computador/internet, (2) permitir ser escolhido aleatoriamente pelo computador, (3) pintar ou (4) escolher dentre as [opções](#) fornecidas pelo Scratch.



É possível baixar outros atores (do computador ou da internet) ou escolher dentre os existentes. Assim, para cada ator, é necessário inserir um conjunto de códigos que permitirão que seu ator realize determinadas ações.



Ao ator também é permitido movimentar no plano cartesiano (x ou y), mostrar/ocultar, aumentar/diminuir o tamanho e modificar a direção em que ele irá realizar cada ação.

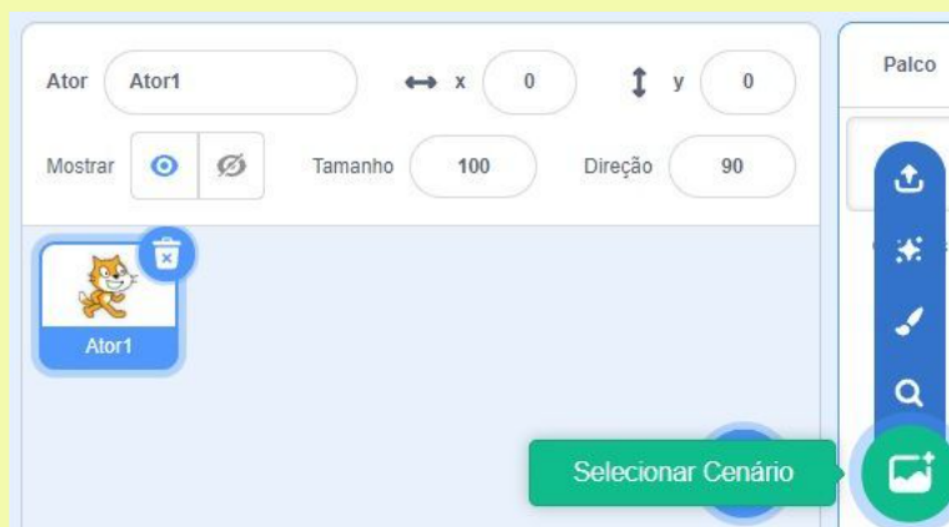


Atenção: é preciso inserir as ações em cada ator que for selecionado, como um roteiro de movimentos a serem executados. No caso ao lado, existem 4 atores (Cat, Dani, Lightning e Block-A).

São mais de 300 atores disponíveis na plataforma.

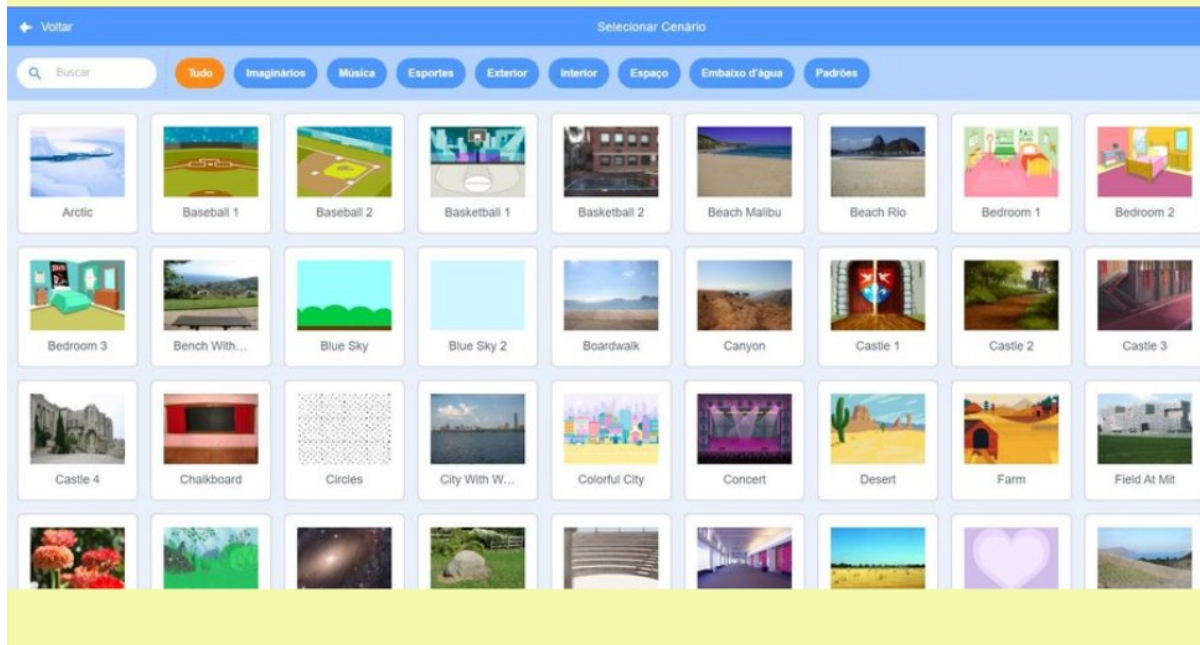


Da mesma forma, também é possível alterar o cenário. Essa opção (Palco) encontra-se ao lado da área do ator.



