



Criando jogos online para ensinar matemática

Layla Mariana Sucini Coury
Mara Lúcia Reis Monteiro da Cruz





UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES
INSTITUTO DE APLICAÇÃO FERNANDO RODRIGUES DA SILVEIRA

NEPE
Núcleo de Extensão, Pesquisa e Editoração
Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira

Criando jogos online para ensinar matemática

Layla Mariana Sucini Coury
Mara Lúcia Reis Monteiro da Cruz



Rio de Janeiro
2022

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CAP/A

C866 Coury, Layla Mariana Sucini

Criando jogos online para ensinar Matemática / Layla Mariana Sucini
Coury, Mara Lúcia Reis Monteiro da Cruz. - 2022.
42 p. : il.

Produto educacional elaborado no Mestrado Profissional do
PPGEB/CAP/UERJ.
Inclui bibliografia.
ISBN: 978-65-88405-62-8.

1. Matemática - Estudo e ensino. 2. Jogos eletrônicos. I. Cruz, Mara Lúcia
Reis Monteiro da. II. Título.

CDU 372.851

Autorizo apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta
dissertação.

Assinatura

Data

Como foi feito este manual?

Analizamos o material didático utilizado por um semestre letivo com uma turma do 3o ano do ensino fundamental, onde há uma estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A partir daí, desenvolvemos este manual, que visa apresentar a possibilidade de elaborar jogos interativos (online) que possibilitem o acesso ao conteúdo de matemática de maneira lúdica, considerando o desenvolvimento do/a estudante para o qual se destinam as atividades.

Aqui, você vai encontrar!

 **TEA e estratégias de ensino**

 **Wordwall - criando jogos online**

 **Wordwall - alguns modelos de jogos online**

TEA e estratégias de ensino



O TEA é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por dificuldades de interação social, comunicação e comportamentos repetitivos e restritos (APA, 2014). Nascimento, Cruz e Braun (2016) a partir da revisão da produção científica sobre escolarização de estudantes com TEA disponível no Scielo entre 2005 e 2015, apontam que

"poucos são aqueles que tratam de estratégias de ensino, diretamente, relacionadas ao ambiente da sala de aula, ou seja, que buscam evidenciar o que de fato, na prática, pode ser utilizado como recurso ou como metodologia e que vise a favorecer a aquisição de conhecimento do aluno com TEA (p. 20)."



JOGOS COMO ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Segundo o estudo de Silva, Crespo e Camargo (2019), o jogo é a principal ferramenta de adaptação curricular utilizada pelas participantes da sua pesquisa, visando o ensino de estudantes com TEA. Smole, Diniz e Cândido (2007) apontam para a importância do jogo nas aulas de matemática, no sentido de possibilitar um espaço/momento lúdico, que proporciona prazer e aprendizagem significativa e, também, proporcionar “um contexto natural para o surgimento de situações-problema cuja superação exige do jogador alguma aprendizagem e um certo esforço na busca por sua solução” (p.12).

Fernandes e Nohama (2020) defendem o uso de jogos digitais enquanto ferramentas didáticas para pessoas com TEA pois estes jogos podem permitir um suporte para o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais para a formação do sujeito, auxiliando, portanto, no processo de aprendizagem de conceitos matemáticos. ✨

✨

"Com a utilização de jogos digitais, o indivíduo desenvolve suas habilidades cognitivas, principalmente, reconhecimento de padrões, processamento de informações, criatividade e pensamento crítico" (p. 2) ✨

Consideramos a importância do uso das tecnologias nos processos de aprendizado dos sujeitos, sobretudo em meio à Cibercultura, que é “a cultura contemporânea estruturada pelas tecnologias digitais” (SANTOS, 2009, p.5658). Crianças, jovens e adolescentes do século XXI estão cada vez mais imersos e expostos às tecnologias digitais, onde, por vezes, aprendem de maneira intuitiva e autônoma a acessar conteúdos/jogos que lhe são de interesse.

Na cibercultura...

No ano de 2021, os professores da escola onde esta pesquisa foi realizada elaboraram livretos didáticos para viabilizar o ensino remoto. Este material foi disponibilizado semanalmente para os estudantes por meio de uma plataforma virtual.

As professoras do Atendimento Educacional Especializado (AEE) faziam as adequações e adaptações pertinentes para atender às necessidades educacionais especiais dos estudantes com deficiência ou TEA. Recebemos, das professoras participantes da pesquisa, um total de 16 livretos, referentes ao período de julho a dezembro de 2021.

Observamos que os conteúdos, apesar de serem apresentados, em grande parte, de forma lúdica, não fazia uso de jogos online. Esta informação também foi trazida pelas professoras participantes da pesquisa durante as entrevistas realizadas. Seleccionamos os conteúdos que foram trabalhados na matemática e, a partir deles, elaboramos três jogos, para que fosse realizado este manual, ensinando as professoras a criarem novos jogos.



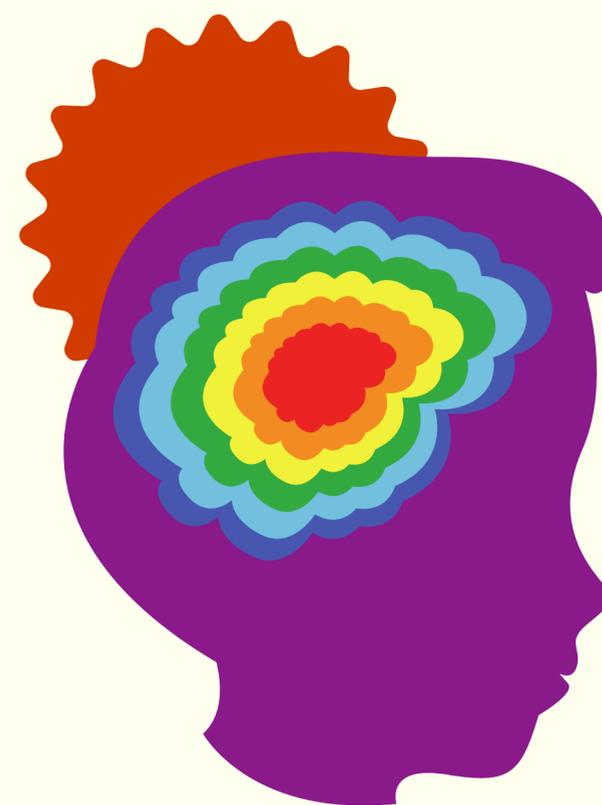
O WORDWALL

Os jogos deste manual foram elaborados através do *wordwall*, um site que oferece a possibilidade de criar jogos interativos *online*, que podem ser utilizados, também, *offline*. Para criar jogos no *wordwall* é necessária a criação de uma conta no site, através de um login e uma senha. O site oferece modelos de atividades (jogos) interativas ou imprimíveis. As atividades interativas podem ser acessadas por meio de qualquer dispositivo habilitado para a web, ou seja, faz-se necessário que a atividade seja realizada de maneira on-line. As atividades imprimíveis, por sua vez, podem ser acessadas e impressas e utilizadas de maneira off-line.



