

INICIATIVA



PARCEIRO



ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

1º AO 3º ANO



TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS

TRILHOS DA ALFABETIZAÇÃO

Esta orientação didática tem como objetivo apoiar as professoras, os professores, as coordenadoras pedagógicas e os coordenadores pedagógicos no uso do jogo de percurso **Trilha dos pontos históricos e culturais**. Trata-se de um material que, aliado aos encontros de formação, promove a reflexão sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática na sala de aula.

Os jogos de percurso são comumente encontrados fora da escola e é possível que as crianças já conheçam algum parecido. Na escola, ele pode ser um recurso didático promotor de aprendizagens caso esteja articulado às intencionalidades didáticas de cada professora e cada professor. Você poderá apoiar-se neste guia para planejar ações e organizar uma sequência de trabalho visando ensinar um conteúdo específico.

Este caderno apresenta o jogo e propõe uma sequência didática com possíveis diversificações como referência para você planejar e realizar suas aulas. Não é um manual prescritivo, mas traz ideias que podem apoiar as decisões e reflexões sobre o uso do jogo nas aulas de Matemática que envolvem os conteúdos relacionados ao sistema de numeração decimal (SND) e às operações.

Para favorecer o trabalho docente e colaborar com as decisões de planejamento, o material oferece possibilidades de variação no jogo, sugestões de questões a serem levantadas com as crianças e os critérios para a análise dessas questões.

As atividades exigem um trabalho contínuo em algumas aulas, próximas umas das outras, para que as estudantes e os estudantes tenham a oportunidade de avançar na aprendizagem – esse prazo se justifica quando consideramos que há

um percurso necessário para aprender uma ideia matemática ou um conceito. Você perceberá que as atividades permitem às crianças elaborar estratégias, organizá-las, testar outras e abandonar ideias que se provem erradas ou insuficientes. Ou seja, é necessário jogar, refletir, voltar a jogar e sistematizar ideias.

Outro aspecto central aqui defendido é a interação. Falamos sobre a interação da criança com o problema matemático que se propõe com o jogo, da interação da criança com a professora ou o professor e das interações das crianças entre si. Nesse sentido, você pode lançar mão de diferentes formas de organizar a turma nas diferentes etapas para encaminhar as propostas com o jogo: pequenos grupos ou momentos coletivos. Os momentos coletivos têm grande importância nesta sequência didática, pois favorecem uma série de ações importantes para aprender os conteúdos propostos.

O jogo de percurso **Trilha dos pontos históricos e culturais** favorece a ampliação das estratégias de contagem (tais como contar de 1 em 1 ou fazer a sobrecontagem – que é quando se conserva uma das quantidades e se inicia a contagem a partir do próximo número), a análise da série numérica até 100, a construção de repertório de cálculo envolvendo os fatos básicos da adição e da subtração e a soma de números redondos. O jogo proporciona também a reflexão sobre as propriedades comutativa e associativa da adição e coloca as estudantes e os estudantes na posição de pensar sobre o que sabem, já que precisarão coordenar o repertório que têm sobre a série numérica oral e estabelecer relação com a escrita numérica; além de fazer uso dos cálculos.

O fato de termos um percurso com a numeração até 100, no qual as crianças precisam se movimentar fazendo cálculos, favorece as aprendizagens relacionadas ao sistema de numeração decimal e às operações. Lerner e Sadovsky (1996) apontam:

Trata-se de uma relação recíproca: por um lado, os procedimentos das crianças colocam em ação – além das propriedades das operações – o que elas sabem do sistema e, por outro lado, as explicações desses procedimentos permitem avançar para uma maior compreensão da organização decimal.

As regularidades que são possíveis detectar a partir do trabalho com as operações também fazem parte: contribuem para melhorar o uso da notação escrita, ajudam a elaborar estratégias mais econômicas, nutrem as reflexões que se fazem em aula. (Lerner; Sadovsky, 1996).

Além das aulas destinadas ao jogo de percurso em si, as etapas de discussão coletiva e de pensar sobre os problemas do jogo são fundamentais.

Referências

CASTRO, A.; PENAS, F. *Matemática para los más chicos. Discusiones y proyectos para la enseñanza del Espacio, la Geometría y el Número*. Buenos Aires: Centro de Publicaciones Educativas y Material Didático, 2008.

ITZCOVICH, H. *Los números naturales y el sistema de numeración*. In.: *La Matemática escolar: las prácticas de enseñanza en el aula*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2008.

LERNER, D.; SADOVSKY, P. *O sistema de numeração: um problema didático*. In.: Parra, C.; Saiz, I. *Didática da Matemática. Reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

MORENO, B. R. *La enseñanza de contenidos numéricos em Educación Inicial*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2013.

QUARANTA, M. E.; WOLMAN, S. Discussões nas aulas de matemática: o que, para que e como se discute. In.: Panizza, M. e colaboradores. *Ensinar Matemática na Educação Infantil e nas séries iniciais – análises e propostas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

O JOGO

Número de participantes

Quatro ou cinco.

Material

- Tabuleiro.
- 10 cartas com os pontos históricos e culturais.
- 2 ou 3 dados convencionais.
- 4 ou 5 marcadores diferentes para representar cada jogadora ou jogador.
- Papel e lápis (para as crianças que desejarem fazer o registro).

Como jogar

Este é um jogo em que se avança no percurso conforme a quantidade obtida no dado ou, no caso de se jogar com mais dados, o resultado obtido na soma ou na subtração deles, de acordo com a modalidade escolhida.

- Definir quem vai começar por sorteio ou jogando dois ou um.
- Cada participante escolhe o seu marcador e o posiciona no início do percurso.
- A sequência de quem vai jogar caminha no sentido horário.
- Quem iniciar a partida joga o dado (ou os dados) e movimenta seu marcador, avançando no percurso de acordo com a quantidade que tirou ou calculou.
- Ao alcançar as casas dos lugares históricos e culturais do tabuleiro, a jogadora ou o jogador deve pegar do baralho a carta referente a eles, ler as informações nela contidas, anotar o número de pontos correspondente – que serão somados no fim da partida – e devolvê-la ao monte.

- A segunda pessoa a jogar vai repetir os procedimentos para avançar com seu marcador.
- O jogo segue até alguém alcançar a casa FIM. Nessa hora, cada participante conta quantos pontos anotou. Se a criança que chegou ao fim tiver a maior quantidade de pontos, vence a partida. Caso contrário, volta para a casa 50 e o jogo continua.
- Vence quem chegar ao fim com a maior pontuação obtida nas cartas.

