

ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

1º AO 3º ANO



PERTO DO ALVO

TRILHOS DA ALFABETIZAÇÃO

Esta proposta é parte integrante do Programa de Saúde e Educação da Fundação Vale, que tem como objetivo contribuir com o desenvolvimento profissional das equipes que atuam na educação dos municípios.

As orientações didáticas visam apoiar as professoras, os professores e a equipe de coordenação pedagógica no uso do jogo **Perto do alvo**. Trata-se de um material que, aliado aos encontros de formação, busca promover a reflexão sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática em sala de aula.

O papel dos jogos no desenvolvimento do cálculo mental

Como se sabe, o desenvolvimento do cálculo mental na escola não ocorre de forma espontânea. Ele requer um trabalho intencional e sistemático, orientado à construção e à ampliação de repertórios de cálculos memorizados e à compreensão do sistema de numeração, objetos de conhecimento que sustentam e organizam esse tipo de atividade matemática.

... a construção paralela e vinculada do cálculo pensado e do cálculo autônomo requer que sejam levadas adiante, sistematicamente, dois tipos de atividades:

- um trabalho de memorização de repertórios e regras,
na medida que foram sendo construídos, e
- um trabalho coletivo, lento e detalhado de aprendizagem de cálculo mental pensado, que se apoia na comparação de diferentes procedimentos utilizados por diferentes crianças para abordar o mesmo problema.

(Parra, 1996, p. 222-223)

Os jogos ocupam uma função importante no trabalho com cálculo mental em sala de aula e desempenham um duplo papel. De acordo com Parra (1996), eles favorecem a autonomia, pois as crianças aprendem a respeitar regras, exercer papéis diferenciados, controlar procedimentos das colegas e dos colegas, discutir e construir argumentos e chegar a acordos entre si. Além disso, oferecem à professora ou ao professor boas oportunidades de observação do progresso de cada criança e a possibilidade de variar as propostas conforme os desafios de aprendizagem, favorecendo o atendimento mais próximo daquelas que mais necessitam de apoio.

As propostas contidas neste material foram elaboradas para expandir o domínio de determinados tipos de cálculo e estimular a memorização e ampliação dos repertórios individuais e coletivos. Em articulação com os demais jogos da coleção, o encadeamento das propostas traz atividades que permitem às crianças (Parra, 1996) tomar consciência do que já sabem; reconhecer a utilidade de determinados recursos (como resultados memorizados e procedimentos específicos); construir uma representação do que precisam alcançar; medir o próprio progresso; escolher, entre diferentes recursos, os mais pertinentes; e, por fim, ser capazes de fundamentar suas decisões.

Nesse sentido, a sugestão é variar e combinar diferentes formas de organização da sala de aula – momentos de trabalho individual, em pequenos grupos e coletivos –, pois é por meio dessas alternâncias que se favorece a troca entre as crianças sobre os procedimentos utilizados e se criam condições para que cada uma avance na construção do próprio repertório de cálculos.

As etapas de problematização e de resolução de problemas baseados no jogo – aqui entendidas como “situações congeladas”, ora desenvolvidas coletivamente, ora em duplas ou individualmente – são valiosas porque tomam como referência uma

situação já conhecida pelas crianças e provocam reflexões mais cuidadosas, sem a pressão da rapidez do jogo, e criam oportunidade de explicitar e discutir escolhas. É por meio da articulação entre as propostas de cada etapa que as crianças vão estabelecer vínculos entre os diferentes aspectos trabalhados, transformando a experiência vivida no jogo em conhecimento matemático consolidado.

No jogo **Perto do alvo**, cada jogadora e jogador recebe duas, três ou quatro fichas com algarismos (dependendo da escolha do alvo) e deve formar o número mais próximo possível do número-alvo. Trata-se de uma atividade que coloca em jogo o conhecimento do sistema de numeração e exige a comparação de quantidades, muitas vezes sendo necessário medir a distância entre dois números (ou seja, o valor da diferença entre eles).

No 1º ano, o jogo favorece a compreensão da ordem e do valor posicional dos algarismos, o reconhecimento e a comparação de quantidades (maior, menor, “mais perto”, “mais longe”), a leitura e escrita de números naturais em situações com sentido e uma primeira aproximação à ideia de distância entre números na reta numérica.

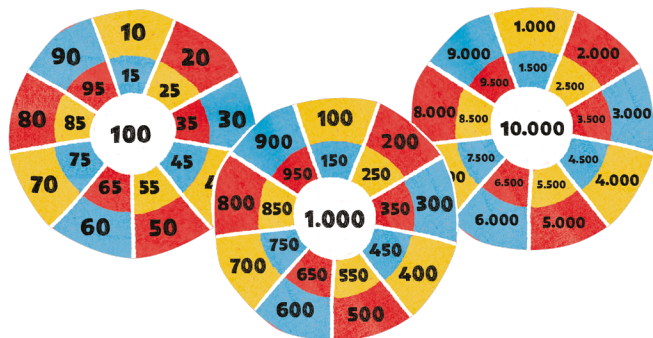
Do 2º para o 3º ano, gradativamente, é muito provável que as crianças utilizem a busca pelo complemento para medir de forma aproximada ou exata essa distância, por exemplo: se o número-alvo é 700 e o número formado com as fichas for 682, para determinar o valor da distância entre ambos, a criança pode partir do 682 e ir completando aditivamente, até chegar ao 700: $682 + 8 = 690$, $690 + 10 = 700$, totalizando 18. Contudo, essa etapa (especialmente a partir do 3º ano) também vai provocar reflexões para que a turma reconheça a subtração como o procedimento mais econômico em certas situações, compreendendo os limites e as potencialidades de cada recurso.