O wordwall oferece uma ferramenta chamada “modelo de alteração” que consiste na possibilidade de o usuário modificar o modelo da proposta elaborada. Por exemplo, se foi criado um jogo da memória com um assunto, esse mesmo jogo/assunto pode ser transformado em outro modelo de atividade. Isso possibilita a flexibilização dos materiais oferecidos, ou seja, um mesmo conteúdo sendo oferecido através de jogos e atividades diferentes. Este manual tem como objetivo mostrar aos professores como utilizar as ferramentas do wordwall para a confecção de jogos matemáticos e, assim, os docentes poderem utilizá-las em seus planejamentos de aula. Inclusive, podendo adaptá-las para a confecção de jogos destinados a outras áreas de conhecimento.

Os jogos desta coletânea foram pensados e estruturados para a estudante com TEA, participante desta pesquisa. Consideramos os conteúdos trabalhados nos livretos e os seus temas de interesse para a composição dos jogos, para que lhe despertasse maior vontade de participação e que ela pudesse aprender os conhecimentos desvelados pelo jogo de maneira eficiente. No entanto, consideramos que essa ferramenta pedagógica pode ser utilizada pelas professoras e professores com quaisquer outros estudantes, podendo ampliar e diversificar seus recursos para o ensino da matemática ou outras disciplinas.



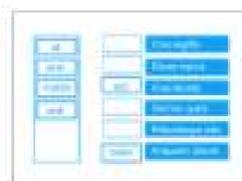
Modelos de atividades

O Wordwall oferece 18 modelos de atividade:



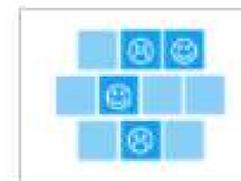
Questionário

Uma série de perguntas de múltipla escolha. Toque na resposta correta para prosseguir.



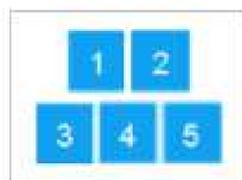
Combinação

Arraste e solte cada palavra-chave ao lado de sua definição.



Pares correspondentes

Toque em um par de peças de cada vez para revelar se elas combinam.



Abra a caixa

Toque em um campo de cada vez para abrir e revelar o item.



Roda aleatória

Gire a roda para ver qual item aparece em seguida.

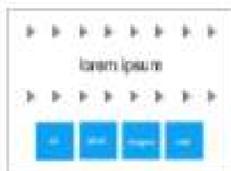


Questionário de programa de televisão

Um questionário de múltipla escolha com tempo, linhas da vida e uma rodada bônus.

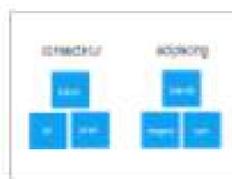


Modelos de atividades



Encontre a combinação

Toque na resposta correspondente para eliminá-la. Repita até que todas as respostas desapareçam.



Classificação de grupo

Arraste e solte cada item em seu grupo correspondente.



Palavra ausente

Uma atividade de conclusão em que você arrasta e solta palavras em espaços em branco dentro de um texto.



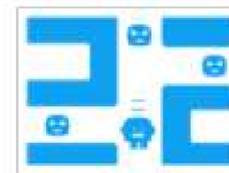
Diagrama marcado

Arraste e solte os pinos no lugar correto na imagem.



Cartas aleatórias

Distribua cartas de um baralho embaralhado aleatoriamente.



Perseguição do labirinto

Corra para a área da resposta correta, evitando os inimigos.



Modelos de atividades



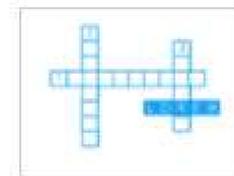
Desembaralhar

Arraste e solte palavras para reorganizar cada frase na ordem correta.



Anagrama

Arraste as letras para suas posições corretas para desembaralhar a palavra ou frase.



Palavras cruzadas

Use as pistas para resolver as palavras cruzadas. Toque em uma palavra e digite a resposta.



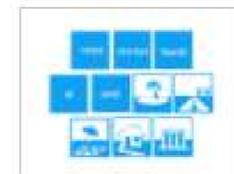
Whack-a-mole

Toupeiras aparecem uma de cada vez. Acerte apenas as corretas para ganhar.



Avião

Use toques ou teclado para voar para as respostas corretas e evitar as incorretas.



Vire as peças

Explore uma série de peças de dois lados tocando para ampliar e deslizando para virar.

Criando os jogos!

A seguir, você encontrará instruções para criar alguns jogos através do *wordwall*.

Confeccionamos 3 jogos matemáticos, abordando o mesmo conteúdo curricular, presente nas atividades desenvolvidas para a estudante nos livretos analisados. Embora abordem o mesmo conteúdo curricular, os jogos foram pensados em modelos de atividades diferentes que serão, neste manual, descritas para que você possa, também, confeccionar jogos com seus estudantes.

Os jogos estão apresentados na seguinte ordem de modelos oferecidos pelo site:

Abra a caixa

Combinar

Classificação de grupo

JOGO 1

O jogo "Vamos contar!" tem como objetivo pedagógico a contagem de objetos através das imagens.

Open the box

Vamos contar!



START

Tap each box in turn to open them up and reveal the item inside.



Quantos picolés?

A
3

B
9

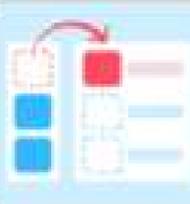
C
10

PASSO 1

>> Acesse o *wordwall* e selecione “criar atividade”. Escolha o modelo “Abra a caixa”.

Escolha um modelo > Insira o conteúdo > Jogar ★Avalie nossas ideias Q Modelos de pesquisa:

INTERATIVOS Ordenar por: MAIS POPULAR ALFABÉTICA

	Questionário Uma série de questões de múltipla escolha. Toque na resposta correta para prosseguir.		Combinar Arraste e solte cada palavra-chave ao lado de sua definição.		Pares correspondentes Toque em um par de peças de cada vez para revelar se elas correspondem.
	Abra a caixa Toque em cada caixa para abri-las e revelar o item dentro.		Roda aleatória Gire a roda para ver qual item vem a seguir.		Procura de palavras As palavras estão escondidas em uma grade de letras. Encontre-as o mais rápido que puder.
	Quiz do programa de Jo... Um questionário de múltipla escolha com pressão de tempo, linhas de		Carrasco Tente completar a palavra escolhendo as letras corretas.		Encontre a partida Toque na resposta correspondente para eliminá-la. Repita até que todas

PASSO 2

- >> Crie um título para o jogo em "Título da atividade";
- >> Em instruções, escreva o comando para a atividade (opcional);
- >> Escolha entre as opções *caixa simples* ou *caixa com perguntas*, de acordo com o seu jogo.



Editar conteúdo

Título da atividade

Vamos contar!

Instrução

Opcional

Toque em cada caixa para abri-las e revelar o que tem dentro!

Caixas simples Caixas com perguntas



PASSO 3

>> Escolha (no próprio site) as imagens que serão utilizadas para a contagem;



PASSO 4

>> Escreva uma pergunta a cada jogada, caso tenha selecionado caixas com perguntas;

>> Preencha, com até seis possibilidades, as opções de respostas com uma opção correta e outras opções com respostas erradas.