Importante! Há três variações para o jogo:

- 1ª variação: jogar com dois dados, que devem ter os pontos somados.
- 2ª variação: jogar com três dados, que devem ter os pontos somados.
- 3ª variação: jogar com dois dados, que podem ser somados ou subtraídos, conforme a estratégia mais adequada para o momento do jogo. De acordo com o resultado da soma ou da subtração, o jogador também poderá decidir se avança ou retrocede nas casas.

Em todas as variações, as regras para obter as cartas dos pontos turísticos e vencer o jogo são as mesmas.



Objetivos de aprendizagem

Espera-se, com este jogo, que as estudantes e os estudantes:

- Ampliem as estratégias de contagem – contar um por um, conservar uma das quantidades (especialmente a maior) e fazer a sobrecontagem.
- Avancem nas análises de comparação de quantidades.
- Construam um repertório de cálculos memorizados (somadas que dão até 12 ou 18 – valendo-se das propriedades comutativa e associativa da adição; subtrações, considerando números de dois algarismos; e somas de números redondos).
- Ampliem as estratégias para resolver cálculos com transformações positiva e negativa.

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

(EF01MA02) Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos.

(EF01MA03) Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (em torno de 20 elementos), por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois) para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”.

(EF01MA06) Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas.

(EF01MA08) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até dois algarismos, com os significados de juntar, acrescentar, separar e retirar, com o suporte de imagens e/ou material manipulável, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.

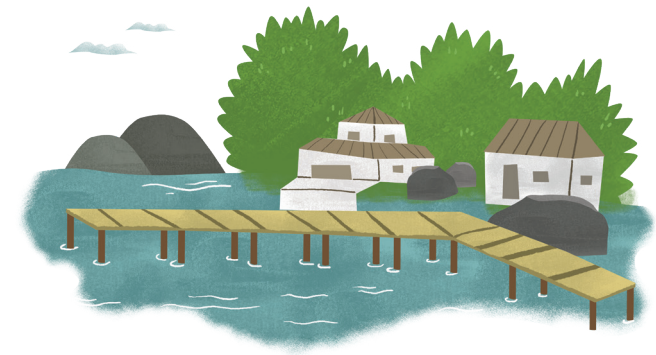
(EF02MA01) Comparar e ordenar números naturais (até a ordem de centenas) pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e função do zero).

(EF02MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais.

(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.

(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito, inclusive os convencionais, para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.

(EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.



Tempo previsto

9 a 10 aulas.

Este número de aulas é uma sugestão que considera, com base na perspectiva didática que adotamos, a importância de um conhecimento ser trabalhado em várias ocasiões e sob diferentes condições e formatos de atividade para que se torne parte do patrimônio de conhecimentos do grupo. Essa proposta busca favorecer a compreensão das características do sistema de numeração decimal e sua relação com as operações (nesse caso, as transformações aditivas e negativas). Com essa intenção, propomos a utilização de algumas variáveis didáticas – variações na situação sem modificar a contextualização do jogo – que possibilitam inserir algum grau de complexidade ao conteúdo, a fim de permitir que as crianças avancem e não se cansem de repetir o mesmo jogo.

Assim, é necessário considerar as características da turma quando você planejar cada situação. Pode ser interessante utilizar aulas adicionais para ampliar determinadas discussões ou diminuir o tempo de algumas propostas.

Orientações gerais

Neste jogo, cada participante precisa, primeiramente, jogar os dados e identificar a quantidade de pontos para se movimentar pelas casas do percurso. Depois, deslocar o seu marcador tantas casas quanto o resultado obtido indicar. Algumas casas contêm lugares turísticos históricos e culturais, que fornecem uma pontuação a ser acumulada. Quando chega às casas que citam esses locais, a criança recebe uma carta com uma curiosidade, lê o texto para o grupo e anota quantos pontos ganhou (eles estão registrados nas cartas) devolvendo a carta ao monte. Há casas com locais que impedem o avanço e penalizam os participantes, informando quantas casas devem voltar no percurso.

As casas com os pontos históricos e culturais foram estrategicamente pensadas.

Nelas se encontram os “nós dos números” (as dezenas: 10, 20, 30...) por entendermos, como assinalam Lerner e Sadovsky (1996), a importância deles para a elaboração das escritas numéricas pelas crianças. Esse contexto de leitura da série numérica que o jogo proporciona pode favorecer as conceitualizações escritas caso as crianças queiram registrá-las durante o jogo ou em outras situações específicas para a reflexão sobre a escrita. As casas de penalização obrigam a voltar 10 casas, provocando a reflexão sobre as semelhanças e as diferenças entre os números distantes por intervalos de 10.

Os primeiros conhecimentos colocados em jogo estão relacionados à leitura da quantidade nos dados e à contagem das casas do percurso. Nesses momentos, as crianças utilizam estratégias de contagem e revelam o que sabem sobre o reconhecimento dos números escritos no tabuleiro. Na Etapa 1, vamos discorrer sobre esses saberes iniciais e, na Etapa 2, sobre os conhecimentos que são desenvolvidos dependendo da variação escolhida como proposição à turma.

O jogo cria um contexto bastante favorável para que as crianças reflitam sobre as regularidades do sistema de numeração para avançar em sua compreensão, utilizar estratégias de contagem e fazer cálculos.

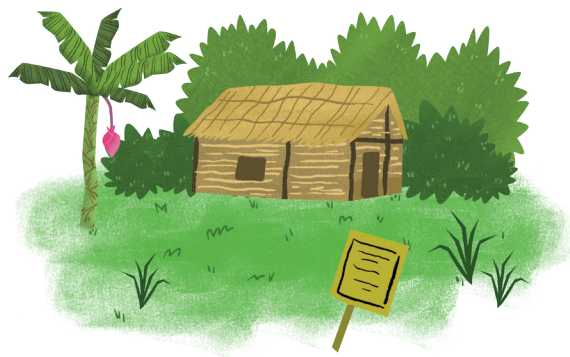
Moreno (2013) aponta a importância das interações entre pares, de estar com outros para experimentar jogos de regras como este, reforçando a importância das trocas que podem acontecer durante as partidas.

O jogo também constitui um precursor do trabalho em grupo e, nesse sentido, é possível pensá-lo como uma instância de aprendizagem em relação à construção conjunta de conhecimentos. O jogo envolve um processo de colaboração entre pares em que se trocam ideias, ocorre a negociação quanto às intenções dos jogadores e a elaboração de temas diversos para sustentar uma ação específica. (Sarlé, 2008, apud Moreno, 2013)

Além das interações realizadas durante o jogo, reforçamos a importância da Etapa 3, pois ela traz à tona os momentos de discussão nas aulas indicando que as situações coletivas – orquestradas pela professora ou pelo professor – também favorecem o desenvolvimento das aprendizagens matemáticas, uma vez que se baseiam na resolução de problemas e na reflexão sobre o que foi feito. É necessário converter os procedimentos empregados nessas resoluções e os conhecimentos envolvidos na situação em objetos de reflexão. “Os intercâmbios com colegas e professor são aqui cruciais, isto é, as explicações, as confrontações e as justificativas entre os alunos são fator de progresso para todos” (Quaranta; Wolman, 2006).