Este Caderno de Orientações Didáticas está organizado de modo a oferecer um percurso de trabalho com o **Perto do alvo** que apoia o planejamento das etapas de jogo, de problematização e de resolução de problemas, indicando possibilidades de organização da sala de aula e de intervenções. Tudo isso deve ser articulado ao currículo vigente. O objetivo é que as crianças ampliem seus repertórios de cálculo mental (refletido), desenvolvam o pensamento matemático e construam, de forma cada vez mais autônoma, estratégias para resolver problemas numéricos com confiança e significado.

Referências

MORENO, B. R. *La enseñanza de contenidos numéricos en educación inicial: propuestas para las salas*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2013.

PARRA, C. Cálculo mental na escola primária. In: PARRA, C; SAIZ, I. (Org.). *Didática da Matemática – reflexões psicopedagógicas*. 1. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.



Número de participantes

Mínimo de 2 e máximo de 4. Com 3 ou 4 participantes, o jogo ficará mais dinâmico.

Material

- Conjunto de 50 fichas numeradas de 0 a 9.
- Conjunto de 4 fichas do poder “Olhar investigador”.
- Alvo 1 – com números de 10 a 100 (com um marcador).
- Alvo 2 – com números de 100 a 1.000 (com um marcador).
- Alvo 3 – com números de 1.000 a 10.000 (com um marcador).
- Folha para anotar os resultados de cada rodada.
- Tira numérica (0 a 100) como recurso para medir as distâncias (somente para quem precisar).

Preparação

Para jogar, é necessário que o alvo seja selecionado conforme o conjunto de números que ele contém e o tipo de desafio numérico que se quer trabalhar com cada agrupamento, considerando seus conhecimentos, as experiências anteriores com leitura e escrita de números e a época do ano. Conforme a heterogeneidade da turma, é possível trabalhar com grupos diversificados, oferecendo alvos diferentes para cada um.

O Alvo 1 (de 10 a 100) é sugerido para as crianças de 1º ano. Para as turmas de 2º e 3º anos, é importante iniciar por aquele que proponha desafios possíveis e,

1 Esta proposta foi inspirada no jogo **O mais perto possível**, descrito por Cecília Parra no livro *Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas*, organizado por Cecília Parra e Irma Saiz. Porto Alegre: Artmed, 1996.

gradativamente, permita avançar para os com números maiores. Nesse processo, as crianças podem transferir e mobilizar os conhecimentos construídos quando jogam com um alvo para resolver situações nos demais.

Como jogar

- As fichas ficam em um monte no centro da mesa com as faces numéricas viradas para baixo. As cartas “Olhar investigador” ficam em outro monte.
- Decide-se quem será a primeira criança a escolher o alvo, para que ela coloque o marcador no número escolhido.
- Um mesmo número não pode ser escolhido como alvo mais de uma vez durante a partida.
- Cada participante pega duas, três ou quatro fichas do monte, dependendo do alvo utilizado (duas fichas quando se joga com o Alvo 1, três com o Alvo 2 e quatro com o Alvo 3). Com elas, é necessário formar o número mais próximo possível do alvo. Exemplo: se o número-alvo for 200 e quatro crianças formarem com suas cartas os números 213, 237, 175 e 152 ganha a rodada quem formou 213, que é, dos quatro, o mais próximo de 200.
- Quem eventualmente empatar joga novamente, comprando outras fichas, mas mantendo o número-alvo.
- Quem vencer a rodada escolhe o próximo número-alvo e tem o direito de usar o poder “Olhar Investigador”. Ele consiste em observar primeiro as fichas que se tem em mãos para, em seguida, escolher o número-alvo, com o objetivo de antecipar qual é o melhor alvo a ser escolhido. Cada participante pode utilizar esse poder uma única vez durante a partida. Após o uso, a ficha “Olhar Investigador” deve ser colocada à frente da jogadora ou do jogador para indicar que já foi utilizada.
- Anota-se quem ganhou e seguem novas rodadas. O jogo termina depois de 10 rodadas (quando as fichas numéricas acabarem é necessário devolvê-las ao monte e embaralhá-las antes de nova distribuição).

- Ao final da partida, determina-se o vencedor conferindo as anotações.
- Importante: quando se joga com o Alvo 1 (10 a 100), a jogadora ou o jogador pode escolher se vai ou não usar a ficha 0.

Objetivos de aprendizagem

Espera-se que as crianças avancem na compreensão do sistema de numeração decimal, compondo e decompondo números e interpretando as informações contidas nas escritas numéricas. O jogo também possibilita abordar conteúdos de cálculo exato ou aproximado para encontrar a distância entre dois números.

Os conteúdos trabalhados encontram-se no eixo temático Números, proposto pela Base Nacional Comum Curricular, e relacionam-se às seguintes habilidades:

- **(EF01MA05)** Comparar números naturais de até duas ordens em situações cotidianas, com e sem suporte da reta numérica.
- **(EF01MA07)** Compor e decompor números de até duas ordens, por meio de diferentes adições, com o suporte de material manipulável, contribuindo para a compreensão de características do sistema de numeração decimal e o desenvolvimento de estratégias de cálculo.
- **(EF02MA01)** Comparar e ordenar números naturais (até a ordem de centenas) pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e função do zero).
- **(EF03MA01)** Ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.
- **(EF03MA02)** Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.
- **(EF03MA05)** Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito, inclusive os convencionais, para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.

Tempo previsto

8 aulas

Esse número de aulas é aproximado, pois considera uma estimativa de tempo necessário para que sejam desenvolvidas em função da intencionalidade didática. Contudo, é necessário considerar as particularidades do grupo e avaliar o desenvolvimento das crianças, pois pode ser que elas precisem de menos ou mais tempo para realizar as etapas.

Orientações gerais

O objetivo é formar um número que seja o mais próximo possível do alvo. Assim, cada criança precisará colocar em jogo conhecimentos que já tem sobre o sistema de numeração decimal – em particular, sobre valor posicional – para formar um número e depois realizar uma comparação de quantidades.