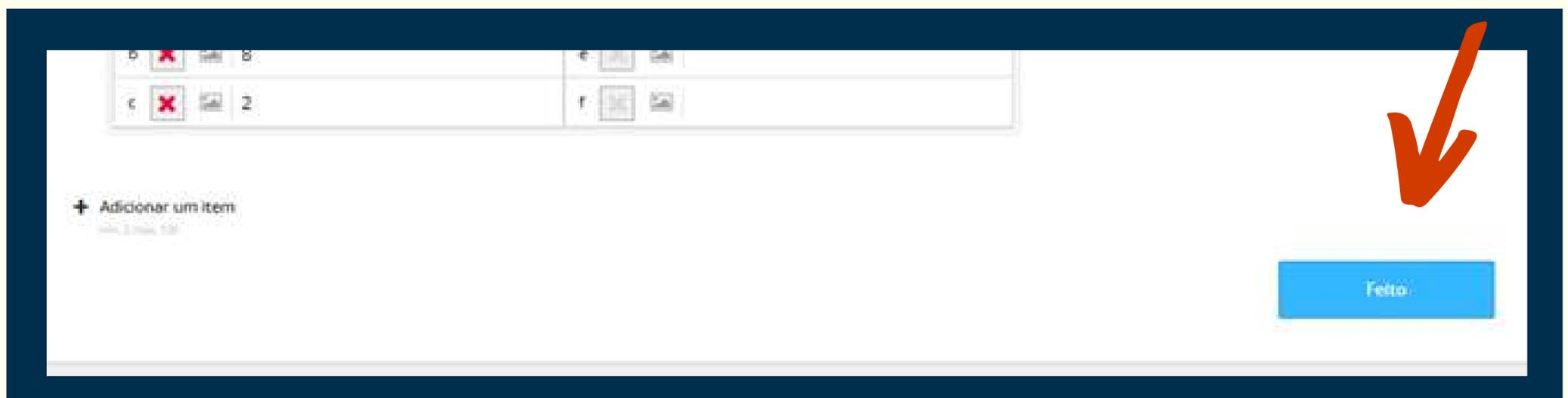


The screenshot shows a software interface for creating a quiz. At the top, there are two radio buttons: "Caixas simples" (unselected) and "Caixas com perguntas" (selected). Below this is a "Pergunta" (Question) section with a text input field containing "1. Quantas borboletas?" and a small butterfly icon. Underneath is a "Respostas" (Answers) section with a table of six options, each with a checkbox, a correctness indicator, and a numerical value.

Opção	Correta	Valor
a	✓	8
b	✗	3
c	✗	4
d		
e		
f		

>> Após criar a primeira jogada, clique em "Adicionar um item" para criar as seguintes. Você precisará criar, pelo menos, duas jogadas.

>> Depois de adicionar as jogadas que desejar, clique no botão “Feito” para concluir o seu jogo.