Atualmente, a plataforma possui mais de 80 cenários disponíveis.

Atualmente, a plataforma consta com mais de 80 cenários disponíveis.

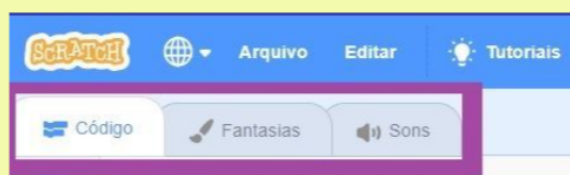


CÓDIGO, FANTASIAS E SONS

Abaixo do menu principal, existem 3 áreas nas quais o usuário conseguirá programar o ator ou cenário.



Abaixo do menu existem 3 abas que darão vida aos atores: código, fantasias e sons. Essas abas permitem movimentar, modificar o visual e inserir som ao ator (personagem), respectivamente.



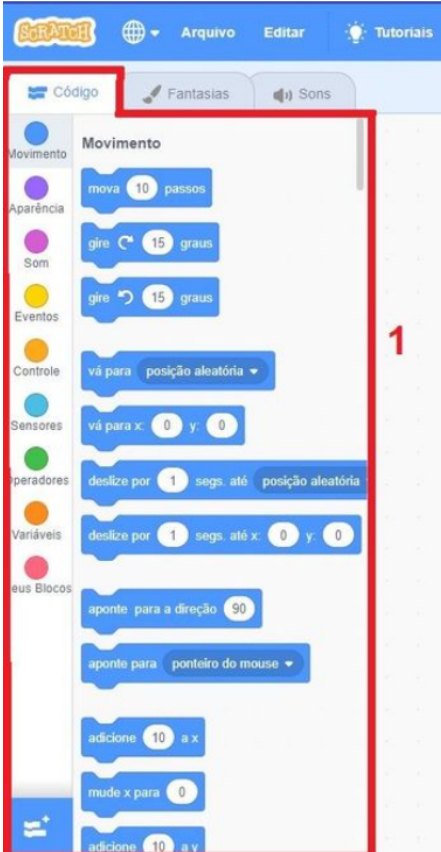
8.1) CÓDIGO:

Local onde estão os blocos de programação, separados de acordo com as 9 categorias, cada um com uma cor diferente: movimento, aparência, som, eventos, controles, sensores, operadores, variáveis e meus blocos.

Para selecionar cada bloco, basta clicar, segurar e arrastar até a área de edição. Para excluir, basta fazer o processo inverso (isto é, clicar, segurar e arrastar até a área Código) ou clicar com o botão direito no bloco que se deseja excluir e selecionar a opção “apagar bloco”.

O bloco movimento dará mobilidade ao ator; a aparência diz respeito ao visual e permite a comunicação escrita; o som possibilita atribuir áudio (dentro dos disponíveis na plataforma, gravar ou baixar do computador/internet) ao ator ou cenário; os eventos são utilizados no início de cada conjunto de blocos e dão condições para que a união dos blocos relacionadas sejam acionadas; os controles organizam e condicionam os blocos; os sensores são utilizados juntamente com outros blocos oportunizando as

ações; os operadores possui uma função lógica ao associar, unir, comparar elementos; as variáveis são criadas pelo usuário para armazenar códigos e condicionada à memória do jogo (permite, por exemplo, pontuar) e comando “meus blocos” permite criar novos blocos a partir de uma sequência já elaborada, funciona como uma pasta cheia de arquivos separados por códigos e esses códigos são os novos blocos.

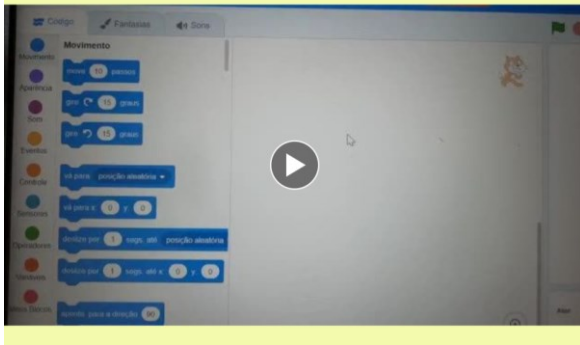


1. COMANDOS

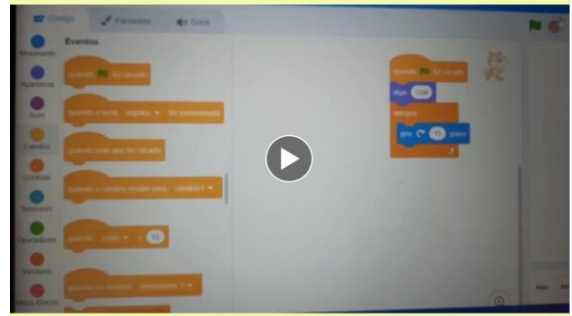
Com 9 categorias de comando distintas (Movimento, Aparência, Som, Eventos, Controles, Sensores, Operadores, Variáveis e Meus Blocos), elas possibilitam realizar uma sequência de comandos que se encaixam entre si, constituindo diferentes ações para o ator e cenário (palco).