Cabe destacar que os momentos de discussão não são válidos apenas na Etapa 3. A observação da evolução das crianças em cada rodada do jogo e em cada proposta de atividade ou momento de discussão é que permite avaliar a necessidade de criar outras oportunidades para difundir as ideias que circulam na turma. Por isso, é importante identificar quais atividades da Etapa 5 (Resolução dos problemas baseados no jogo) são interessantes para propor momentos coletivos que beneficiem a todas e todos.

Aqui estão as sete etapas para o encaminhamento das propostas.



Etapa 1 – Familiarização com as regras do jogo

O objetivo é que as estudantes e os estudantes se familiarizem com as regras do jogo.

Para assegurar que tenham entendido bem as regras, pode-se:

- Fazer a leitura das regras coletivamente e deixar que, em grupos de 4 ou 5, explorem o jogo a fim de entender como se joga. E, na sequência, organizar uma roda de conversa para sanar dúvidas.
- Organizar a turma em grupos de 4 ou 5 e convidá-los a jogar uma partida utilizando apenas um dado. Dessa forma, pode-se circular entre os grupos a fim de sanar dúvidas sobre as regras e o funcionamento do jogo, além de observar as estratégias de que lançam mão para a contagem. Essa observação pode favorecer o critério de organização dos grupos em que a heterogeneidade (relacionada às estratégias de contagem e aos recursos de cálculo) venha a ser uma vantagem pedagógica.

Também é importante a ação de movimentar corretamente o marcador pelo percurso, considerando a casa em que se está e controlando a contagem até a casa final para a qual se vai avançar na jogada. Verifique se há crianças (especialmente se não tiveram outras oportunidades de brincar com jogos de percurso) contando novamente a casa onde já está seu marcador quando vai movimentá-lo. Se isso acontecer, é importante propor um momento coletivo de discussão para problematizar essa questão de não poder contar a mesma casa duas vezes.

Etapa 2 – Desenvolvimento de estratégias para jogar

Depois da etapa de familiarização com as regras do jogo, é hora de organizar a turma em grupos de 4 ou 5 participantes para que joguem. As primeiras partidas são importantes para tomar consciência sobre as estratégias de contagem e de cálculo ao colocá-las em ação para realizar as jogadas.

Esta etapa pode ser desenvolvida em duas ou três aulas e possibilita que, com base na interação entre as crianças, elas reflitam sobre os problemas que o jogo coloca.

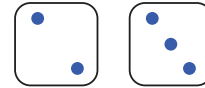
A **variação com dois dados somados** é recomendada para as turmas de 1º ano, para o início do 2º ano ou, ainda, para o início do 3º ano se houver crianças que necessitam desenvolver estratégias de contagem, refletir mais sobre as regularidades do sistema de numeração (até 100) e operar com cálculos mais simples.

A **variação com três dados somados** é mais apropriada no final do 1º ano ou no início do 2º ou 3º ano.

Em relação às **estratégias de contagem**, é possível que algumas crianças precisem contar ponto por ponto nos dados para chegar ao número final. Algumas vão até tocar o dado, estabelecendo a contagem termo a termo (enquanto fala um, toca um ponto, fala dois, toca outro ponto e assim por diante). O contato com jogos que utilizam dados, as interações entre as crianças e as discussões orquestradas pela professora ou pelo professor favorecem o avanço dessas estratégias.

É esperado que as crianças passem, gradativamente, da **contagem para o cálculo**, seja:

- **Cardinalizando** cada conjunto de pontos obtidos nos dados e mentalmente fazendo a soma – por exemplo, quando tiram



e já reconhecem o aspecto cardinal dos números 2 e 3, reunindo ambas as quantidades mentalmente para formar 5.

- **Fazendo a sobrecontagem** – conservando o primeiro número para contar os demais pontos no segundo dado. Quanto mais espertas vão ficando, mais avançam e passam a conservar primeiro o número maior para depois contar o número menor. Por exemplo: se o desafio é contar 3 e 6, primeiro conservam o 6 e partem contando do número seguinte, fazendo “sete, oito e nove”.

Essa transição vai dar início à construção (ou à ampliação) de um repertório de **cálculos memorizados**, que pode favorecer as jogadas nesta atividade e passará a integrar os patrimônios individual e coletivo das crianças.

No caso da soma de dois dados, a criança vai construir um repertório de somas que resultam até 12. Esse campo numérico contém o repertório dos fatos básicos da adição (somas que dão 10) e permite a apropriação de:

- Operações que podem somar até 12 por meio de diferentes combinações, valendo-se da propriedade comutativa ($5 + 4 = 9$; $4 + 5 = 9$).
- Diferentes combinações que resultam em 10 (por exemplo, $6 + 4$, $7 + 3$ etc.).
- O fato de que somar 1 a qualquer outro número resulta no próximo número da sequência (por exemplo, $5 + 1 = 6$; $6 + 1 = 7$).
- Dobros (por exemplo, $3 + 3$; $4 + 4$; $5 + 5$; $6 + 6$).

Na variação em que se joga com a soma de três dados, complementam-se as reflexões anteriores e amplia-se o repertório das somas que resultam até 18, permitindo a apropriação de:

- Operações que podem somar até 18 por meio de diferentes combinações, valendo-se da propriedade associativa. Por exemplo, $(5 + 4) + 2 = 5 + (4 + 2)$.
- Diferentes combinações que resultam em 10 como apoio para a soma da terceira parcela. Por exemplo, “*Já sei que $6 + 4$ é 10, então, com mais 6, é 16*”.
- Triplos (por exemplo, $3 + 3 + 3$; $4 + 4 + 4$).

Por fim, a **variação com dois dados que podem ser somados ou subtraídos** é mais complexa e apropriada para o 2º e o 3º anos. Nada impede que seja realizada com as turmas de 1º ano (a regra de avançar ou retroceder pode ser proposta com um único dado). Essa decisão vai depender dos conhecimentos que a turma já construiu e das intencionalidades didáticas planejadas para o momento.

Nela, a criança joga os dois dados e decide se vai somar ou subtrair (podendo realizar as duas operações na mesma jogada). Essa variação favorece o controle das jogadas para se obter as cartas dos pontos turísticos – fundamentais para vencer o jogo.