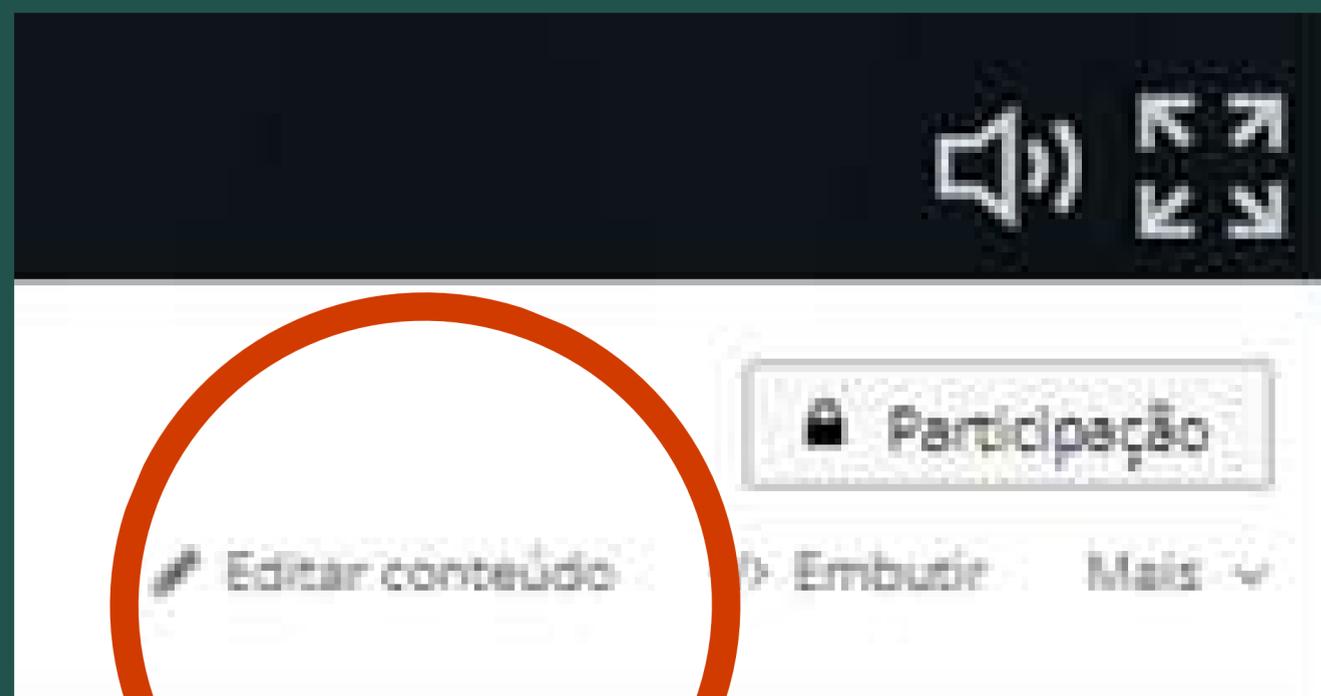


**Agora, seu jogo já está pronto!
Mas você ainda pode editá-lo!**

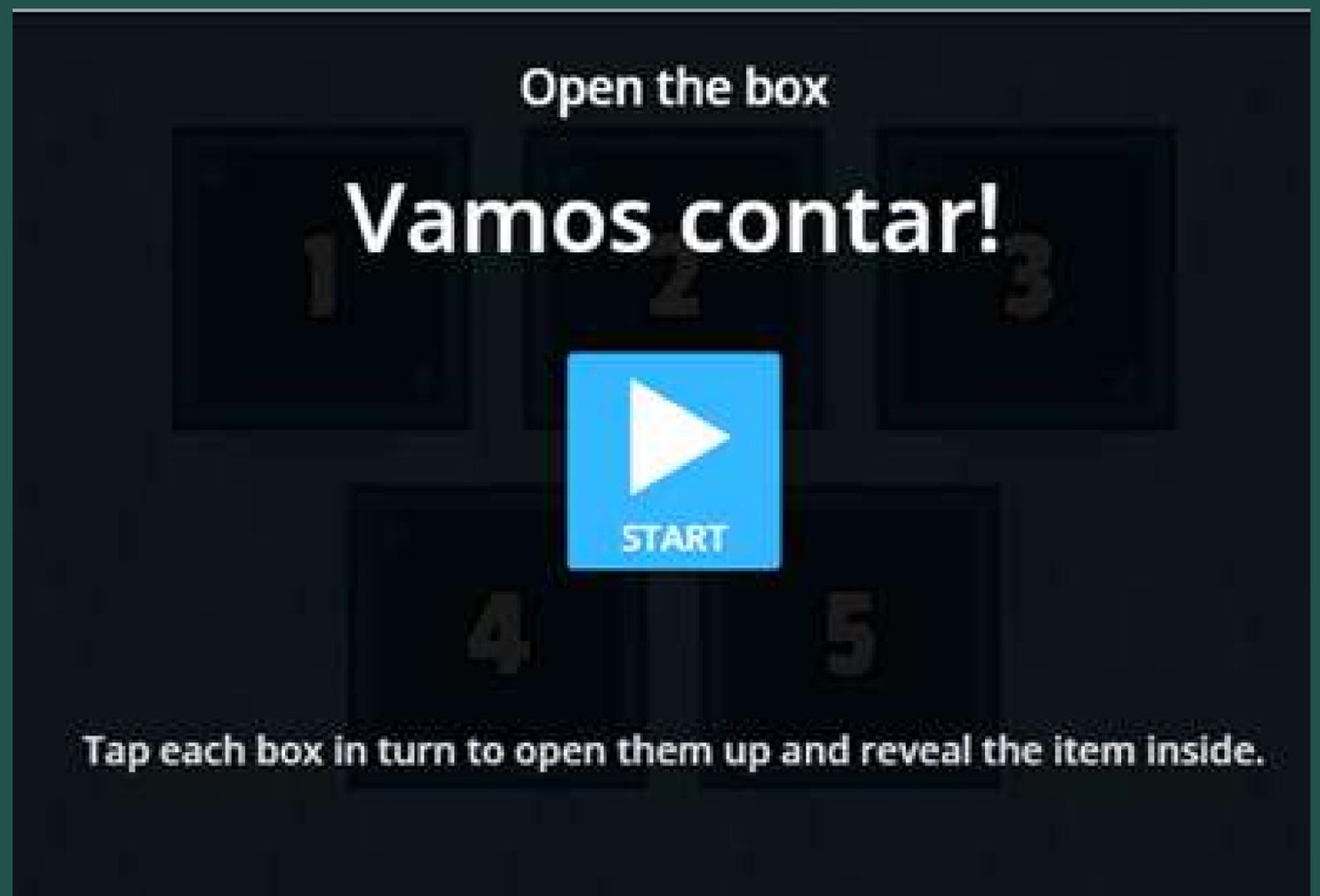


Para editar o seu jogo,
após clicar no botão
"Feito",
você deve apertar
o botão
"Editar conteúdo".

Em "Editar
conteúdo", você
voltará para a tela
anterior e poderá
mexer na estrutura já
criada do seu jogo
(instrução, imagens e
os itens do jogo).



Nesta tela,
rolando o mouse
para baixo, você verá
em "opções"
algumas possibilidades
de mudar
as configurações
do seu jogo.



Editando as suas configurações

Opções

CRONÔMETRO Nenhum Contagem regressiva m s

DIFICULDADE Bloquear após resposta incorreta

ALEATÓRIA Ordem aleatória dos itens

COLUNAS Auto

LINHAS Auto

FIM DO JOGO Mostrar respostas

Aplicar a esta atividade

Mais 

Para incluir um cronômetro durante o jogo, selecione “Contagem regressiva” e determine os segundos ou minutos de duração da jogada;

Opções

CRONÔMETRO

Nenhum

Contagem regressiva

0 m

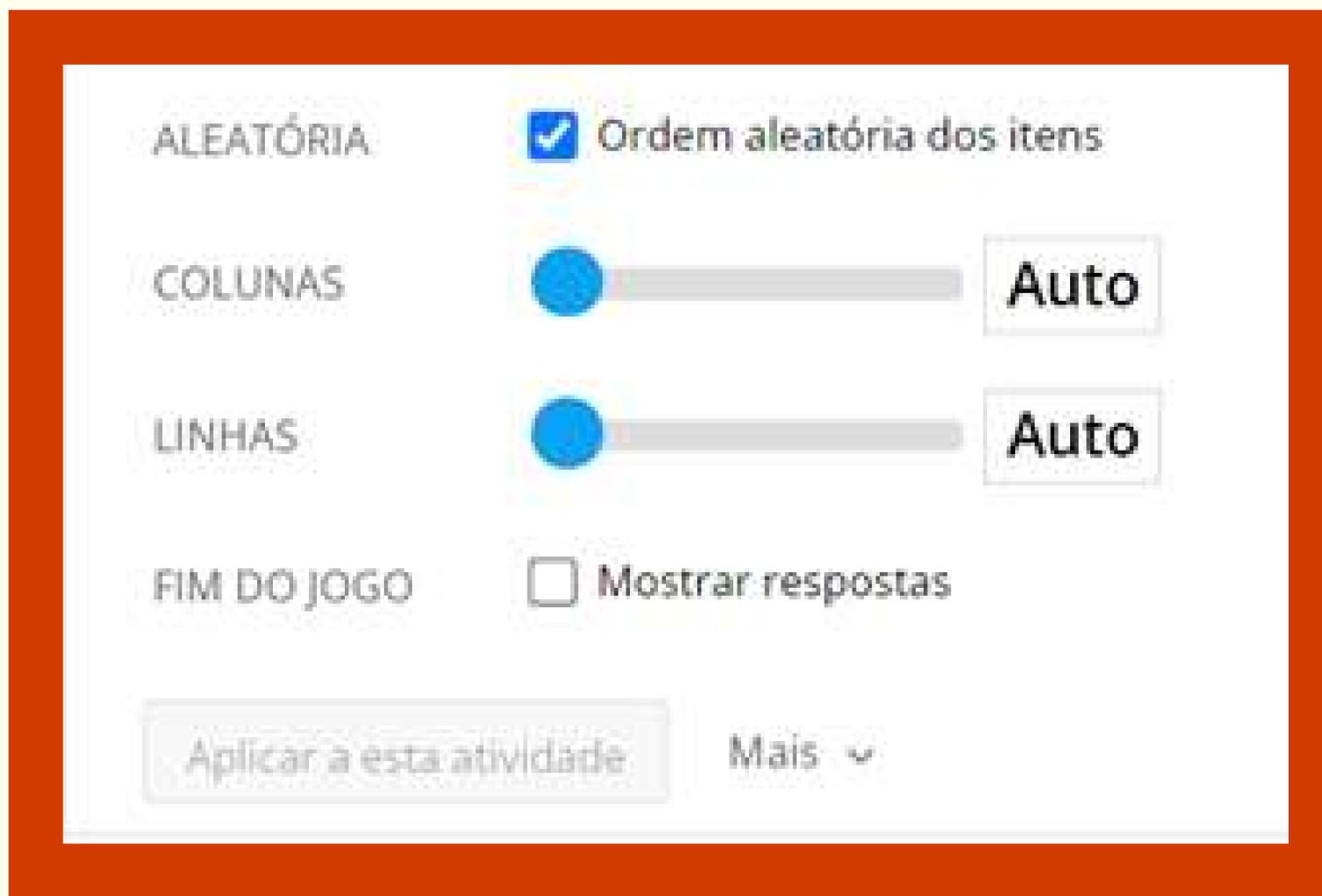
30 s

DIFICULDADE

Bloquear após resposta incorreta

Para incluir uma dificuldade no jogo, selecione “Bloquear após resposta incorreta”, que não permitirá que o jogador refaça a mesma jogada imediatamente;

Escolha a ordem de aparecimento das jogadas, clicando em “Ordem aleatória dos itens” ou deixe essa opção desmarcada, caso queira que os itens apareçam na ordem que você as organizou;



Em "colunas e linhas", você deve clicar e arrastar o botão azul, para determinar a distribuição dos *cards* das jogadas na tela inicial;

A opção “Fim do jogo” determina se as respostas aparecerão ao final ou não.