Dependendo dos números que se apresentarem a cada rodada, uma comparação mais global dará conta de determinar o vencedor. No entanto, em algumas jogadas será necessário “medir a distância” de cada número até o alvo e calcular qual está mais próximo dele. Por exemplo, se o número-alvo for 300 e o grupo formar 312, 395, 475 e 578, é mais fácil saber qual é o mais próximo do 300. Contudo, se entre os números formados estiverem, por exemplo, 254 e 348, há necessidade de saber a distância de cada um deles até 300 para determinar qual é o mais próximo.

O jogo pode compor o trabalho sistemático em aula com cálculo mental, necessário para aumentar os conhecimentos sobre o sistema de numeração e as propriedades das operações, ainda que elas não sejam nomeadas neste momento. Ele favorece que as crianças avancem nas reflexões sobre os números, na escolha de procedimentos com intencionalidade e na fundamentação de suas decisões.

Uso da tira numérica como apoio

A tira numérica, especialmente para as crianças de 1º ano ou aquelas que jogam com o Alvo 1, é um recurso importante para apoiá-las na construção de procedimentos de cálculo e na comparação de números durante o jogo. Ao utilizá-la, as crianças podem visualizar a ordem dos números, identificar qual é maior ou menor e, principalmente, analisar a distância entre o número formado e o alvo.

Esse recurso favorece a elaboração de estratégias como a contagem progressiva e regressiva, a busca de complementos (quanto falta para chegar a determinado número) e a aproximação a números de referência, como as dezenas exatas. Ao “percorrer” a tira numérica, as crianças podem apoiar-se em marcas visuais para pensar os deslocamentos, o que contribui para tornar mais explícitos os procedimentos que, inicialmente, são pouco sistematizados.

Além disso, a tira numérica possibilita que as crianças confrontem diferentes formas de resolver um mesmo problema, ao comparar percursos e estratégias utilizadas por colegas. Nesse sentido, seu uso não se limita a um apoio para encontrar respostas, mas constitui um instrumento para pensar, discutir e validar procedimentos, favorecendo a construção progressiva de estratégias mais econômicas e generalizáveis no cálculo mental.

Observe a diferença

A reta numérica é infinita e contínua; a tira numérica é um recorte organizado (de 1 a 100) que apoia a contagem e o cálculo.



Quando atividades que articulam jogos, situações problematizadoras e momentos de discussão coletiva são planejadas, criam-se condições para que cada criança construa um repertório próprio e flexível de cálculos, ampliando progressivamente sua autonomia e confiança diante de problemas numéricos.

Este jogo também é propício para abordar o registro das jogadas. Como há uma quantidade indicada de rodadas para determinar seu término, pode ser interessante oferecer e discutir uma referência de registro com toda a turma.

Exemplo:

Partida 1										
Rodada	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª
Número-alvo	55	40	75	95	10	20	100	15	35	60
Carol	x		x				x			x
Luísa					x	x				
Vitória		x						x		
Luiz Felipe				x					x	

Considerando as especificidades do jogo e seus propósitos de ensino e de aprendizagem, é importante estudar a proposta, conhecer as atividades dos anexos, planejar e adaptar as etapas aqui descritas em função do grupo de crianças para o qual leciona. Será preciso avaliar o tempo destinado a cada etapa, as atividades que serão realizadas pelas crianças, os agrupamentos e os momentos de sistematização.

Veja nossa proposta a seguir.

Etapa 1 – Familiarização com o jogo e as informações sobre a Serra do Espinhaço

Esta etapa foi pensada para que as crianças conheçam algumas características da Serra do Espinhaço, em que o jogo é contextualizado, e para que compreendam as regras e os desafios. Para isso, sugerimos a leitura do texto “Entre serras e montanhas: conhecendo a Serra do Espinhaço” (**Anexo A**) e uma sessão para assistir ao vídeo indicado.

Antes da primeira jogada, leia as regras coletivamente e simule algumas rodadas com um grupo de quatro crianças no centro da sala, pedindo para que as demais observem.

Nesta etapa, sendo a primeira vez que as crianças têm contato com o jogo, não é esperado que consigam organizar rapidamente os algarismos sorteados para chegar mais perto possível do alvo. Além disso, talvez demorem um pouco para descobrir o número mais próximo. Pode ser que as crianças de 1º ou 2º ano não percebam que a posição em que colocam determinado algarismo vai aproximá-lo ou afastá-lo do número-alvo.

A expectativa é que, com os momentos de troca coletiva e algumas partidas realizadas a partir da Etapa 2, a turma comece a jogar com mais autonomia. No **Anexo B**, um bloco de atividades de compreensão das regras poderá ser usado para você analisar o desenvolvimento das crianças.

Etapa 2 – Problemas instaurados durante as partidas

Após a discussão sobre as regras e a jogada de orientação, você pode planejar uma ou duas aulas para que as crianças joguem em pequenos grupos. Nesses momentos, a situação do jogo e a interação entre as crianças vai levando à construção de problemas:

- Como organizar os algarismos das fichas para o número formado ficar mais próximo do número-alvo?
- Como definir qual dos números formados está mais próximo do número-alvo?
- Vale olhar só para o primeiro algarismo ou a ordem dos outros algarismos também importa?
- Comparar os primeiros algarismos ajuda? E se eles forem iguais?
- Como podemos registrar para não nos perdemos na quantidade de rodadas que cada uma ou cada um ganhou?
- Usar o poder “Olhar investigador” é vantajoso? Por quê?

O fazer matemático se instaura aos poucos em sala de aula quando as crianças são colocadas diante de problemas que exigem mobilizar conhecimentos anteriores, muitas vezes ainda implícitos. Ao buscar estratégias para resolver os desafios propostos, elas interagem com colegas, formulam explicações, defendem seus pontos de vista e refletem sobre diferentes argumentações. É justamente nesse movimento de confronto de ideias, explicitação de raciocínios e discussão coletiva que compreensões vão sendo construídas e aprendizagens matemáticas se tornam possíveis.