Por exemplo, a criança está na casa 38 e joga os dados obtendo o seguinte resultado:



Ela pode:

1. Somar os dois dados (8) e avançar da casa 38 para a casa 46. Nesse caso, tem um bom avanço no percurso.
2. Somar o 5, avançando da casa 38 para a casa 43, e depois subtrair 3,

retrocedendo para a casa 40. Nesse caso, ganha a carta do ponto turístico.

3. Somar os dois dados (8) e retroceder da casa 38 para a casa 30. Nesse caso, volta um trecho do percurso, o que pode ser vantajoso porque receberá a carta de outro ponto turístico (importante no final do jogo).

Essa variação é mais complexa porque permite a apropriação dos conhecimentos já descritos na **variação com dois dados somados** e envolve as transformações positivas e negativas – o que fomenta a capacidade de antecipação para fazer escolhas mais favoráveis.

Nessa etapa, o fazer matemático se instaura nas aulas. Isso acontece porque, ao vivenciar as situações em que precisam resolver os problemas postos pelo jogo e tomar decisões em interação, as crianças acionam seus conhecimentos implícitos ou recém conquistados. Com isso, formulam explicações, defendem pontos de vista e refletem com base em argumentações que ouvem das colegas e dos colegas.

Durante as partidas, é importante circular pelos grupos e identificar as estratégias das crianças para resolver os problemas que se apresentam na situação de jogo. Pode ser necessário auxiliar algum grupo que precise compreender melhor as regras ou que tenha começado a elaborar uma estratégia, mas precisa de apoio para seguir em frente. Todas essas observações serão úteis para pensar intervenções a serem feitas nos momentos coletivos. Escolha algumas estratégias que possam ser discutidas com toda a turma, coletivamente, na próxima etapa.

O registro, nesse jogo, pode ser necessário para algumas crianças realizarem a soma de pontos no fim da partida (pontos informados nas cartas dos lugares históricos e culturais). A situação de verificar quem é a vencedora ou o vencedor também merece ser problematizada na próxima etapa.

Etapa 3 – Discussão das estratégias desenvolvidas durante o jogo

O objetivo desta etapa é criar condições para que as estudantes e os estudantes reflitam sobre algumas das estratégias que circularam nos pequenos grupos.

Toda essa orquestração é de sua responsabilidade – você tem um papel fundamental para que essas instâncias de discussão se tornem sistemáticas nas aulas. É fundamental selecionar algumas situações durante o jogo que poderão beneficiar avanços para todo o grupo.

Como critérios para essa seleção, você pode:

- analisar as estratégias que tornam as jogadas mais inteligentes; ou
- fazer sistematizações parciais acerca do repertório de cálculos que está sendo construído pela turma.

É interessante selecionar duas ou três estratégias utilizadas nas partidas e convidar as crianças para explicar à turma, no quadro, a forma como pensaram. É importante desenhar o percurso (ou um pedaço dele) ou fazer uma roda tendo um dos percursos ao centro, de forma que esteja visível a todas e a todos.

Algumas perguntas podem ser feitas para colocar em discussão estratégias em que se utiliza a sobrecontagem:

- *Qual dica você pode dar quando tira em um dado um número pequeno como o 3 e, no outro, um grande como o 6?*
- *O que ajuda mais: começar a contar pelo número menor ou pelo número maior?*
- *Quem tem uma dica de resolução para quando cai o número 1 em um dos dados? Precisa contar?*

Outras questões podem ser usadas para colocar em discussão estratégias de cálculo de soma com dois ou três dados:

- *Olhar para o número da casa ajuda a saber quantas avançar depois de jogar os dados? Por quê?*
- *Somar os números em qualquer ordem dá certo, mas há alguma forma de facilitar o cálculo?*
- *Com quais números dos dados fica mais fácil fazer os cálculos? Como você faz? Qual estratégia utiliza?*
- *Como você faz para utilizar os cálculos que são mais fáceis para você – aqueles que você já tem de memória?*
- *Há alguma parte do percurso em que é mais fácil fazer os cálculos? Há alguma parte difícil?*

Para colocar em discussão estratégias de soma e subtração com dois dados – que envolvem antecipação – faça as seguintes perguntas:

- *Dá para saber quais números serão melhores para chegar às casas dos locais históricos e culturais? Para qual número é preciso olhar?*
- *Tem alguma forma de saber se será melhor usar a soma ou a subtração?*

Já para colocar em discussão estratégias para somar os pontos no final da partida, sugerimos as seguintes questões:

- *Como posso fazer a contagem dos pontos das cartas sem a necessidade de registrar?*
- *Saber quanto é $2 + 1$ ajuda a saber quanto é $20 + 10$? E $5 + 2$, ajuda a saber quanto é $50 + 20$?*

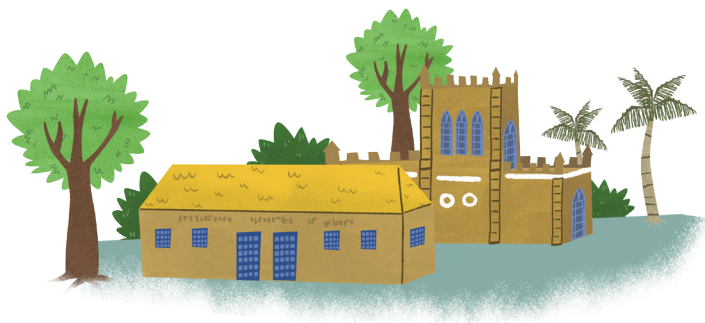
Estes são apenas alguns exemplos de perguntas que podem motivar as crianças a explicitar suas estratégias e, dessa forma, fazer os conhecimentos vivenciados nos pequenos grupos circularem para a turma toda. É importante que as crianças apresentem suas estratégias e que, com base nelas, você identifique quais problematizações pode fazer para favorecer outras reflexões.

Etapa 4 – Nova situação de jogo

No início desta etapa, é interessante retomar as atividades já desenvolvidas e ressaltar as discussões realizadas na etapa anterior. O objetivo é propiciar mais oportunidades para que cada estudante avance em suas estratégias. Trata-se de favorecer que as crianças se apropriem de formas de resolver com base na discussão anterior.

É importante observar se a turma está jogando com mais autonomia e ampliando o repertório de cálculo, de modo a fazer jogadas mais inteligentes (especialmente na **variação com dois dados somados ou subtraídos**, em que o fator sorte não é o único determinante). Outra competência importante a ser observada é a argumentação, cujo desenvolvimento se dá por meio de interações e oportunidades de explicar suas estratégias para a turma.

Uma ou duas aulas podem ser suficientes para essa etapa, uma vez que as etapas seguintes trarão mais oportunidades de reflexão sobre as jogadas vivenciadas e algumas das estratégias utilizadas. Contudo, avalie se essa orientação é favorável para a sua turma ou se é pertinente jogar mais vezes.