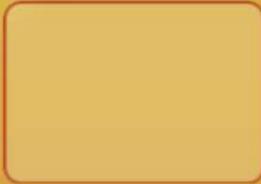
Contando os animais

Este jogo tem por objetivo a contagem dos animais que aparecem nas figuras. O estudante deverá contar os animais e escolher o *card* que contenha o número que representa a quantidade de cada imagem.

0:03

Pressione Esc para sair do modo tela cheia

7 SETE	9 NOVE	10 DEZ	5 CINCO
-----------	-----------	-----------	------------

Submit Answers

☰ 🔊 🗨

PASSO 1

>> Acesse o *wordwall* e selecione “criar atividade”. Escolha o modelo “Combinar”.

Wordwall

Lar Recursos Q Comunidade Minhas atividades Meus resultados **Criar atividade**

Escolha um modelo > Insira o conteúdo > Jogar ★Avalie nossas ideias Q Modelos de pesquisa: Digite o nome ou descrição

← INTERATIVOS Ordenar por: MAIS POPULAR

Questionário
Uma série de questões de múltipla escolha. Toque na resposta correta para prosseguir.

Combinar
Arraste e solte cada palavra-chave ao lado de sua definição.

Abra a caixa
Toque em cada caixa para abri-las e revelar o item dentro.

Pares correspondentes
Toque em um par de peças de cada vez para revelar se elas correspondem.

Roda aleatória
Gire a roda para ver qual item vem a seguir.

Procura de palavras
As palavras estão escondidas em uma grade de letras. Encontre-os o mais rápido que puder.

PASSO 2

- >> Crie um título para o jogo em "Título da atividade";
- >> Em instruções, escreva o comando para a atividade (opcional);



Título da atividade

Vamos contar!

Instrução

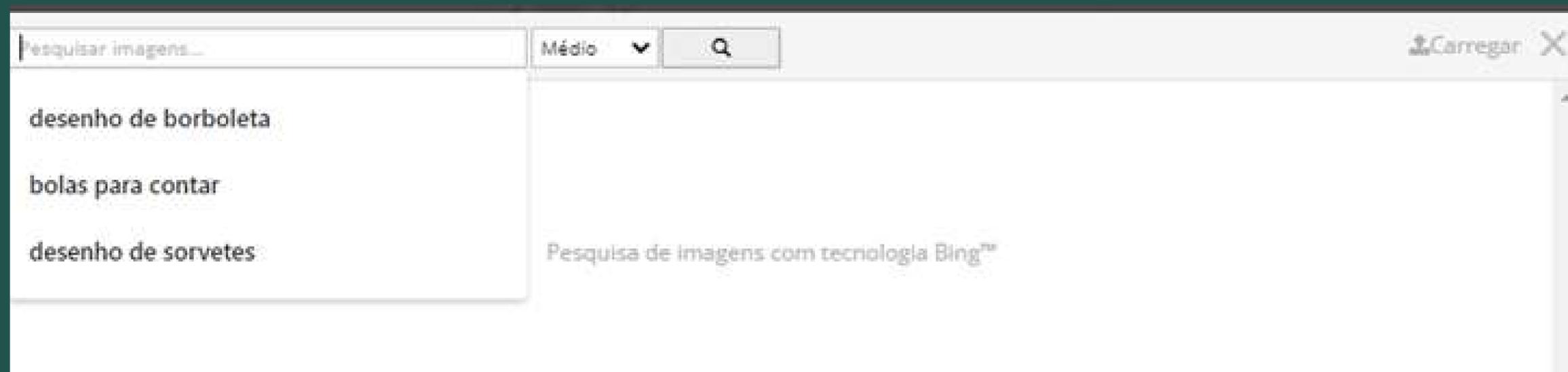
Opcional

Conte os objetos de cada imagem e leve até a quantidade correspondente.



PASSO 3

>> Escolha (no próprio site) as imagens que serão utilizadas para a contagem;



PASSO 4

	Palavra-chave	Definição	Trocar colunas
1.	10 DEZ		
2.	5 CINCO		
3.	7 SETE		
4.	9 NOVE		

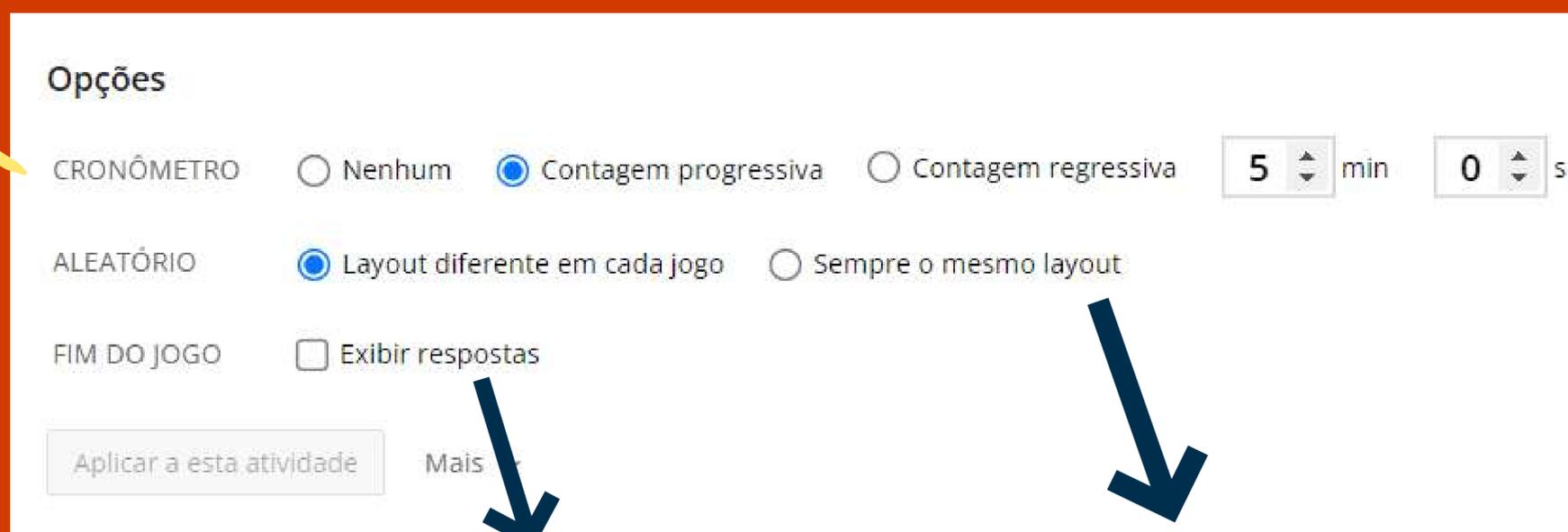
+ Adicionar um item
3 min 30 max

>> Em palavra-chave, coloque a quantidade (em algarismos ou por extenso);

>> Em definição, coloque as imagens relacionadas às quantidades da coluna anterior.

