

# Refrescar a cuca na Matemática



## Início de conversa

Trabalhar com jogos na sala de aula tem se revelado um importante recurso, que, aliado ao processo de ensino-aprendizagem, permite desencadear habilidades como: reconhecer diferentes estratégias, antecipar resultados, construir esquemas, adequar táticas anteriores, analisar, refutar e validar ações, entre outras. Essas habilidades são essenciais para desenvolver conceitos em qualquer área do conhecimento.

### *Aluno e professor: parceiros no jogo de ensinar e aprender*

Quando nos referimos à sala de aula, não poderíamos deixar de citar os dois sujeitos da relação: aluno e professor. Os objetivos podem ser diferentes para cada protagonista, porém o ponto de chegada será o mesmo, a aprendizagem.

Ao docente, a situação de jogo permite verificar quais estratégias são aplicadas quando surgem situações-problema que “obrigam” os estudantes a encontrar uma solução. Verificar o raciocínio utilizado, a interação entre os jogadores, o recurso aos conceitos já trabalhados, os registros produzidos são importantes observações sobre a aprendizagem dos alunos. Analisar essas observações pode auxiliar o docente a planejar intervenções que vão ao encontro das necessidades dos discentes, tendo em vista o objeto que busca ensinar.

Ao aluno, jogar dá a oportunidade de resolver problemas da sua maneira, investigar e descobrir as melhores jogadas, refletir e analisar as regras, estabelecer relações entre os elementos do jogo e os conceitos abordados.

### *O jogo em ação: habilidades, estratégias e avaliação das aprendizagens*

Então, o que isso significa? Significa que os alunos se deparam com situações que os levam a tomar decisões rápidas, mas que precisam de planejamento para garantir que continuem jogando. Após escolher e executar a estratégia, os estudantes são provocados a analisar suas decisões e seu percurso, decidir se permanecem ou, dependendo do resultado, se retomam e escolhem um novo caminho. A dinâmica pela qual professores e alunos passam é rápida e exige de quem joga capacidades de análise, tomada de decisão, escolha de estratégias e avaliação permanente de todo o processo demandado pelo jogo.



### *E a Matemática nisso tudo?*

As habilidades desencadeadas por esse recurso didático são importantes para o ensino-aprendizagem da Matemática. Trabalhar com jogos nas aulas propicia a apresentação de conceitos e conteúdos específicos de maneira informal, aproximando-a dos conhecimentos de senso comum de cada aluno.

A situação de jogo, o desenrolar das etapas, as observações das jogadas feitas pelos demais colegas, os enfrentamentos, a leitura das regras, as previsões e conjecturas dos resultados poderão justificar algumas propriedades da Matemática formal. Ao professor cabe atentar para esses momentos e sistematizar os conhecimentos que são expostos no momento do jogo.



"Matemática e Língua Portuguesa: um início de conversa".

Leia o [texto](#) de Silvia Longato, especialista em Educação Matemática e coautora deste Experimente.

Não é o ato de jogar que faz os alunos aprenderem Matemática. São as intenções, os objetivos e as intervenções dos docentes que auxiliam na apropriação e na ampliação de conceitos matemáticos. Sendo assim, cabe ao professor refletir sobre sua escolha de incluir ao ensino-aprendizagem o recurso de jogos, a dimensão didático-metodológica, ou seja, a importância de um planejamento claro, em que é possível identificar a presença de "o que", "como", "para quê" e "a quem", com base na reflexão e no levantamento dos objetivos, conteúdos e estratégias de ensino.

**Público-alvo:** alunos do 3º ao 5º anos do Ensino Fundamental; turmas de aceleração da aprendizagem.

#### **Materiais:**

- computador ou tablet;
- papel, lápis, borracha;
- materiais manipulativos (tampinhas, palitos, fichas) para ajudar a realizar contagem (soma), caso seja necessário.

**Organização da turma:** duplas ou trios

#### **Conhecimentos mobilizados:**

- leitura;
- cálculo mental;
- adição;
- subtração (especificamente para esse jogo).

#### **Sugestão de encaminhamento**

Professor, no item "Início de conversa", apresentamos uma sucinta abordagem sobre o trabalho com jogos em sala de aula, sem nos preocupar com os tipos de jogos ou com um conhecimento específico. Nosso objetivo foi levá-lo a refletir sobre os aspectos didático-metodológicos, ou seja, concepção, metodologia e objetivos da utilização de jogos nas aulas. Os aspectos abordados na introdução também servem de apoio quando for disponibilizar aos estudantes jogos desenvolvidos em ambientes virtuais.