Para selecionar cada uma das opções presentes em cada comando, basta clicar e arrastar até a área de edição.

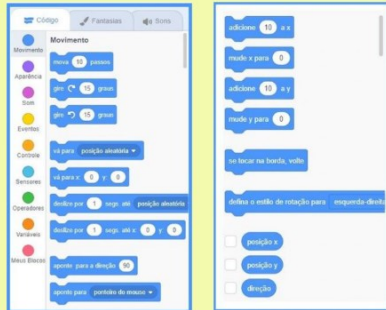
Selecione a opção e arraste até a área de edição



Para desfazer uma ação, basta devolvê-la até a área dos comandos ou clicar com o botão direito no comando e selecionar a opção "apagar bloco".



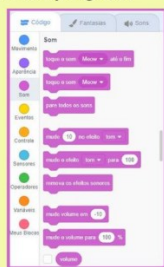
O comando "Movimento" possui ações que permitem mover, girar, deslocar o ator, dentre outros, no plano cartesiano x (←→), y (↕).



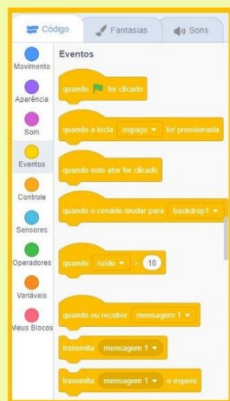
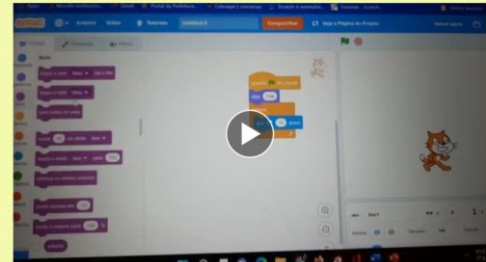
O comando "Aparência" possibilita ao ator, dizer algumas palavras (por escrito), mudar a fantasia, mudar o cenário, mostrar/esconder, dentre outras.



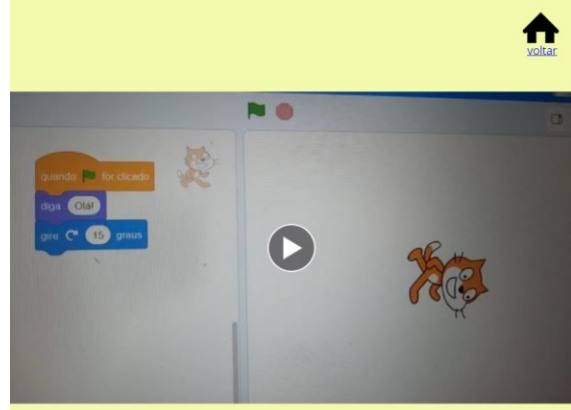
Ao acionar o comando "Som", algum som/ruído será tocado. Existem sons próprios de cada ator, no entanto, eles podem ser modificados escolhendo dentre os já existentes no próprio Scratch ou gravar um novo som. Para executar, é necessário que a caixa de som do seu aparelho eletrônico esteja ligado.



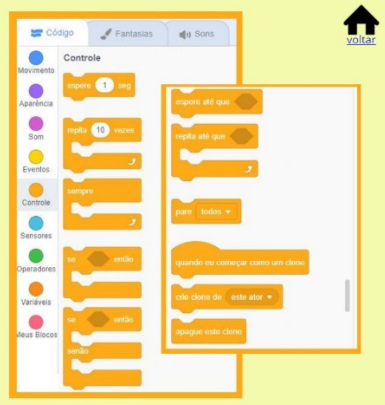
Para escolher algum som da lista do Scratch (diferente do sugerido pelo programa) é preciso ir até a aba "Som" (ao lado da aba "Fantasias"), clicar no desenho de um alto falante (no canto inferior esquerdo) e selecionar um som, gravar, permitir que o programa escolha um som surpresa ou baixar direto do seu computador. Além disso, pode-se editar/modificar o som. Existem mais de 350 sons diferentes na lista.



O comando "Eventos" é inserido no início de cada programação (para aqueles com formato arredondado na parte superior) ou para transmitir alguma mensagem. É ele quem determina a condição do comando elaborado no palco. Por exemplo: quando este ator for clicado, quando o cenário mudar para, dentre outros.