Etapa 5 – Resolução dos problemas baseados no jogo

O **Anexo A** (página 27) traz um bloco de sugestões de atividades que podem ser utilizadas nesta etapa. São propostas que problematizam situações às quais podemos chamar de “situações congeladas”, pois são semelhantes àquelas que acontecem durante a partida e provocam boas reflexões.

Nesta etapa, a intenção é fazer paradas para refletir sobre o que ocorre em determinadas jogadas, procurando compreender:

- quais estratégias de contagem são utilizadas;
- quais estratégias de cálculos são utilizadas;
- o repertório de cálculos de que dispõem;
- se há alguma estratégia mais conveniente para usar em determinada situação – seja qual for a variação do jogo;
- como fazer uso de cálculos ou estratégias já apropriadas para resolver operações mais difíceis – no caso da **variação com dois dados somados ou subtraídos**.

O objetivo, agora, será problematizar as situações em busca de generalizações sobre contagem e estratégias de cálculo como as que aparecem no jogo com vistas à compreensão – reconhecendo seu conhecimento para aplicá-lo em outras situações-problema.

Etapa 6 – Volta ao jogo depois da resolução dos problemas

Após a realização das atividades da etapa anterior e das discussões geradas, organize uma aula para as crianças voltarem ao jogo e utilizarem as estratégias discutidas, ampliando as possibilidades de cálculo.

Pode ser interessante diversificar os agrupamentos para possibilitar que diferentes conhecimentos circulem na turma.

Etapa 7 – Sistematização dos conhecimentos e autoavaliação

Após a realização de toda a sequência de atividades, proponha uma discussão sobre os cálculos possíveis neste jogo de percurso usando dois ou três dados, de modo que as crianças identifiquem os cálculos mais fáceis e os mais difíceis.

Para as turmas que jogaram a **variação com dois dados somados ou subtraídos**, é importante enfatizar as estratégias que possibilitam decidir as jogadas e conversar sobre as propriedades do sistema de numeração que apoiam essas decisões. Por exemplo, *estar no 23 revela que, para usar a subtração, só é possível tirar 1 e 2 nos dados, porque 23 é $20 + 3$, e qualquer outro número maior que 3 passaria do 20.*

Cada estudante pode fazer um registro pessoal de seu posicionamento sobre o próprio repertório de cálculos.

QUAIS CÁLCULOS JÁ TENHO CERTEZA QUE SEI DE MEMÓRIA?	QUAIS CÁLCULOS CONSIDERO MAIS DIFÍCEIS?

Essa listagem em colunas pode ser mais livre e conter: os fatos básicos da adição, os fatos básicos da subtração, os cálculos que somam até 18, os cálculos de três parcelas feitos com alguma estratégia facilitadora (por exemplo, dobros, triplos ou somas de números redondos).

Atividades de problematização

As atividades de problematização realizadas após a situação de jogo são potentes porque permitem aprofundar algumas análises relacionadas aos cálculos envolvidos nas partidas do jogo, bem como as estratégias que podem ser utilizadas. Elas permitem distintas análises ao mesmo tempo em que favorecem ampliar os níveis de compreensão.

Esse material traz um repertório de propostas de atividades que poderão ser selecionadas para o trabalho em aula com base no que você considerar pertinente para a turma. Há sugestões de atividades que podem ser adaptadas conforme as necessidades de aprendizagem da turma.

É importante não perder de vista os propósitos didáticos que se quer alcançar, considerando os conteúdos do jogo e atrelando-os aos conhecimentos que as crianças apresentam.

As atividades propostas envolvem diferentes objetivos:

- compreensão das regras;
- análise das regularidades do sistema de numeração;
- criação ou ampliação de repertório de cálculo; e
- operação com as transformações – variação com dois dados somados ou subtraídos.

Veja as atividades sugeridas no **Anexo A** (página 27).

Propostas de diversificação

As etapas descritas anteriormente trazem três variações do jogo de percurso que devem ser escolhidas conforme os conhecimentos das crianças e as intencionalidades didáticas previstas. Aqui, sinalizamos outros recursos importantes em algumas situações:

- caso avalie que os conhecimentos das crianças da turma sobre o sistema de numeração decimal são muito iniciais, reserve mais tempo na etapa inicial, jogando com um único dado;
- a proposta mais exigente (**dois dados somados ou subtraídos**) – por ser muito interessante e trazer o componente da decisão de se movimentar para frente ou para trás – pode ser adaptada para a utilização de apenas um dado.

Dessa maneira, as crianças operam com apenas uma transformação em cada jogada e o desafio fica mais ajustado a elas (inclusive para as turmas de 1º ano).

Pauta de avaliação

Entendemos ser fundamental criar estratégias para acompanhar as aprendizagens das crianças cotidianamente, de forma a aproximar as práticas de um tipo de avaliação formativa. Isso permite que algumas observações sobre os processos de aprendizagem sejam feitas e documentadas em diferentes momentos do percurso de ensino e não apenas ao final. Também pode favorecer alguma necessidade de mudança de rota no processo de ensino – no que foi planejado para o período, caso seja identificado que as crianças não estão evoluindo como esperado, ou, ao contrário, não estão se sentindo mais desafiadas.

A proposta de instrumento para a coleta de dados apresentada aqui cumpre a função de direcionar o olhar docente de forma bastante intencional para as aprendizagens que vão sendo construídas pelas crianças, aula a aula.

Esse processo permite que algumas decisões sejam tomadas durante a sequência didática, tais como:

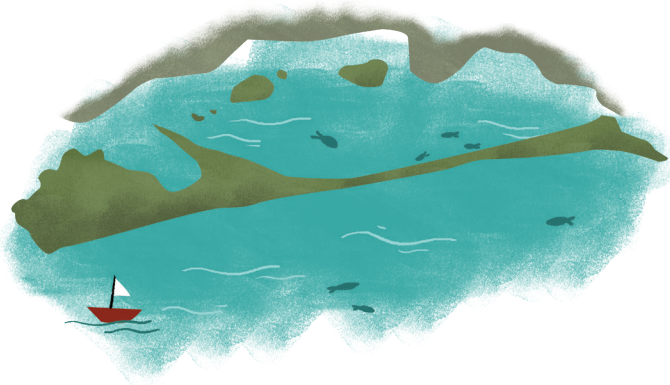
- reagrupar as crianças para que se beneficiem das relações e conhecimentos de colegas conforme necessidades individuais identificadas;
- aumentar a quantidade de aulas que envolvem determinadas análises e discussões quando a turma apresenta essa necessidade;
- fazer ajustes nas atividades planejadas para que outros objetivos sejam alcançados com base no que se observa de necessidade na turma;
- suprimir ou reduzir determinada etapa quando se observa que as atividades não são mais desafiadoras para a turma; e
- apoiar mais algumas crianças que necessitam, oferecendo recursos para que tenham sucesso nas atividades.