Editando as suas configurações

Após a finalização do seu jogo, você pode descer a tela e encontrará as Opções, onde poderá modificar as configurações.



Opções

CRONÔMETRO Nenhum Contagem progressiva Contagem regressiva min s

ALEATÓRIO Layout diferente em cada jogo Sempre o mesmo layout

FIM DO JOGO Exibir respostas

Você pode optar por ter um cronômetro em ordem progressiva, regressiva ou não ter cronômetro.

Ao final do jogo, as respostas podem aparecer ou não.

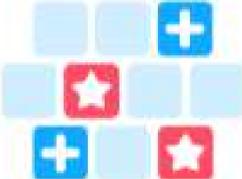
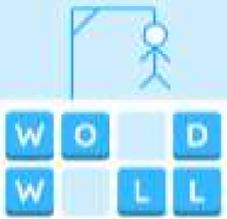
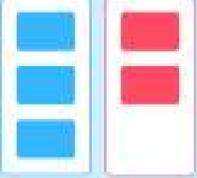
O Layout pode ser diferente ou o mesmo em cada jogo.



Este jogo tem por objetivo a classificação em grupos, com o atributo da contagem. O estudante deve organizar as imagens dos personagens de acordo com a quantidade que aparece em cada imagem, levando-a à etiqueta correspondente à quantidade.



PASSO 1

	Abra a caixa Toque em um campo de cada vez para abrir e revelar o item.		Pares correspondentes Toque em um par de peças de cada vez para revelar se elas combinam.
	Roda aleatória Gire a roda para ver qual item aparece em seguida.		Caça-palavras As palavras estão escondidas em uma grade de letras. Encontre-as o mais rápido que puder.
	Jogo da forca Tente completar a palavra escolhendo as letras corretas.		Questionário de progr... Um questionário de múltipla escolha com tempo, linhas da vida e uma rodada bônus.
	Palavra ausente Uma atividade de conclusão em que você arrasta e solta palavras em espaços em branco dentro de um texto.		Classificação de grupo Arraste e solte cada item em seu grupo correspondente.

Selecione "Criar atividade" e escolha o modelo "Classificação de grupo".



PASSO 2

Crie o título;
Escreva a instrução para o jogo.

Editar conteúdo



Classificação de grupo

Título da atividade

🕒 Última modificação 14 jun 11:58

Contando os personagens

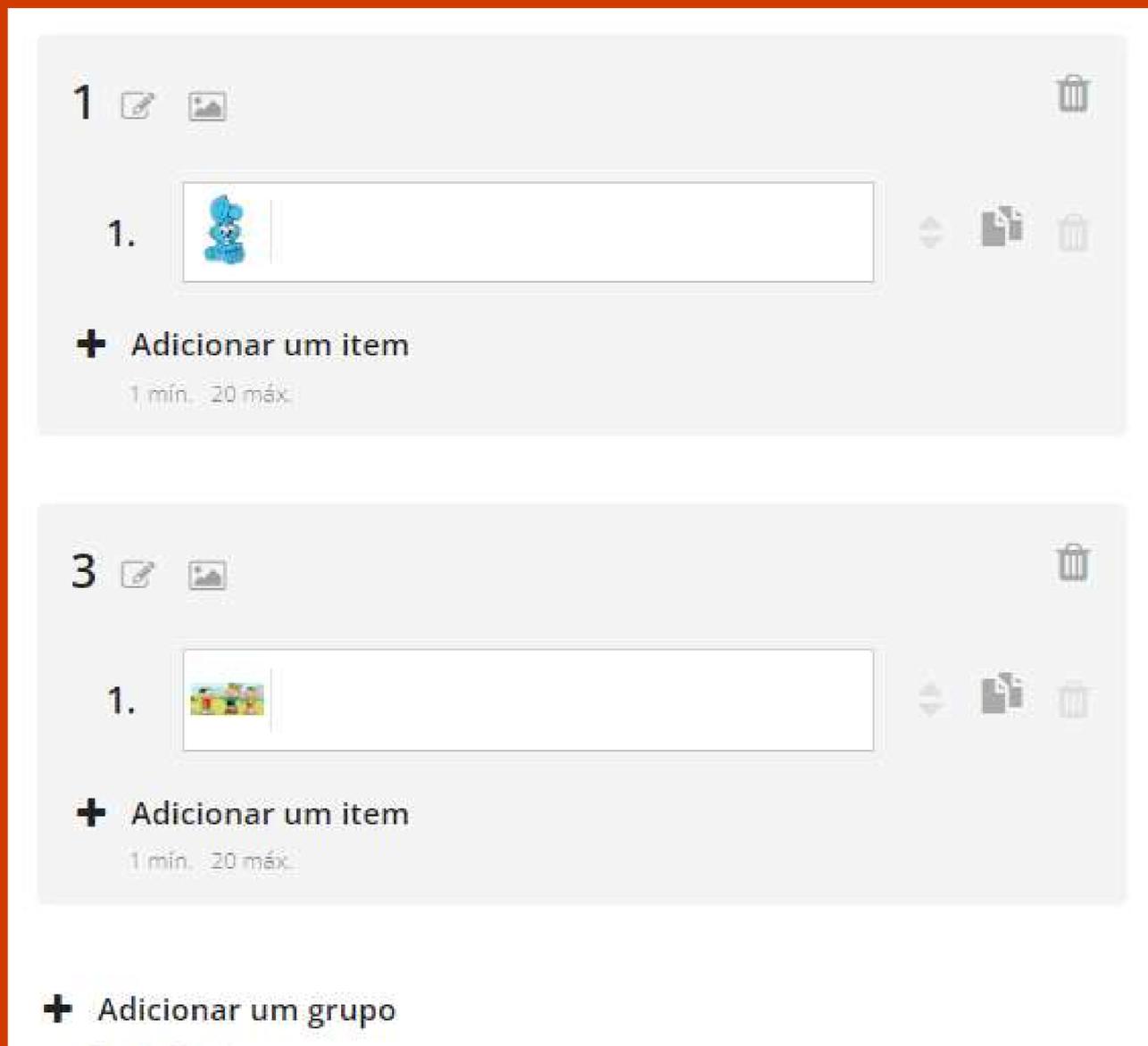
Instrução

Opcional

Organize os personagens de acordo com as quantidades.