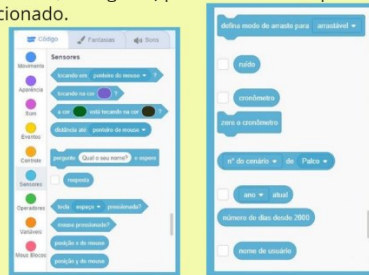


O comando "Controle" consiste em esperar, repetir um conjunto de ações, realizar uma ação se..., criar um clone, dentre outros. Ele irá ordenar os comandos selecionados.

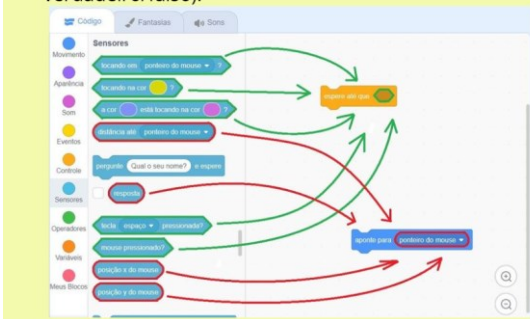


O comando "Sensores" permite tocar em algum ator/cor, perguntar e esperar, perceber cores, distâncias, dentre outros.

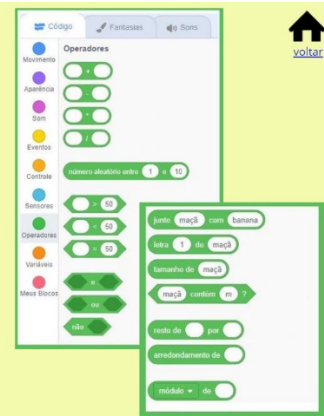
A maioria dos comandos são inseridos juntamente com outras categorias de comando sendo que cada formato (arredondado, hexagonal) possui um local específico a ser acondicionado.



Aqui está um exemplo dos locais onde inserir os comandos arredondado (indicam números ou listas) e hexagonal (indicam valores booleanos - verdadeiro/falso).



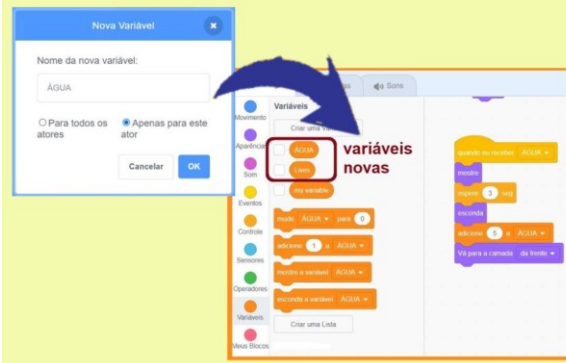
O comando "Operadores" também pode ser encaixado em outros blocos, sendo possível realizar operações matemáticas (+/-), comparar (maior >, menor <, igual =), juntar dois valores ou palavras, mostrar o número de letras, arredondar, dentre outros.



O comando "Variáveis" possibilita o usuário ter acesso rápido à memória do projeto ao relacionar a variável criada a um valor ou sequência de letras.



Como no exemplo abaixo, foram criadas 2 variáveis: água e lives.



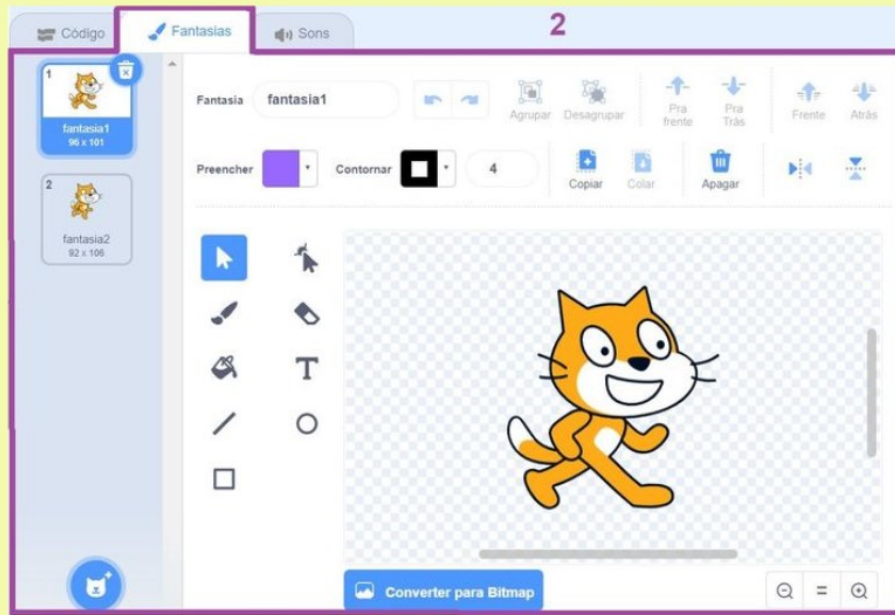
8.2) FANTASIAS:

A maioria dos atores possuem mais de uma fantasia, isto é, possui mais de um modelo disponível. No entanto, é possível modificar os atores e cenários, e nomeá-los. Ao lado da aba "Código" está localizada a aba "Fantasia".