O jogo que propomos levar à sala de aula ou a um lugar próprio, com computadores ou tablets, é o **Refresca cuca**, da **Plataforma do Letramento**. Seu objetivo é explorar questões matemáticas relacionadas às habilidades de contagem (operações de adição e subtração) por meio da resolução de problemas.

Antes de planejar e propô-lo aos estudantes, convidamos você a experimentar, e porque não dizer, a "fuçar" esse jogo! O que isso significa? Vários são os jogos disponibilizados em aplicativos de celular, redes sociais, entre outros, e em muitas situações conversamos com pessoas próximas (filhos, amigos, pais, etc.)

sobre esses jogos. O tempo parece "voar" quando estamos jogando.

A proposta de "fuçar" é justamente para convidá-lo a conhecer, descobrir como se joga, quais são as personagens, os diálogos, as regras, os comandos, fazer uma jogada e ver o que não deu certo, tentar de outra maneira, identificar e perceber como os conhecimentos matemáticos compõem os cenários e os problemas apresentados.



**Youtubers** são pessoas que têm canais no YouTube e publicam vídeos sobre música, maquiagem, games etc.

Seguem dois canais sobre games que fazem muito sucesso entre crianças e adolescentes.



[Acesse.](#)

Hoje é possível encontrar youtubers que se dedicam a mostrar suas reações ao ter contato pela primeira vez com um jogo, ou seja, experimentam, retomam, analisam melhor suas escolhas, enfim, contam às outras pessoas como podem jogar e quais são os desafios envolvidos.

Agora, que tal brincar como se fosse um youtuber jogando o **Refresca cuca** (para falar sobre ele) pela primeira vez? Para ajudá-lo nesse “fuçar”, sugerimos este passo a passo:

- acesse a página inicial do jogo atentando para informações, imagens, personagens, sons, música, botões de acesso às regras e às instruções etc.;

- repare como o jogo funciona (botões que precisou apertar para dar

início ao jogo, leituras das instruções, sinais de alerta, informações sobre o jogo, regras etc.);

- observe como os jogadores são marcados (como me reconheço no jogo, quem sou eu e quem é meu adversário etc.);

- ao iniciar o jogo, procure aplicar as regras e os comandos, identificar a presença do conhecimento matemático e as habilidades mobilizadas;

- durante o jogo; observe os comandos e os objetivos em cada ilha; como os desafios se apresentam em cada ilha.

Enfim, dedique-se a descobrir “macetes”, táticas que ajudem o jogador a ultrapassar os desafios propostos em cada ilha e navegar de um porto ao outro.

#### *Conversa inicial com os estudantes*

Antes de iniciar o jogo com os alunos, sugerimos que converse com eles sobre os jogos que eles já acessaram ou acessam em computadores, tablets ou celulares. Pergunte a eles quais são os jogos preferidos; os motivos por que gostam desses jogos; como eles funcionam; como são feitas as pontuações; quando passam de fase; se há perda de pontos e como e quando isso acontece; como sabem que o jogo acabou ou se existe um ganhador; o que e como fazem para jogar um jogo ou ir a uma fase nova. O objetivo é possibilitar o diálogo entre você e sua turma, que lhe permita aproximar-se da cultura digital vivida pelos estudantes fora do ambiente escolar. Além disso, você poderá perceber habilidades, conhecimentos e competências dos educandos, que muitas vezes passam despercebidas.

Professor, durante essa conversa, procure observar se os jogos citados solicitam aplicações de conhecimentos ou estratégias relacionados a conteúdos escolares. Por exemplo: conhecimentos de Matemática, Língua Portuguesa, História, Geografia etc.

Além disso, você pode conhecer as habilidades, estratégias autônomas e pessoais, enfim, é uma oportunidade de conhecer como os alunos agem, pensam fora das tarefas e dos fazeres escolares.

Caso essas situações não se apresentem, ou seja, nenhum dos jogos anunciados tenha relação explícita com conhecimentos escolares (em nosso caso, da Matemática), anuncie que vão jogar o **Refresca cuca**.