Durante o jogo, é fundamental você circular pela classe procurando identificar hipóteses e estratégias usadas para resolver os problemas que se apresentaram na situação de jogo. Pode ser necessário auxiliar grupos com dúvidas sobre as

regras ou que precisem de apoio para desenvolver suas estratégias. Essas observações serão úteis para pensar intervenções a serem feitas nos momentos coletivos.

Etapa 3 – Problematização e registro de estratégias para formar números

Uma possibilidade interessante é discutir como as crianças fizeram para descobrir o número mais próximo, focalizando estratégias utilizadas em um exemplo específico. Você pode escrever no quadro o número-alvo e os números formados numa determinada rodada e convidar o grupo a explicitar as estratégias que desenvolveu ao jogar. Algumas perguntas podem ser feitas:

- Você formaria algum desses números de outro jeito?
- Algum desses números está muito longe do alvo e já pode ser eliminado?
- O número mais próximo de 300 pode começar com 200?
- Por que já podemos descartar alguns desses números?

Com essas perguntas, você motivará as crianças a validar as escolhas e pensar em possibilidades.

Ao compartilhar as estratégias, cria-se uma situação de intercâmbio muito proveitosa, pois traz para as crianças a possibilidade de pensar na formação de novos números, na comparação deles com o número-alvo, na eliminação dos mais distantes e na comparação dos mais próximos entre si, usando estimativa. É interessante organizar um registro em cartaz com essa lista de ideias para que as crianças recuperem o que foi discutido em outro momento. O registro também funciona como memória do trabalho desenvolvido nas aulas com a sequência de atividades relacionada ao jogo **Perto do Alvo**.

Etapa 4 – Nova situação de jogo

Antes de começar esta etapa, é interessante retomar o percurso vivido até aqui e perguntar às crianças se elas se lembram das regras e de algumas das estratégias discutidas. O objetivo, aqui, é promover a continuidade das discussões sobre a comparação de números. Por isso, é importante observar em que medida elas estão jogando com mais autonomia e resolvendo os problemas do jogo com desenvoltura.

Observe as colocações feitas nos pequenos grupos, verifique se retomam as estratégias já discutidas, identificam novos problemas, escolhem melhor como organizar os algarismos sorteados em função do número-alvo, comparam os números e realizam alguns cálculos que permitem determinar o mais próximo. Essa observação oferecerá pistas sobre os conhecimentos construídos até este momento e os maiores desafios que o grupo terá pela frente.

Veja quantas vezes você considera necessário propor o jogo antes de seguir para a próxima etapa. Uma ou duas aulas podem ser suficientes.



Etapa 5 – Resolução de problemas

As propostas de problematização e de resolução de problemas correspondem a momentos em que determinadas situações da partida são retomadas e analisadas fora da dinâmica do jogo. Nessas ocasiões, chamadas aqui de “situações congeladas”, a cena do jogo é tomada como objeto de reflexão e pode ser explorada com a turma inteira, em duplas ou individualmente. Ao suspender o ritmo acelerado da partida, cria-se um tempo para examinar com mais cuidado as decisões tomadas, comparar diferentes estratégias e discutir os critérios utilizados nas escolhas. Como as crianças já conhecem o contexto, elas podem concentrar sua atenção nos raciocínios envolvidos, tornando mais visíveis os modos de pensar que aparecem durante o jogo. O bloco de atividades do **Anexo B** pode ser utilizado para inspirar a criação de outras problematizações.

É uma etapa propícia para discussões coletivas sobre o desenvolvimento de procedimentos de resolução, uma vez que se pode organizar reflexões comparando-se os procedimentos que circularam durante as partidas.

No 1º ano, o objetivo é refletir sobre as regularidades do sistema de numeração decimal, especialmente sobre valor posicional, e promover a aproximação à ideia de distância entre números na reta numérica.

Espera-se que as crianças recorram inicialmente a procedimentos de busca do complemento: podem imaginar “andar” de um número até o outro, contando de um em um ou adicionando pequenas quantidades para alcançar números redondos, como os múltiplos de 10 (por exemplo, pensar quanto falta para chegar a 10, 20, 30 etc.). Esses procedimentos permitem perceber que é possível comparar números analisando quanto falta para chegar ao outro. Quando o número formado for maior que o número-alvo, essa lógica pode ser

mantida tomando o alvo como ponto de partida: as crianças podem pensar quanto é preciso acrescentar para ir do alvo até o número formado, ou ainda recorrer à contagem regressiva, partindo do número maior até chegar ao alvo. Ao longo das jogadas, também podem avançar nas reflexões sobre as estratégias de estimativa, descartando certos números por serem muito maiores ou muito menores que o alvo, sem a necessidade de contar ou calcular.

A partir do 2º ano, e com maior sistematização no 3º ano, é provável que as crianças passem a utilizar com mais frequência a busca pelo complemento para medir essa distância de forma mais organizada, muitas vezes apoiando-se nos números redondos, os múltiplos de 10 e também no repertório de cálculos já construído.

Exemplo 1

Se o alvo é 800 e o número formado é 763, as crianças podem calcular quanto falta para chegar a 800 com a seguinte estratégia: $763 + 7 = 770$ e $770 + 30 = 800$, concluindo que a distância entre os números é 37.

Exemplo 2

Se o alvo é 470 e o número formado é 438, é possível calcular quanto falta para chegar a 470 da seguinte maneira: $438 + 2 = 440$, $440 + 30 = 470$, concluindo que a distância entre os números é 32.

Progressivamente, essas situações vão favorecer a compreensão de que a subtração (diferença) constitui um procedimento válido para determinar a diferença entre dois números, de modo equivalente à busca pelo complemento. Pode-se propor uma problematização com o mesmo exemplo discutindo com a turma que a distância também pode ser encontrada calculando $800 - 763$. Assim: $800 - 700 = 100$. E $100 - 63 = 37$. A comparação entre os dois procedimentos

permite observar que ambos conduzem ao mesmo resultado e provoca a reflexão sobre a pertinência desses caminhos.