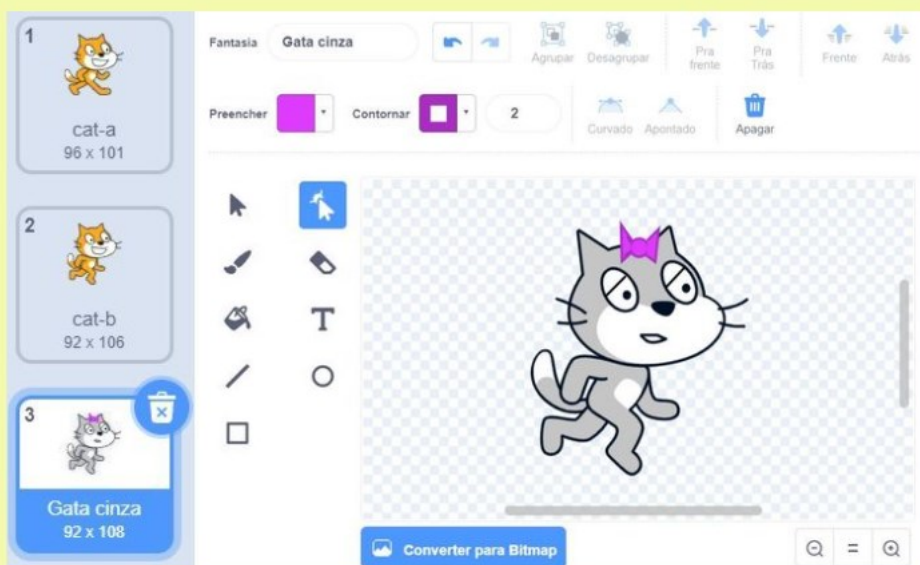
2. FANTASIAS



Nessa aba, o usuário poderá modificar o ator ou o cenário. É possível também inserir imagens ou desenhá-las.



Como no caso a seguir, a cor foi alterada, bem como foram desenhados laço, olhos e boca. O ator editado tem o nome de "Gata cinza".




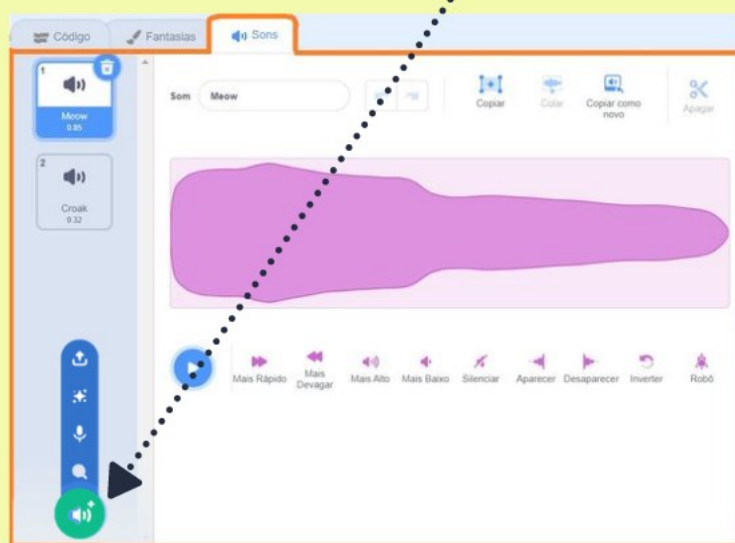
8.3) SOM:

Na aba “Som”, localizada ao lado da aba “Fantasias”, o usuário poderá inserir, gravar ou baixar áudio em seus atores ou cenários. Cada ator possui seu próprio som, no entanto, podem ser utilizados outros, de acordo com o projeto de cada um. Existem, na plataforma, mais de 350 sons disponíveis