PASSO 3

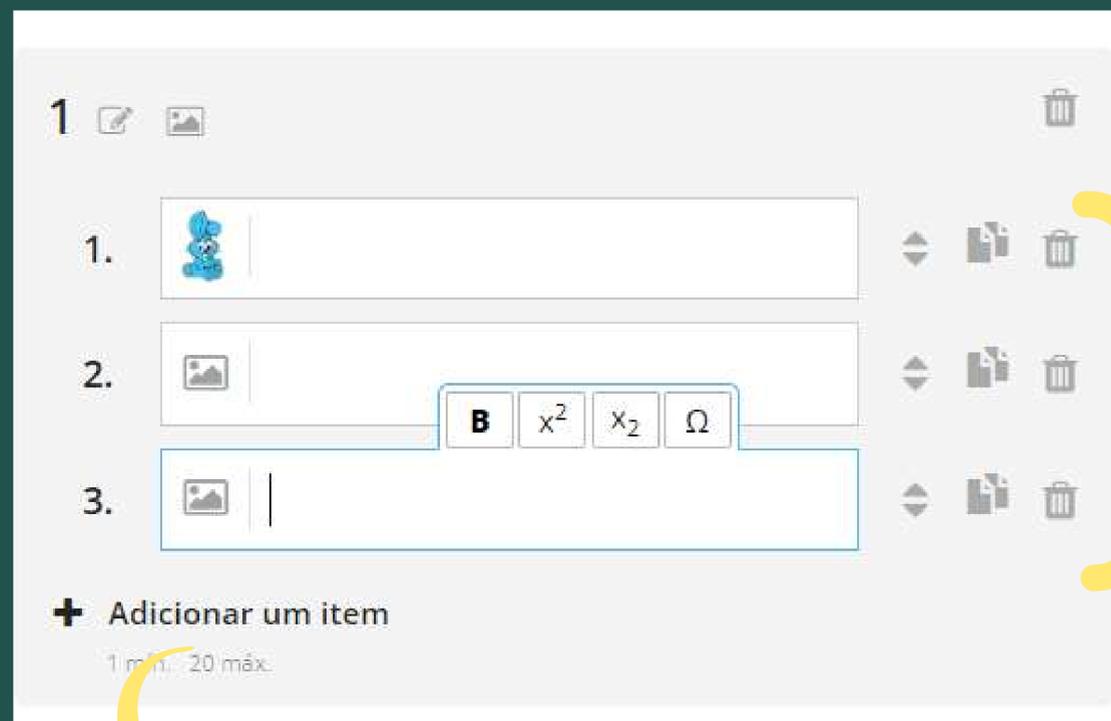
Crie os grupos e nomeie-os.



Em "Adicionar um grupo",
você adiciona mais um
grupo de classificação.
Você deve criar pelo menos
dois grupos, para que haja
a classificação entre eles.

Em "adicionar um item"
você escolhe a quantidade
de elementos que cada
grupo terá, que deve ser,
pelo menos, um.

PASSO 4



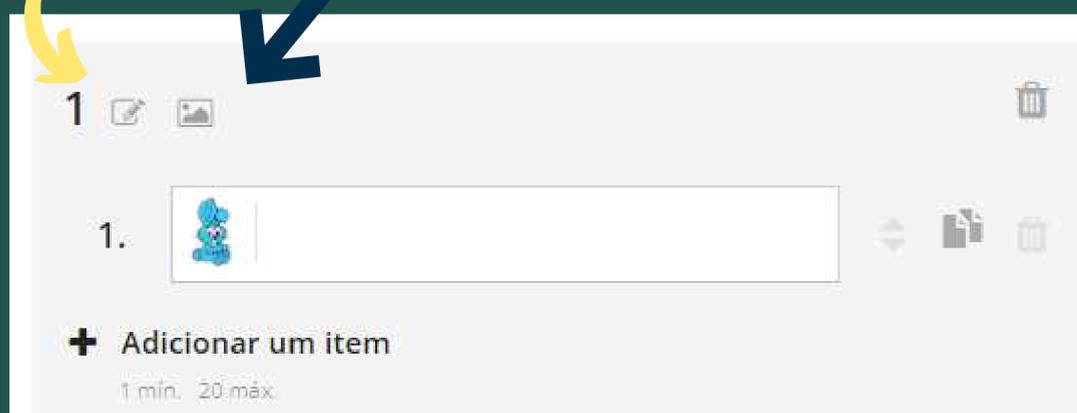
Estes botões permitem:
>> mudar a ordem dos itens;
>> duplicá-los;
>> apagá-los.

Adicionar novos itens em cada grupo, escolhendo imagens e/ou nomeando os itens.

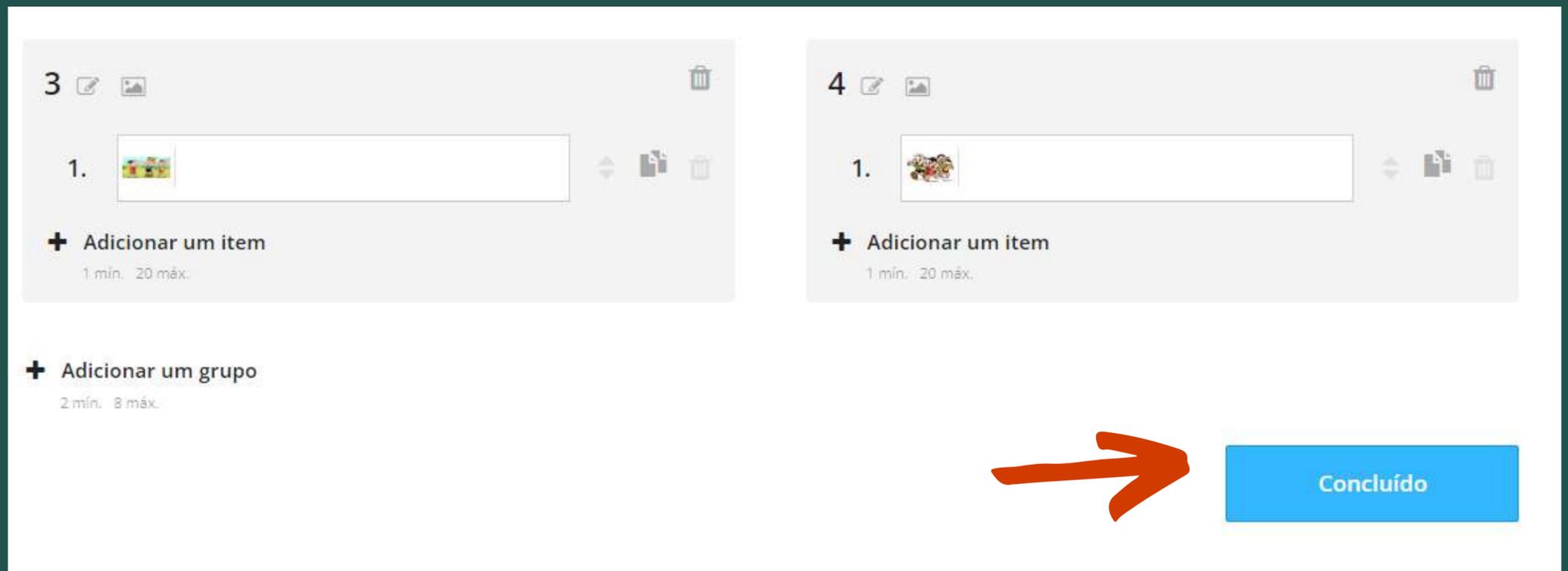
Para criar cada grupo, você deverá:

Nomear o grupo;

Escolher uma imagem para o grupo;