Assim, especialmente no 3º ano, busca-se criar oportunidades para que a turma compare diferentes estratégias e reconheça que, em certas situações, calcular a diferença entre os números pode ser mais econômico, ao mesmo tempo em que há a compreensão sobre as possibilidades e os limites de cada procedimento. Assim como no 1º ano, no 2º e 3º as crianças podem utilizar estimativa com base em argumentos fundamentados nos conhecimentos sobre as regularidades do sistema de numeração e cálculos.

O objetivo desta etapa é problematizar as situações do jogo em busca de generalizações sobre o sistema de numeração decimal e os cálculos para encontrar a diferença entre dois números.

Etapa 6 – Volta ao jogo depois da resolução de problemas

Após a realização das atividades anteriores, reserve uma aula para que as crianças possam jogar novamente e utilizar os conhecimentos construídos até aqui.

Será interessante diversificar os agrupamentos, estabelecendo outras parcerias.

Enquanto a turma joga, é preciso acompanhar os grupos de perto, observando as diferentes maneiras de resolver o problema, pois, além de esses modos oferecerem indícios dos avanços, permitem compreender as relações feitas entre o sistema de numeração e as operações.

Etapa 7 – Sistematização dos conhecimentos e autoavaliação

Após a realização da sequência de atividades, você pode organizar, de maneira coletiva, um registro que sistematize os aprendizados sobre estratégias de cálculos envolvidos no jogo.

Essa atividade pode ser feita em 3 momentos:

- 1.** Em duplas, as crianças discutem com colegas as estratégias que consideram pertinentes para formar os números e compará-los. Depois de trilharem o percurso de trabalho com o jogo, podem ter muito a conversar. Essa proposta cumpre um duplo objetivo: permitir que as crianças tomem consciência sobre o próprio processo de aprendizagem, o que colabora para a autorregulação; e organizar as ideias para a discussão coletiva, promovendo maior participação.
- 2.** Análise coletiva de estratégias com base em alguns números-alvo. Você pode escolher, por exemplo, 50 e 80 e propor que as crianças digam quais números são mais favoráveis para se aproximar ao máximo e por que isso acontece nos dois casos. Quais são as similaridades? Em seguida, pode indicar 45 e 75, por exemplo, e propor reflexões semelhantes.
- 3.** Depois desses momentos, é importante que as crianças tenham um registro individual no qual possam expressar o que consideram já conquistado em termos de repertório de estratégias de cálculo e quais são os desafios que persistem. Proponha que façam uma lista.

O que eu aprendi jogando Perto do alvo	
Depois de jogar várias partidas, eu percebi que...	Eu ainda acho difícil...

A ideia é simples: duas frases para completar, abertas o suficiente para que a criança responda com o que é genuíno para ela:

- uma estratégia matemática. Por exemplo: “... o primeiro algarismo é muito importante para formar o número que deve se aproximar do alvo”;
- uma percepção sobre o jogo. Por exemplo: “...quando dois jogadores formam números que ficam perto do número-alvo, um antes e um depois dele, é mais difícil saber quem ganhou, pois precisa calcular a distância certa para entender quem chegou mais perto”;
- qualquer outro apontamento que faça sentido na experiência dela.

A atividade final, proposta no **Anexo B**, também é um bom disparador para essa conversa, pois convida o grupo a se posicionar diante de algumas afirmações sobre estratégias do jogo. Da perspectiva docente, pode ser outro momento de avaliação das aprendizagens.

Propostas de diversificação

Escolha dos alvos

A escolha do alvo precisa ser considerada, uma vez que o material traz três opções, com conjuntos de números diferentes.

- Pode ser interessante para as turmas de 2º e 3º anos (ou para alguns grupos de crianças apenas) o trabalho com os alvos que apresentam conjuntos de números mais baixos (como o de 10 a 100, por exemplo) antes de avançar para os demais.

Apoio de portadores numéricos

Outra possibilidade é disponibilizar recursos de apoio para a comparação dos números.

- Tira numérica (como a contida no material) visível na mesa ou na parede, em altura compatível com a das crianças, que apresente outros conjuntos de números para os alvos com números maiores.
- Quadro numérico de 0 a 100 ou outros conjuntos de números.

Esses apoios ajudam a criança a localizar os números, observar as regularidades e perceber qual está mais próximo, auxiliando na compreensão da ideia de distância entre eles.

Jogo em duplas

Também é possível permitir que algumas crianças joguem o tempo todo em duplas cooperativas, discutindo qual número formar e testando diferentes combinações de fichas antes de decidirem. Essa organização favorece a construção de estratégias e argumentações porque permite que crianças se apoiem nas ideias umas das outras.

Crianças consultoras para palpites

As crianças com maior repertório ou facilidade de cálculo podem assumir a função de consultoras, apoiando as demais na composição dos números e dando dicas de estratégias para descobrir quem chegou mais perto do alvo.

Nesta proposta, pode-se permitir a reorganização das fichas para formar os números antes da decisão final. Esse tempo de exploração ajuda a tornar mais explícita a relação entre a posição dos algarismos e o valor do número, sem antecipar procedimentos ou retirar o caráter de desafio do jogo.

Reduzir o número de escolhas estratégicas

No jogo completo, a criança precisa:

- escolher como organizar as fichas (de 2, 3 ou 4 algarismos, a depender do tipo de alvo); e
- comparar os números formados para encontrar o vencedor com base na distância entre os números.

Para algumas crianças, isso pode ser excessivo. Uma diversificação possível é você já definir qual é a primeira ficha (o primeiro algarismo) e a criança receber apenas outras duas fichas (no caso do alvo de números com três algarismos). Ou seja, a primeira ficha já é fixada na posição de maior ordem.