#### *Desenvolvimento do jogo em sala de aula*

É hora de levá-los ao ambiente onde terão acesso ao jogo. Organize sua turma em duplas ou trios. Ao formar os grupos, leve em conta a produtividade, ou seja, a colaboração, o diálogo, a troca de conhecimentos entre os estudantes.

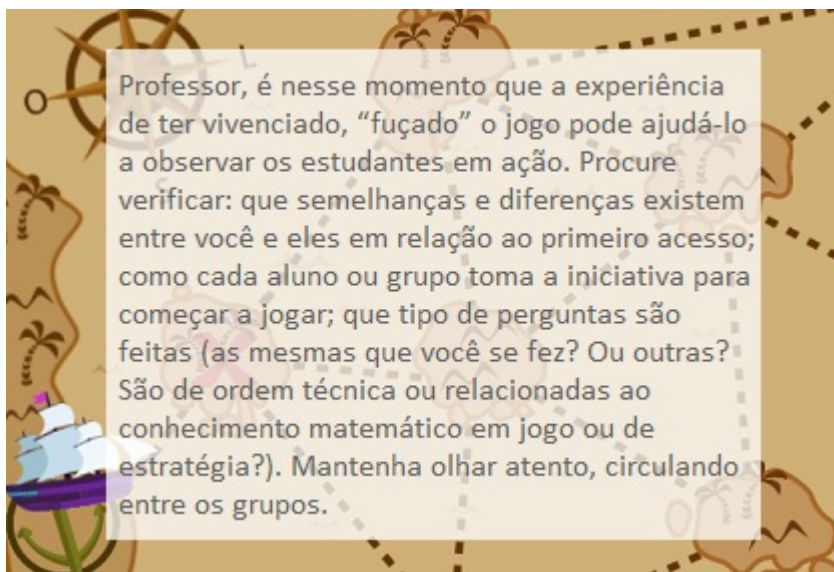


[Acesse.](#)

Oriente os grupos no acesso ao jogo e dê um tempo para que observem, analisem, se familiarizem e decidam por iniciar o jogo.

#### *Acompanhamento dos estudantes na exploração do **Refresca cuca***

Depois que os grupos tiverem “desvendado” o jogo, é o momento deixá-los agir “sozinhos”. Acompanhar, observar será a sua tarefa. Dê a eles o direito de “fuçar”.



Diga que deverão descobrir como se joga. Procure observar se e de que modo eles vivenciam situações importantes, como:

- localizar o botão de iniciar;
- ler as instruções antes de iniciar ou descobrir à medida que jogam;
- ter curiosidade em saber o porquê das imagens e quem são as personagens antes ou durante o jogo;
- ler os comandos e compreender o que devem fazer para atingir a meta;
- reagir, calcular, resolver somas e subtrações que surgem como desafios nas ilhas.

#### *Acompanhamento dos estudantes no desenvolvimento do **Refresca cuca***

Depois da exploração, é hora de dialogar sobre o ato de jogar. Questione os estudantes a respeito das impressões sobre o jogo.

Esse momento é importante para alinhar o que você observou com o que os alunos sentiram e descobriram ao vivenciar o jogo. A seguir, apresentamos algumas sugestões de questionamento.

- O que acharam do jogo? Por quê?
- Quem ganhou? A meta estabelecida, ou seja, o porto primeiramente desejado foi alcançado ou foi preciso mudar a meta?
- Como resolveram os cálculos (somas/subtrações)?
- Descobriram algum truque, por exemplo, quando não podiam alcançar 45 pontos em 5 jogadas? (Fazer escolhas entre derrubar o balde correspondente ao total ou os baldes relacionados aos valores dos baldes. Isso porque deixar os baldes marcados com os números 7, 8 ou 9 poderia prejudicá-los, por correrem o risco de alcançar esse total mais rapidamente e conseqüentemente perder pontos ou jogadas.)

#### **Fechamento**

Professor, este Experimente pode ser realizado como uma atividade isolada ou incorporado à sua metodologia aplicada em sala de aula ao desenvolver jogos on-line com os estudantes.

O encaminhamento apresentado aqui buscou proporcionar a você e aos estudantes um movimento mais fluido, ou seja, uma ação de autonomia, procurando trazer aprendizagens individuais e coletivas quando o objeto envolvido é o jogo em ambiente digital.