É importante salientar que a proposta de acompanhamento não é fechada nem única. A **pauta de acompanhamento das aprendizagens** não tem a função de hierarquizar os critérios – entendendo uns como melhores que outros. A ideia é utilizar esse instrumento para documentar e sistematizar as aprendizagens que as crianças demonstraram construir durante as aulas que envolvem o jogo, especialmente aquelas ligadas aos conteúdos mais discutidos. Sendo assim, os critérios podem ser ajustados de acordo com o desenvolvimento da sequência de atividades com cada turma. Alguns critérios podem ser mais adequados às crianças do 1º ano que se utilizam da contagem termo a termo e menos adequados àquelas que já conquistaram conhecimentos sobre o sistema de numeração decimal e os cálculos.

Os critérios de observação estão relacionados:

- às estratégias de contagem e de passagem da contagem ao cálculo;
- à ampliação de repertório de cálculo e operações com transformações;
- ao desenvolvimento da argumentação (as explicações matemáticas); e
- ao desenvolvimento de atitudes.

Veja a pauta de acompanhamento das aprendizagens no **Anexo B** (página 44).



Atividades para compreensão das regras

A) Variação com dois ou três dados somados:

Pedro comentou com seu grupo que queria tirar sempre o número 6 nos dados. Porém, um amigo disse a ele que não era uma boa estratégia. Você concorda com esse amigo? Justifique sua resposta dando um exemplo.

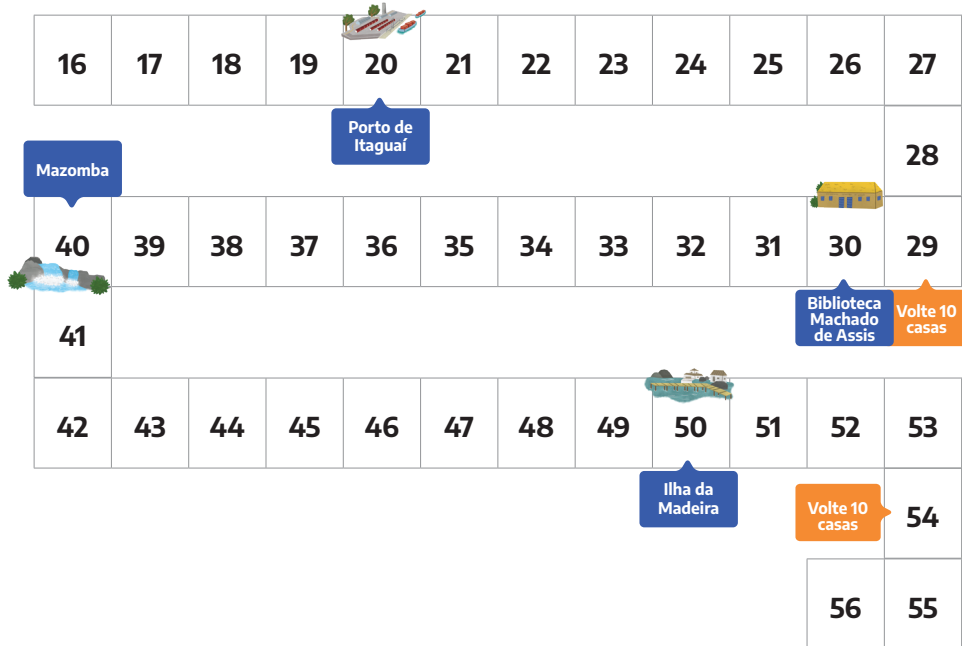
B) Variações com dois dados somados ou subtraídos

1. Antes de começar a partida, Ana comentou que nunca escolheria fazer uma subtração com os pontos dos dados. Sua estratégia seria sempre avançar e nunca retroceder no percurso. Você acha essa uma boa estratégia?
2. Há alguma maneira de controlar o jogo para ganhar mais cartas dos lugares históricos e culturais?



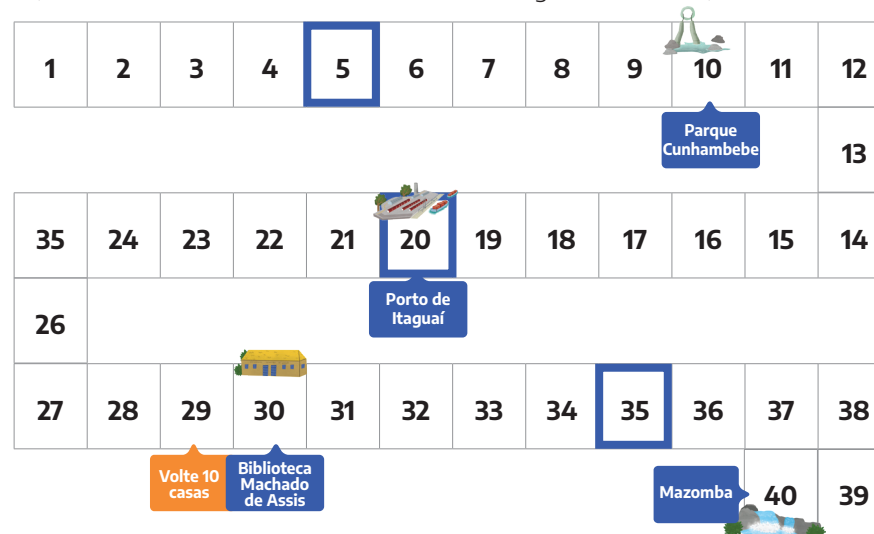
Atividades para análise das regularidades do sistema numeração

A) Maria Fernanda estava jogando com dois dados e, por duas vezes, tirou os mesmos valores: 6 e 4. Na primeira vez ela estava na casa 16 e, sem contar, foi para a casa 26. Na segunda vez, também sem contar, foi para a casa 36. Marque o que aconteceu com ela nessas duas jogadas na trilha abaixo. Converse com sua dupla e, juntos, descubram o que aconteceria com Maria Fernanda se novamente tirasse os mesmos pontos nos dados (6 e 4) nas duas jogadas seguintes.



Depois, vocês vão conversar com toda a turma e com a professora, ou o professor, para pensar o que aconteceria se ela estivesse, por exemplo, na casa 18 na primeira vez e tudo acontecesse do mesmo jeito.

B) Vitória estava na casa 5 e, numa jogada com 3 dados, tirou os mesmos pontos (5, 5 e 5) nas duas rodadas seguidas. Sem fazer contas de casa em casa, uma a uma, ela colocou diretamente o marcador nas seguintes casas 5, 20 e 35:



Por que será que ela consegue fazer sem contar de um em um? Converse com toda a turma e com a professora ou o professor. Agora, veja se consegue usar a mesma estratégia da Vitória como se estivesse nos percursos a seguir, jogando com dois dados:

a) Neste percurso, estando na casa 15.