Assim, a tarefa continua envolvendo raciocínio numérico, mas com menos decisões simultâneas, o que facilita a participação de quem ainda está consolidando esses conhecimentos.

Pauta de acompanhamento das aprendizagens

Entendemos como fundamental a construção de estratégias que permitam acompanhar, de forma contínua, o desenvolvimento das crianças ao longo das atividades cotidianas. Esse acompanhamento se aproxima de uma perspectiva de avaliação formativa, cujo foco recai sobre os processos de aprendizagem e não apenas sobre seus resultados finais. Nessa lógica, a observação sistemática ao longo do percurso didático torna possível identificar, em diferentes momentos, o que a turma já construiu e o que ainda está em elaboração. Com base nessas informações, o planejamento pode ser revisado e ajustado sempre que necessário, tanto para dar suporte às crianças que demandam mais tempo ou outras formas de abordagem, quanto para propor novos desafios àquelas que já avançaram nos objetivos previstos.

O instrumento de coleta de dados apresentado no **Anexo C** foi elaborado para orientar um olhar intencional e cuidadoso sobre as aprendizagens que emergem a cada atividade realizada. Esse acompanhamento possibilita que decisões pedagógicas sejam tomadas durante o percurso e não apenas ao final dele. Entre essas decisões, destacam-se:

- reorganizar os agrupamentos de crianças, levando em conta as necessidades individuais identificadas e as possibilidades de aprendizagem que surgem na troca com as colegas e os colegas;
- ampliar o número de aulas dedicadas a determinados conteúdos, quando se percebe que a turma ainda está em processo de construção de determinadas ideias;
- adaptar atividades previamente planejadas, incorporando novos objetivos com base no que se observa nas necessidades do grupo;
- suprimir ou abreviar etapas que já não representam desafio para a turma, evitando a repetição desnecessária de conteúdos já consolidados; e

- oferecer apoio diferenciado a algumas crianças, disponibilizando recursos adicionais que favoreçam sua participação e seu sucesso nas atividades.

Vale ressaltar que o instrumento proposto não é rígido nem definitivo.

A **pauta de acompanhamento das aprendizagens (Anexo C)** não tem a intenção de estabelecer hierarquia entre os critérios, como se alguns fossem mais importantes do que outros. Seu propósito é documentar e sistematizar as aprendizagens construídas ao longo das aulas, com ênfase nos conteúdos mais centrais trabalhados. Por isso, os critérios podem e devem ser ajustados conforme o desenvolvimento da sequência de atividades com cada turma.

As observações estão organizadas em quatro categorias:

- Critérios relacionados às estratégias para composição, comparação de números e identificação da diferença entre eles.
- Critérios relacionados ao desenvolvimento da argumentação matemática (capacidade de explicar raciocínios e procedimentos).
- Critérios relacionados ao desenvolvimento de atitudes diante das atividades e do trabalho coletivo.



ANEXO A



Entre serras e montanhas: conhecendo a Serra do Espinhaço

Patrícia Vieira Sarmiento, bióloga

Simone Azevedo, pedagoga

O Brasil tem montanhas – está confirmado! Com apoio e coordenação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), depois de um longo trabalho de seis anos, geógrafos e geólogos chegaram a um ponto comum: há montanhas no território brasileiro. De acordo com a classificação feita em 2026, montanhas são formas de relevo com pelo menos 300 metros de altitude, topos aguçados e encostas íngremes e irregulares, que formam um conjunto contínuo na paisagem. Em outras palavras, são relevos altos e acidentados. Os picos, partes mais elevadas das montanhas, só podem ser acessados por atletas que praticam montanhismo ou escalada e utilizam cordas, capacetes e outros equipamentos de segurança. As montanhas brasileiras são encontradas em 14 estados, sendo que as de maiores altitudes estão no Ceará, na Bahia e, certamente, em Minas Gerais.

Minas Gerais apresenta um relevo variado, em que são encontrados planaltos, serras e vales. Uma das formações mais importantes do estado é a **Serra do Espinhaço**, conjunto de montanhas com cerca de 1.000 quilômetros de extensão que atravessa o território mineiro no sentido norte-sul e se prolonga até a Bahia. Essa serra é um importante divisor de águas entre algumas bacias hidrográficas do Brasil.

Sua paisagem é marcada por serras e picos. É onde estão cidades como **Catas Altas, Santa Bárbara e Rio Piracicaba**, localizadas próximas a formações naturais como a **Serra do Caraça**, que abriga áreas de grande diversidade natural.

Os pontos mais conhecidos desse sistema montanhoso são o **Pico do Itambé**, com 2.060 metros de altitude (medição do IBGE 2007, utilizando GPS); o **Pico do Itacolomi**, localizado entre as cidades históricas de Ouro Preto e Mariana, com aproximadamente 1.772 metros de altitude; e o **Pico do Sol**, na Serra do Caraça, que chega a 2.072 metros, um dos pontos mais altos dessa área do Espinhaço.

Nessas áreas mais altas, encontra-se uma vegetação particular, chamada de campos rupestres, que se desenvolve sobre solos rasos e pedregosos, geralmente formados por rochas antigas, como os quartzitos. Apesar das condições ambientais



difíceis (solo pobre em nutrientes, grande exposição ao sol, ventos frequentes e variações de temperatura) muitas espécies vegetais se adaptam a esse ambiente.

Os campos rupestres são reconhecidos por pesquisadores como um dos ambientes de grande diversidade vegetal. Mesmo ocupando uma área relativamente pequena do território nacional, abrigam muitas espécies de plantas, várias delas endêmicas – ou seja, existem apenas nessa região. Entre elas estão a sempre-viva, a canela-de-ema, o barbatimão, diferentes espécies de bromélias e orquídeas, além de árvores como o ipê-amarelo.