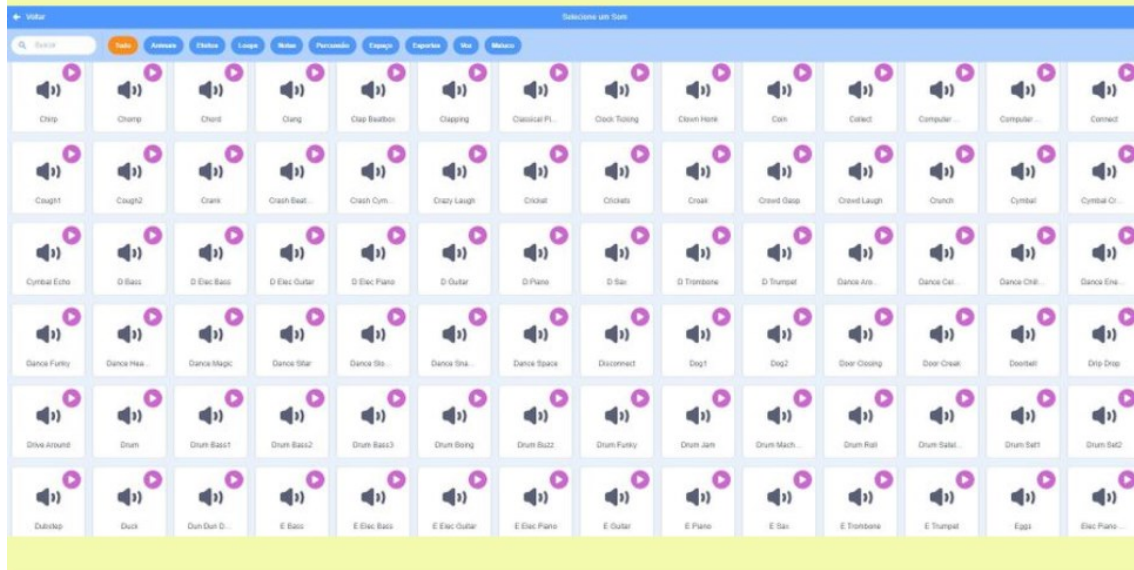
3. SOM



Nessa aba, o usuário poderá incluir sons no projeto. Para isso, basta clicar no desenho a seguir  que abrirão as opções de selecionar, gravar, escolha aleatória ou baixar um som.



Atualmente, existem mais de 350 sons disponíveis na plataforma. A imagem abaixo mostra algumas delas.



MOCHILA

Na mochila, o usuário consegue guardar uma sequência de comandos para ser utilizado posteriormente, otimizando o tempo e simplificando o processo. Para isso, é só clicar, segurar e arrastar até a parte inferior da tela, na mochila.

Assim, quando o usuário precisar utilizar a mesma sequência de comandos novamente, bastará abrir a mochila e arrastar até a área de edição que a sequência já estará pronta.

A **mochila** serve para **armazenar roteiros, sons, imagens e outros**. Para tanto, você deve clicar no canto inferior da tela (onde está escrito "**Mochila**") para abrí-la. Clique nela para abrir, arrastar o que se deseja utilizar em outro momento e, depois, clique para fechar.



10 REMIX

Para usuários que estejam conectados com a internet e cadastrados no Scratch, é possível remixar projetos de outras pessoas que estejam salvos no modo "compartilhar" com a comunidade. Para tanto, ao abrir um projeto, aparecerá ao lado do nome a palavra "Remix". Ao clicar nela, uma cópia do projeto escolhido será salva na pasta pessoal do usuário. Essa opção permite readaptar as criações de outros usuários de acordo com suas ideias e objetivos pedagógicos, além de utilizar os atores e cenários já elaborados pelo autor inicial do projeto. No entanto, é de bom senso dar créditos ao autor do projeto original.

Como os projetos criados na plataforma Scratch podem ser publicados online, qualquer usuário pode readaptar e aperfeiçoar os comandos utilizados em outros projetos, de acordo com seu interesse. Assim, para remixar, o usuário terá que abrir o projeto desejado e clicar no botão (localizado no canto superior direito da tela do computador) que, automaticamente, o programa salvará uma cópia do projeto.



[voltar](#)

 **Remix**



Projeto salvo como remix.

11

O JOGO

Na segunda parte do *ebook*, o leitor terá a oportunidade de conhecer mais sobre o jogo elaborado em contribuição como ensino de Ciências e destinado aos alunos do 5º ano, diagnosticados com TDAH.

PARTE 2 : o jogo



Disponível em: <https://scratch.mit.edu/projects/494038783/>

CONSUMO CONSCIENTE DA ÁGUA, VOCÊ SABE COMO FAZER?





INSTRUÇÕES

POR QUE DEVEMOS ECONOMIZAR ÁGUA?

JOGAR

O leitor poderá visualizar os comandos utilizados no desenvolvimento do jogo bem como conhecer os atores e personagens utilizados.

O **jogo** foi elaborado com o intuito de auxiliar na compreensão, aprendizagem e conscientização dos alunos do 5º ano, diagnosticados com TDAH, a respeito do uso consciente da água e sua importância em nossas vidas.