D) Beto e Gabriel não tiveram muita sorte no jogo porque caíram nas casas com penalidades enquanto jogavam com seu grupo. Marque de amarelo as casas para as quais o Beto voltou (ele caiu na 29 e, depois, na 59). E marque de azul as casas para as quais o Gabriel voltou (ele caiu na 54, na 76 e, depois, na 98).

Agora, converse com a turma toda e com a professora ou o professor e identifique o que tem de parecido quando essas penalidades são recebidas. O que acontece com a jogadora ou o jogador? Há alguma estratégia para voltar às casas sem ter de contar uma a uma? Explique essa estratégia.

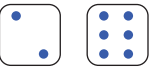
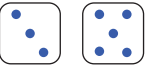


TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS

12	13	14	15	45	46	47	48	49	82	83	84	85
11			16	44				50 ILHAS DO MARANHÃO	81			86
10 PARQUE CURUPAMBUÊ			17	43				51	80 QUILOMBO SANTA JUSTINA - SANTA ERMILA			87
9			18	42				52	79			88
8			19	41				53	78			89
7			20 PONTO DE TEREZA	40 MARZOMBA				54	77			90 RESERVA INDÍGENA SUCUPIRÉ
6			21	39				55	76			91
5			22	38				56	75			92
4			23	37				57	74			93
3			24	36				58	73			94
2			25	35				59	72			95
1			26	34				60	71			96
INÍCIO			27	33				61	70			97
			28	32				62	69			98
			29	31				63	68			99
			30 BIBLIOTECA MARANHÃO DE ASSIS	30				64	67			100
			31	28				65	66			ESTRELA DA CILÇADAN
			32	27				66	67			FIM
			33	26				67	68			
			34	25				68	69			
			35	24				69	70			
			36	23				70	71			
			37	22				71	72			
			38	21				72	73			
			39	20				73	74			
			40	19				74	75			
			41	18				75	76			
			42	17				76	77			
			43	16				77	78			
			44	15				78	79			
			45	14				79	80			

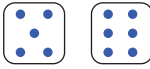

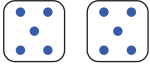


Atividades para criação ou ampliação de repertório de cálculo

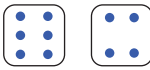
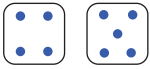
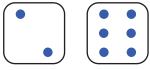

A) Veja os pontos que algumas crianças tiraram nos dados enquanto jogavam com dois ou com três dados. Converse com sua dupla e depois com toda a turma e a professora ou o professor para saber qual estratégia é melhor usar para contar os pontos dos dados.

Jogador ou jogadora	Dados	Qual estratégia é melhor para contar?
Marina		
Helena		
Cecília		
Gabriel		

B) Caroline, Fátima, Beatriz e Marcelo estavam jogando com dois dados. Anote as casas para as quais se deslocaram depois dessa jogada.

Jogador ou jogadora	Tirou nos dados	Foi para a casa...
Caroline na casa 35		
Fátima na casa 28		
Beatriz na casa 17		
Marcelo na casa 23		

Passadas algumas rodadas, anote novamente os deslocamentos destes participantes:

Jogador ou jogadora	Tirou nos dados	Foi para a casa...
Caroline na casa 72		
Fátima na casa 58		
Beatriz na casa 57		
Marcelo na casa 48		

C) Susana, Marcos, Juliana e Arthur estavam jogando com três dados. Veja quantas casas se deslocaram e registre quanto podem ter tirado em cada dado para realizar a movimentação. Depois, converse com sua dupla para verificar se as possibilidades que registraram são parecidas

Jogador ou jogadora	Quantas casas andou	Quanto tirou nos dados
Susana	15	
Marcos	13	
Juliana	9	
Arthur	8	

Na rodada seguinte, registre quanto cada estudante pode ter tirado em cada dado para conseguir tal pontuação. Depois, discuta com toda a turma e com a professora ou professor sobre as diferentes possibilidades.

Jogador ou jogadora	Quantas casas andou	Quanto tirou nos dados
Susana	12	
Marcos	17	
Juliana	11	
Arthur	18	

D) Anote no quadro quantos pontos cada jogadora ou jogador conseguiu ao final do percurso e veja quem foi o vencedor.

Grupo 1

Jorge	
Paulo	
Fabiana	
Vivian	

Quem venceu?

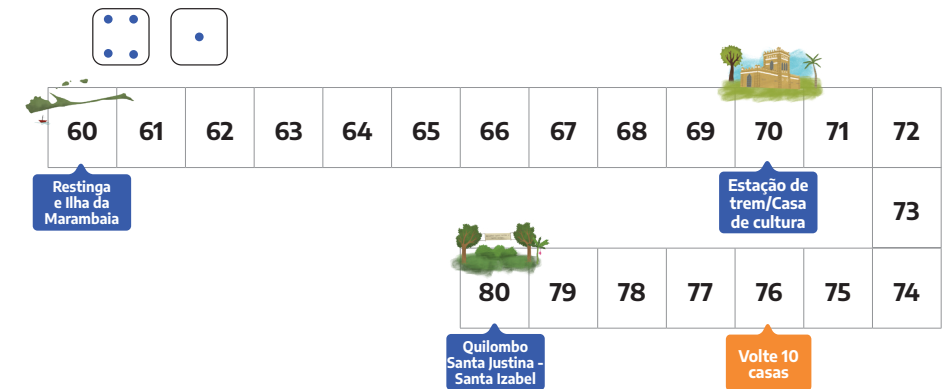
Grupo 2				
Rosana	 20 pontos TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS	 20 pontos TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS	 10 pontos TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS	 10 pontos TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS
Wilton	 20 pontos TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS	 30 pontos TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS	 10 pontos TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS	 10 pontos TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS
César	 30 pontos TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS	 10 pontos TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS	 30 pontos TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS	 10 pontos TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS
Fernanda	 20 pontos TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS	 10 pontos TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS	 20 pontos TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS	 10 pontos TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS

Quem venceu?