Toda essa riqueza de plantas e paisagens torna essas serras uma área de importância ecológica e científica, atraindo pessoas interessadas em conhecer melhor suas características. Amantes da natureza e pesquisadores percorrem suas trilhas para observar animais e plantas, conhecer as formações rochosas e

apreciar as montanhas. Em lugares como o **Santuário do Caraça** e a **Serra do Cipó**, é comum encontrar visitantes interessados em descobrir mais sobre a biodiversidade e as especificidades naturais dessas serras.

Refletir sobre os números e desenvolver estratégias de cálculo são importantes habilidades para aprender mais sobre lugares como esses. Ao comparar altitudes, estimar distâncias e extensão de trilhas ou registrar informações sobre a paisagem, diferentes formas de pensar e calcular contribuem para uma melhor observação e interpretação do território. As situações propostas no **Perto do alvo** convidam as crianças a investigar os números e refletir sobre eles, ampliando conhecimentos que vão ajudar a compreender melhor as paisagens naturais de Minas Gerais.

Fontes consultadas

*Instituto Estadual de
Florestas de Minas Gerais
– Parque Estadual do
Itacolomi*



*Instituto Estadual de
Florestas de Minas
Gerais – Parque Estadual
do Pico do Itambé*



*Pico do Itambé, Serra do
Espinhaço, MG – Imponente
relevo residual na superfície
de erosão Gondwana*



*Projeto Flora da Serra
do Cipó (USP) –
pesquisas sobre campos
rupestres*



*Universidade Federal de
Minas Gerais – estudos
sobre a Serra do
Espinhaço*



*Revista Pesquisa Fapesp
- São Paulo - nº 362, de
abril de 2026. Geógrafos
reconhecem que o Brasil
tem, sim, montanhas*



Vídeos

*Portal Estação
Espinhaço e Instituto
Biotrópicos*



ANEXO B ATIVIDADES DE COMPREENSÃO, PROBLEMATIZAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO²

PERTO DO
ALVO

Atividades para compreensão das regras

A) Qual é o número mais próximo do número-alvo 400 que pode ser formado com as fichas abaixo?

NÚMERO-ALVO

400

3 4 9

B) Qual é o número mais próximo do número-alvo 750 que pode ser formado com as fichas abaixo?

NÚMERO-ALVO

750

5 4 6

C) Qual é o número mais próximo do número-alvo 300 que pode ser formado com as fichas abaixo?

NÚMERO-ALVO

300

OPÇÃO 1

1 3 6

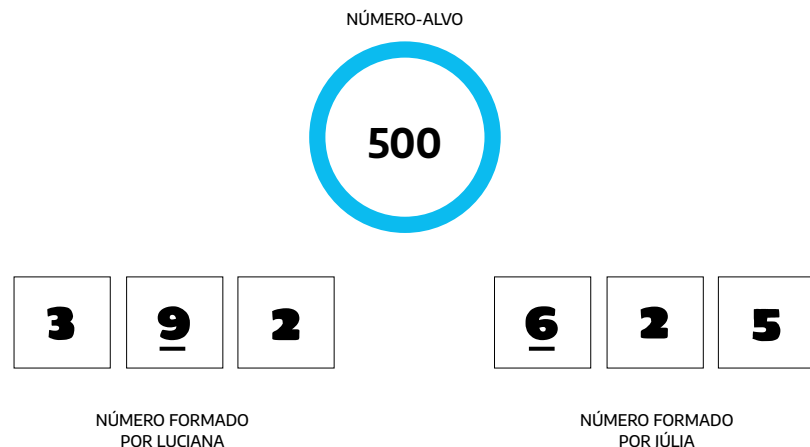
OPÇÃO 2

5 2 6

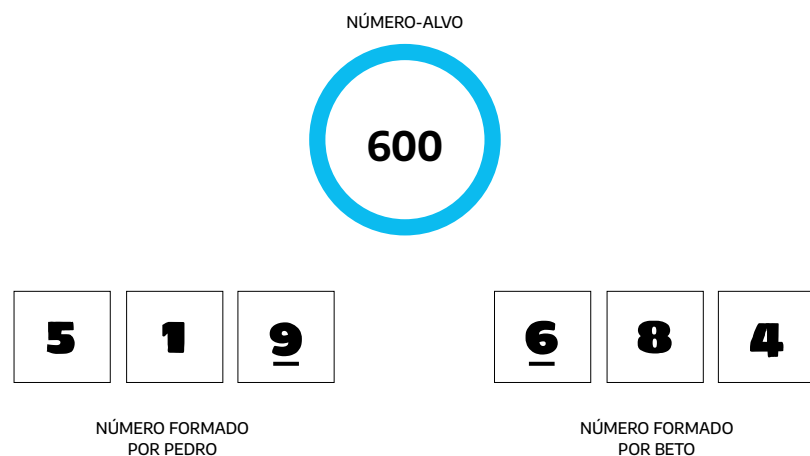
2 As sugestões de atividades aqui apresentadas consideram o jogo realizado com números-alvo entre 100 e 1.000. Nesse caso, são sorteadas três fichas para formar números de três algarismos que estejam mais perto dos números-alvo. É possível adaptar as mesmas atividades, com os mesmos objetivos didáticos, porém utilizando os outros dois alvos com conjuntos de números diferentes.

Atividades para problematizar procedimentos de resolução

A) Quem formou o número mais próximo do alvo?



B) Pedro e Beto jogavam e, depois de debaterem, concluíram que Pedro ganhou a rodada porque formou 519. É verdade que 519 é mais perto de 600 do que 684?