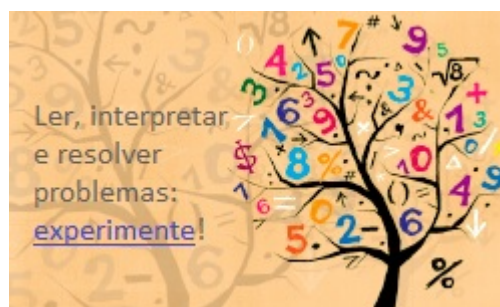
Como dissemos anteriormente, o acesso a esses jogos, em computadores, tablets ou celulares, provoca os usuários a investigar, ir e voltar, “acertar e errar”, retomar, recuperar caminhos e estratégias, antecipar, projetar, ler, interpretar, compreender, enfim, uma grande atividade mental e física. Por isso, trouxemos uma proposta menos diretiva, sem encaminhamentos passo a passo.



A finalização da atividade será dada pela definição do tempo/período em que o jogo ocorrer. Se estiverem em um local próprio, por exemplo, no laboratório de informática, é muito comum que os estudantes estejam empolgados e agitados na hora de voltar à sala de aula. Se isso ocorrer, deixe-os conversar entre si, pois é o momento de fomentar as ideias discutidas e vivenciadas no jogo. Aos poucos eles vão se acalmando.

Participe da conversa, não somente como professor, mas também como jogador. Lembre-se de que fuçou, jogou e descobriu coisas sobre o jogo, assim você também tem o que dizer, não é mesmo?

Observe que não se trata de um jogo que se esgota em uma atividade. Sempre que for possível e pertinente, convide-os a jogar. Você perceberá que, a cada oportunidade, eles farão mais descobertas, estarão mais habilidosos nos cálculos e mais entusiasmados a aprender. Nesse momento, você poderá observar avanços e entraves relacionados aos conteúdos, às estratégias e aos conceitos. Além de observar, registre o que julgar mais importante. Tais anotações serão úteis na elaboração de intervenções e estratégias que realmente levem os educandos à apropriação de conhecimentos.



### Avaliação

Professor, a avaliação estará presente em todo o processo, já que observar, acompanhar, participar e se envolver com os estudantes na ação do jogo sempre lhe permite aproximar-se de seus saberes e de suas aprendizagens. Além disso, é possível realizar intervenções que os provoquem a pensar sobre novos caminhos ou reafirmar os escolhidos.

Assim, com base nas finalidades estabelecidas no momento do planejamento e nas intencionalidades da presença do **Refresca cuca** (ou qualquer outro jogo) na sala de aula, você poderá utilizar situações do jogo como contexto de referência, elaborando uma atividade que simule alguma situação vivenciada durante o desenvolvimento dele.

Professor, você pode solicitar aos alunos que registrem quais são as possíveis combinações para os algarismos disponibilizados no jogo. Pergunte a eles:

- É possível obter valor maior que 50? Por quê?
- O que acontece se somarmos o primeiro e o último número? ( $1 + 9 = 10$ )
- E o segundo com o penúltimo? ( $2 + 8 = 10$ )

Convide-os a pensar sobre a soma de números consecutivos. Proponha somar os números: 12, 13, 14, 15, 16 e 17. O que acontece quando somamos o primeiro com o último número? ( $12 + 17 = 29$ )

Incentive-os a escrever e expressar suas considerações. Convide-os a pesquisar sobre o assunto.

É importante que os estudantes consigam descrever as conclusões a que chegaram. Valorize os conhecimentos mobilizados por eles e, em seguida, sistematize confrontando as descobertas dos alunos com a história da matemática.

Para a soma de termos de uma sequência, existe a explicação de um matemático muito importante, Carl Friedrich Gauss (1777-1855). Saiba mais sobre a soma de Gauss neste [artigo](#).

Para aprofundar

*Livros:*

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CANDIDO, Patrícia. **Jogos de matemática de 1º a 5º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007. (Série Cadernos do Mathema.)

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia; PASSOS, Norimar Christe. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

\_\_\_\_\_. **O jogo e a Educação Infantil**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

*Sites:*

**Revista Nova Escola** - Jogo "[Feche a caixa](#)".

**Educar para crescer** - [Tecnologia presente na sala de aula](#).

*Canais sobre games no YouTube:*

[Coisa de Nerd](#)

[VenomExtreme](#)

Acessos em: set. 2016.

*Autoras da oficina: Sandra Amorim e Silvia Longato, educadoras especializadas em Educação Matemática.*