O desaparecimento do 4º maior lago do mundo

Os atores utilizados no desenvolvimento do jogo foram os seguintes:

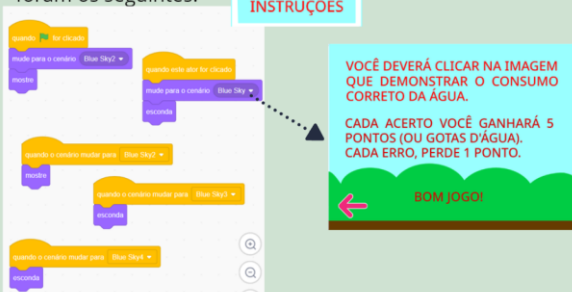


Na tela inicial do jogo “Consumo consciente da água, você sabe como fazer?” constam três opções ao jogador: “instruções”, “por que devemos economizar água?” e “jogar”. O comando “instruções” contém informações a respeito do modo de jogar; o comando “por que devemos economizar água?” apresenta uma breve explicação sobre a importância da utilização da água de modo consciente; e o comando “jogar” conduz o jogador para o início do jogo.



Os comandos utilizados para a elaboração dos ícones “Instruções”, “Por que devemos economizar água?” e “Jogar” também estão descritos no *ebook*.

Primeiro foram elaborados 3 "Fantasias" no mesmo Palco (cenário inicial), contendo as 3 frases: Instruções, Por que devemos economizar água?, Jogar. Para cada uma dessas fantasias, os comandos utilizados foram os seguintes:




INSTRUÇÕES

VOCÊ DEVERÁ CLICAR NA IMAGEM QUE DEMONSTRAR O CONSUMO CORRETO DA ÁGUA. CADA ACERTO VOCÊ GANHARÁ 5 PONTOS (OU GOTAS D'ÁGUA). CADA ERRO, PERDE 1 PONTO.


BOM JOGO!

POR QUE DEVEMOS ECONOMIZAR ÁGUA?



APESAR DE 70% DO NOSSO PLANETA SER COBERTO POR ÁGUA, SOMENTE 3% É DESTINADO PARA O NOSSO CONSUMO. ALÉM DA INGESTÃO, OS SERES HUMANOS UTILIZAM A ÁGUA PARA OUTRAS ATIVIDADES (AGRICULTURA, INDÚSTRIA OU NAS RESIDÊNCIAS). POR ISSO, SE NÃO EVITARMOS O DESPERDÍCIO DIA DIA, A ÁGUA PODERÁ ESCASSAR.

JOGAR



O cenário Blue Sky4 é onde o jogo acontece, com o movimento das imagens a respeito da conscientização do uso da água.

O jogo consiste em clicar nas imagens que percorrem a tela. Assim, os comandos utilizados nestas imagens bem como os outros atores escolhidos para o jogo (gota d'água, xis e seta) também estão detalhados de acordo com as imagens abaixo:

Cada uma das imagens percorriam o palco, sempre da direita para a esquerda, em posições diferentes. Os comandos utilizados para cada uma delas, basicamente, era a mesma da figura ao lado. O que diferenciava era a posição inicial/final e o tempo em que ela iria aparecer no palco.

```

quando clicado
  mostra
  quando o cenário mudar para Blue Sky4
    aparece 1 seg
    mostra
    vá para x: 100 y: 100
    deslize por 20 segs até x: 150 y: 100
    mostra
    quando está abor for clicado
      toque o som Pluck até o fim
      mostra
      transita CHUVA
      adicione 1 a ÁGUA
      pare outros scripts no abor
      pare este script
  
```



Para cada imagem que demonstrava o uso correto da água, ao ser clicada, aparecia uma gota d'água caindo no balde, seguido de um som e acréscimo de 5 pontos na variável ÁGUA.

The screenshot shows a game scene with a character watering a plant. A code block is overlaid, showing the logic for correct water use: when clicked, show the image, when the scene changes to Blue Sky, appear for 1 second, move to x: 100, y: 100, slide to x: 150, y: 100 over 20 seconds, play the 'Pluck' sound, show the 'CHUVA' (rain) transition, add 1 to the 'ÁGUA' variable, and stop other scripts.



Em contrapartida, ao clicar na imagem que demonstra o uso incorreto da água, aparece um xis seguido de um som e a perda de 1 ponto na variável ÁGUA.

The screenshot shows a game scene where a character is pouring water from a bucket. A red 'X' is overlaid on the image, indicating it is an incorrect action. The code block shows that clicking this image results in playing a 'Pluck' sound and subtracting 1 from the 'ÁGUA' variable.



Ao final do jogo, o cenário muda automaticamente para Blue Sky5.

The screenshot shows a 'FIM DE JOGO' (Game Over) screen. The text on the screen reads: 'SE VOCÊ CONSEGUIU: - MAIS DE 20 PONTOS: PARABÉNS! VOCÊ SABE COMO ECONOMIZAR ÁGUA E PODE AJUDAR SEUS AMIGOS A CONTRIBUÍREM COM O PLANETA! - ATÉ 20 PONTOS: VOCÊ ESTÁ QUASE LÁ! NÃO DECEPTE PEÇA AJUDA AOS SEUS AMIGOS! PUNTOS: 10000 PONTOS MAIS PONTOS'. A red arrow points to a button at the bottom of the screen.