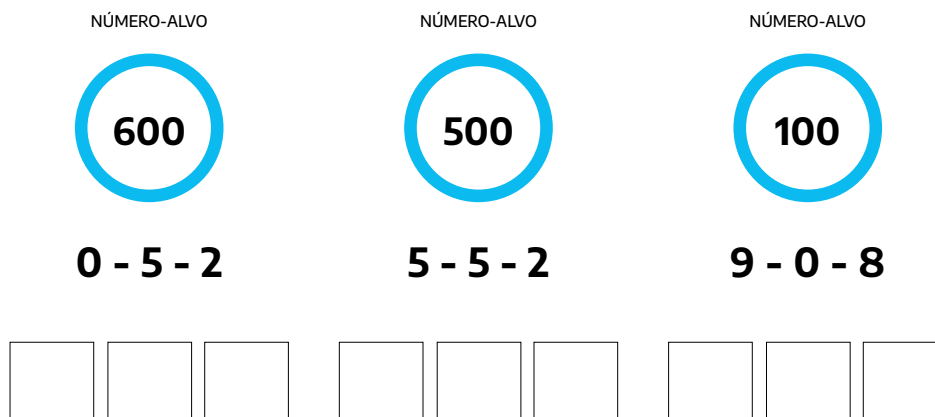


C) Algumas crianças jogavam em grupos e formaram os seguintes números:



- Qual é o número mais próximo de 400?
- Qual é o número mais distante de 400?
- Coloque os números na ordem: do mais próximo ao mais distante do número-alvo.

D) Qual é a melhor estratégia de posicionar o 0 para formar o número mais próximo dos seguintes alvos? Discuta com a turma e com a professora ou o professor sobre as melhores possibilidades considerando cada situação.



Atividade para sistematizar e avaliar conhecimentos construídos

A) Com as colegas e os colegas, escreva qual é a maneira usada para saber a diferença entre o número-alvo e o número formado e para definir quem ganhou a rodada.

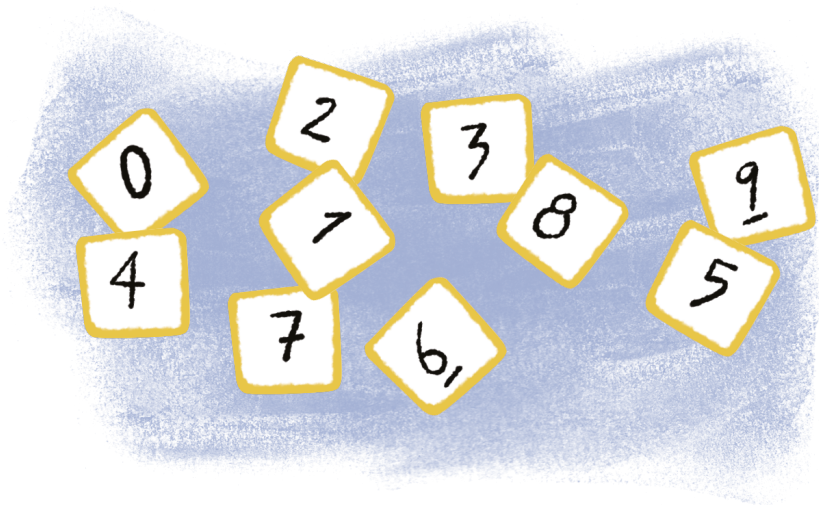
B) Quem tem razão? Leia cada uma das afirmações e complete o quadro:

Luiz – “Não é necessário fazer uma continha para saber quem ganhou uma rodada.”

Caroline – “Eu sempre coloco as cartas sorteadas em ordem, da maior para a menor, e monto o maior número que eu conseguir.”

Luísa – “Para saber qual é o número mais perto do alvo, nem sempre adianta olhar só para o primeiro algarismo que está na centena, precisa também comparar o que está na dezena e na unidade.”

Vitória – “Um bom jeito de perceber se o número está perto do alvo é 'arredondar'. Eu penso no número sem olhar para a unidade.”



	Tem razão porque...	Não tem razão porque...
Luiz		
Caroline		
Luísa		
Vitória		

ANEXO C

PAUTA DE ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

Critérios relacionados às				
Estudantes	Estratégias para composição, comparação de números e identificação da diferença entre eles			
	Reconhece que um mesmo algarismo pode adquirir valores diferentes dependendo da posição que ocupa no número?	Compõe um número com as fichas analisando o valor posicional em função do número-alvo?	Elabora estratégias de comparação entre números considerando o valor posicional?	Elabora estratégias que permitam chegar a conclusões sobre qual é o número mais próximo do alvo?

Critérios relacionados ao			
Desenvolvimento da argumentação (explicações matemáticas)	Desenvolvimento de atitudes		
Explicita suas ideias apoiando-se nas estratégias desenvolvidas?	Enfrenta o jogo sem desanimar diante dos desafios?	Pede e aceita ajuda quando necessário?	Apoia colegas que necessitam de ajuda?

Expediente

Fundação Vale

Diretora-Executiva
Andreia Andrade

Equipe

Fernanda Fingerl
Maykell Costa
Andreia Prestes
Felipe de Faria
Lara Narde

Roda Educativa

Diretora-Presidente
Tereza Perez

Diretoras Executivas
Pedagógico
Patrícia Diaz
Roberta Panico

Diretor Executivo
Administrativo-Financeiro
Ricardo Vilela

Coordenação de Projeto
Gisele Goller
Priscila de Giovani

Coordenadoras Pedagógicas
Ana Elisa Zambon
Simone Azevedo

**Coordenadora
da Coleção de Jogos**
Simone Azevedo

Autoria

Simone Azevedo

Assessoria – Bióloga
Patrícia Sarmiento

Revisão de Texto
Solange Azevedo

Produção
Letícia Men dos Passos

Edição
Paola Gentile
e Ricardo Falzetta
(RFPG Comunicação)

**Direção de Arte
e Diagramação**
Camila Cogo
(Colabora Estúdio)

Ilustrações
Alessandra Cavalcanti

Agradecimentos

Agradecemos a todos os participantes do Projeto Trilhos da Alfabetização dos municípios de Catas Altas, Rio Piracicaba e Santa Bárbara.

INICIATIVA



PARCEIRA



**PERTO DO
ALVO**