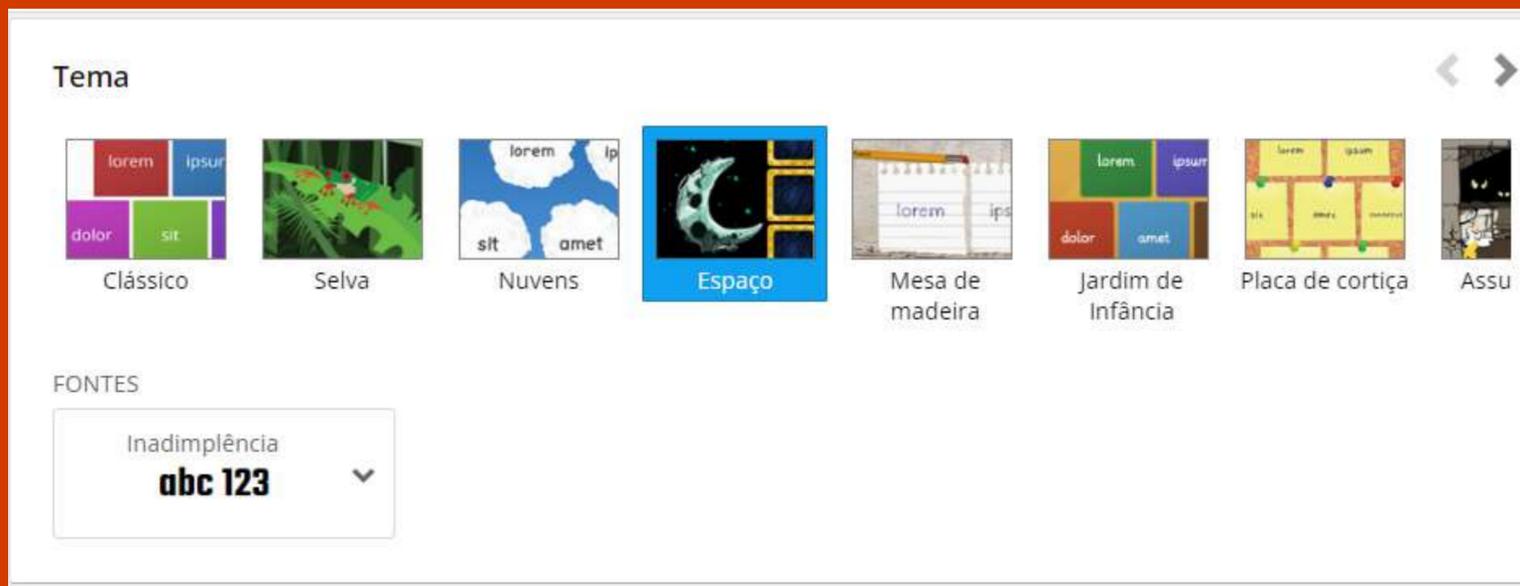
PASSO 5



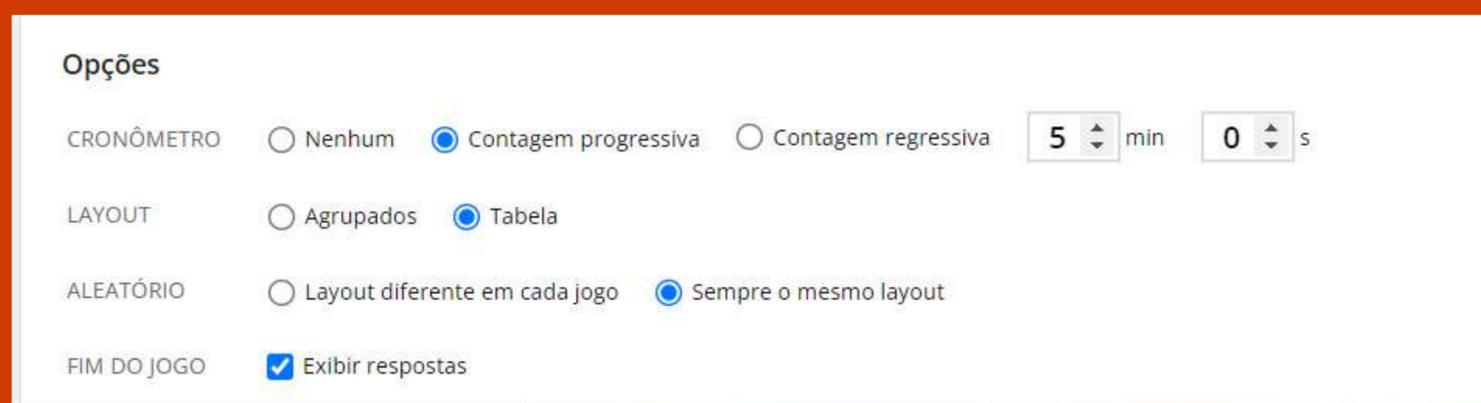
The image displays two side-by-side panels of a game creation interface. Each panel shows a group of items (3 in the left, 4 in the right) and a list of items (1 in the left, 1 in the right). Below the panels, there is a blue button labeled "Concluído" (Completed) with an orange arrow pointing to it.

Após a criação e edição de seus grupos e itens, clique no botão "concluído" para finalizar seu jogo.

PASSO 6



Role para baixo, na tela do jogo e você poderá alterar o TEMA, selecionando o fundo que preferir.



Mexa nas configurações (em opções) e selecione, de acordo com sua vontade:

>> o cronômetro;

>> a distribuição dos itens em "agrupados" ou "tabela";

>> se o layout será o mesmo em todos os grupos;

>> a exibição das respostas ao final do jogo.

Links para os jogos:

 <https://wordwall.net/pt/resource/30406325/vamos-contar>

 <https://wordwall.net/pt/resource/30997978/contando-os-animais>

 <https://wordwall.net/pt/resource/33548850/contando-os-personagens>

Referências



FERNANDES, Maicris; NOHAMA, Percy. Jogos Digitais para Pessoas com Transtornos do Espectro Autista (TEA): Uma Revisão Sistemática. Rev. Iberoam. tecnologia. Educação Educação tecnologia. , Prata, n. 26, pág. 72-80, set. 2020.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION; tradução: NASCIMENTO, Maria Inês Corrêa et al.]; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli [et al.]. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais [recurso eletrônico] : DSM-5 / – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Artmed, 2014

NASCIMENTO, F. F.; CRUZ, M. M. DA; BRAUN, P. Escolarização de pessoas com transtorno do espectro do autismo a partir da análise da produção científica disponível na SciELO Brasil (2005-2015). Education Policy Analysis Archives, v. 25, n. 125, p. 1–29, 2016.

SANTOS, E. Educação online para além da EAD: um fenômeno da cibercultura. Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Braga: Universidade do Minho, 2009

SILVA, G. L.; CRESPO, R.; CAMARGO, S. P. H. Adaptações curriculares para estudantes com transtorno do espectro do autismo: o que os professores realizam? Revista Gepesvida – Edição Especial, v.5, n. 13, p. 82 a 92, 2019-2.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. Cadernos do Mathema. Jogos de matemática de 1º ao 5º ano. Porto Alegre: Artmed, 2007.