A cada mudança de cenário, aparece uma seta vermelha que, ao ser clicada, retorna ao menu principal.

Os comandos utilizados para a seta foram os seguintes:

```

quando clicado
  mostra
  quando o cenário mudar para Blue Sky
    mostra
    quando está abor for clicado
      mostra
      mude para o cenário Blue Sky2
  quando o cenário mudar para Blue Sky3
    mostra
  
```



Os alunos com TDAH possuem certas dificuldades que influenciam na aprendizagem. No entanto, eles precisam de atividades que estimulem e colaborem com o processo. Para ajudar os professores, separamos algumas dicas que irão contribuir com uma proposta mais motivadora e divertida, favorecendo a aprendizagem dos alunos com TDAH.


O jogo para o aluno com TDAH



De maneira a contribuir com a aprendizagem dos alunos com TDAH, separamos algumas dicas que o seu jogo digital educacional deve ou não conter:

- não pode ser agitado;
- não deve conter muita distração;
- não ter limite de tempo;
- evitar frases muito extensas;
- conter feedback imediato;
- interatividade simples;
- de curta duração;
- promover a atenção, motivação, autocontrole, interação social, concentração, memorização.

Dessa forma, no jogo “Consumo consciente da água, você sabe como fazer?”, pretende-se desenvolver algumas habilidades no jogador com TDAH, tais como a ilustração abaixo aponta:

Assim, com as imagens em movimento no decorrer do jogo, foi possível desenvolver uma série de habilidades no aluno com TDAH:  [voltar](#)

- tomada de decisão: clicar nas imagens corretas;
- atrair a atenção e aprimorar a concentração: diferenciar as imagens corretas das erradas;
- promover a memorização: lembrar das instruções do jogo e seguir as regras;
- instigar o interesse pelo conteúdo: jogo simples, de curta duração, sem temporizador;
- estimular o controle da impulsividade: espera pela próxima imagem ou ao clicar na imagem errada.

Ainda, a cada jogada, o aluno recebe um feedback (visual e sonoro), desenvolve o raciocínio e o processamento da informação na construção do conhecimento dos principais usos da água no cotidiano.



13

APRENDIZAGENS SEGUNDO A BNCC

As aprendizagens essenciais do componente de Ciências para o 5º ano, segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), são apresentadas ao final do *ebook*. Dessa forma, o jogo elaborado está de acordo com as habilidades, unidade temática e objetos do conhecimento propostos pela BNCC, sendo destacadas no *ebook*.



[voltar](#)

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao estudar Ciências, as crianças aprendem sobre o mundo em que vivem. Dentre as aprendizagens, consta sobre o uso responsável dos recursos naturais e seu impacto na qualidade ambiental, "estimulando tanto a reflexão para hábitos mais sustentáveis no uso dos recursos naturais e científico-tecnológicos quanto (...) o desenvolvimento de ações coletivas de aproveitamento responsável dos recursos." (BRASIL, 2018, p. 326).

CIÊNCIAS - 5º ANO		
UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Matéria e energia	Propriedades físicas dos materiais Ciclo hidrológico Consumo consciente Reciclagem	(EF05CI01) Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciem propriedades físicas dos materiais - como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.), entre outras. (EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais). (EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico. (EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos. (EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

Por fim, na página final, constam os créditos de autoria do *ebook* "Scratch e o curso de formação de professores".



Este ebook foi criado por **KARLA SUZI FURUTANI TOYAMA** e **VANDERLEY FLOR DA ROSA**:

KARLA SUZI FURUTANI TOYAMA: Mestre em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), multicampi. Graduação em Química (Licenciatura - UTFPR).

VANDERLEY FLOR DA ROSA: Doutor em Educação (UNESP). Mestre em Ciências da Computação e Matemática Computacional (USP). Graduação em Licenciatura em Ciências Habilitação em Física (Fundação Faculdade de Filosofia Ciências e Letras). Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados (UNOPAR). Especialização em Administração da Engenharia de Software (UNOPAR). Especialização em Educação Tecnológica (UTFPR). Especialização em Informática na Educação (UTFPR).



Scratch e o curso de formação de professores de [TOYAMA, Karla Suzi Furutani](#) está licenciado com uma Licença [Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 4.0 Internacional](#).
Baseado no trabalho disponível em <https://read.bookcreator.com/F6rgzmfOT2WnnQNbhkfsjqBQpyg2/w3EQ5KfJTtyrR5IXkPWUnQ>.



[4.0 Internacional](#)

14

LINK DO EBOOK

O *ebook* “Scratch e o curso de formação de professores” encontra-se disponível em:

<https://read.bookcreator.com/F6rgzmfOT2WnnQNbhkfsjqBQpyg2/w3EQ5KfJTtyrR5lXkPWUnQ>