Atividades para operar com as transformações – variação com dois dados somados ou subtraídos

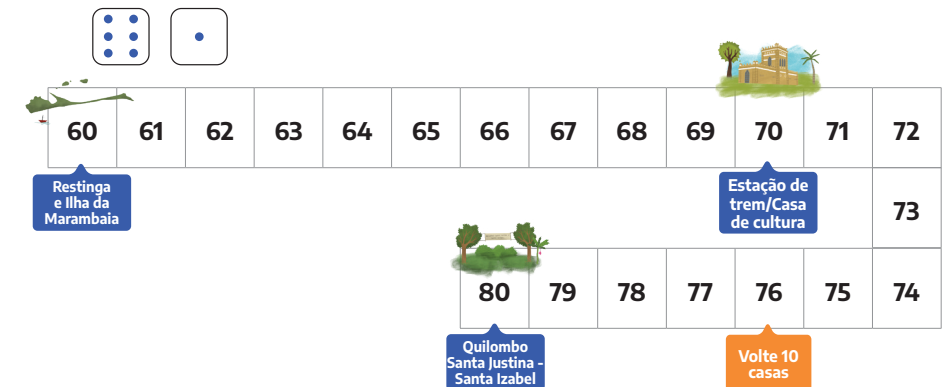
A) Luciana estava jogando com Beatriz, Lucas e Cleverson. Escreva qual seria a melhor jogada para cada um para que ganhem as cartas dos locais históricos e culturais.

a) **Luciana** estava na casa 67 e tirou nos dados:



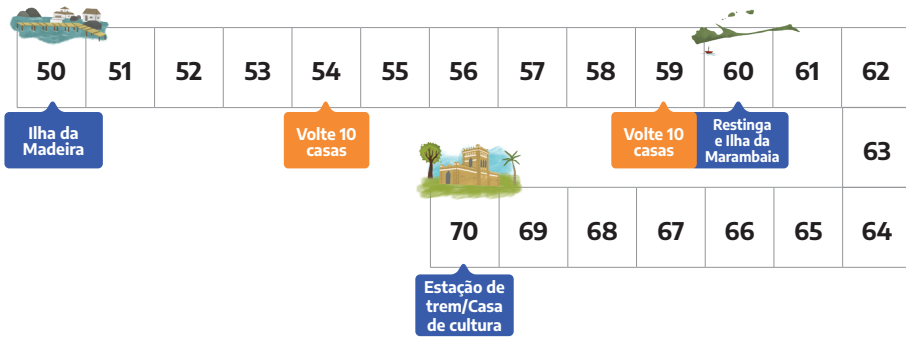
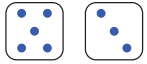
Qual a melhor estratégia para Luciana e por quê? Ela consegue pegar uma carta?

b) **Beatriz** estava na casa 63 e tirou nos dados:



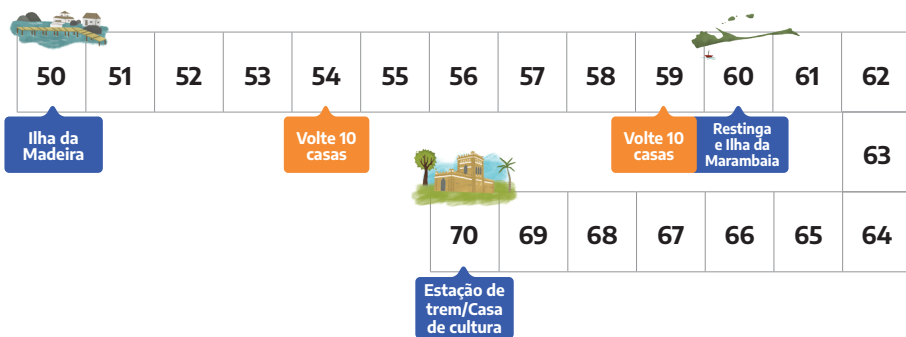
Qual a melhor estratégia para Beatriz e por quê? Ela consegue pegar uma carta?

c) **Lucas** estava na casa 51 e tirou nos dados:



Qual a melhor estratégia para Lucas e por quê? Ele consegue pegar uma carta?

d) **Cleverson** estava na casa 57 e tirou nos dados:

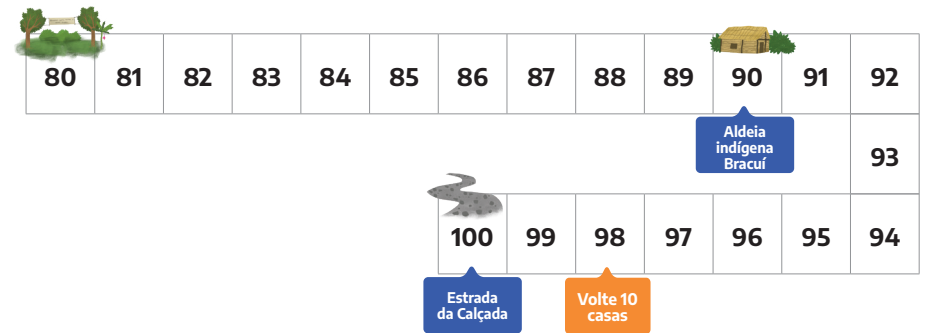


Qual a melhor estratégia para Cleverson e por quê? Ele consegue pegar uma carta?

B) Grupo 2

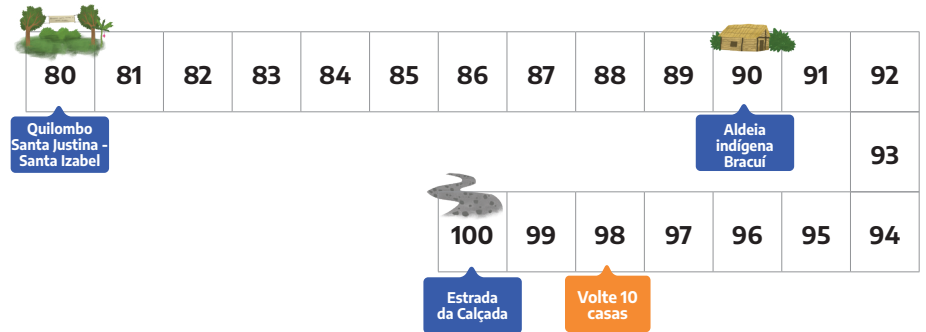
João estava jogando com Rafaela, Fernanda e Miguel. Escreva qual seria a melhor jogada para cada um para que ganhem as cartas dos locais históricos e culturais.

a) **João** estava na casa 86 e tirou nos dados:



Qual a melhor estratégia para João e por quê? Ele consegue pegar uma carta?

b) **Rafaela** estava na casa 83 e tirou nos dados:



Qual a melhor estratégia para Rafaela e por quê? Ele consegue pegar uma carta?

Expediente

Fundação Vale

Diretora-Presidente

Flavia Constant

Diretora-Executiva

Andreia Andrade

Equipe

Fernanda Fingerl

Maykell Costa

Alice Natalizi

Andreia Prestes

Felipe de Faria

Roda Educativa

Diretora-Presidente

Tereza Perez

**Diretoria Executiva-
pedagógica**

Patrícia Diaz

Roberta Panico

Diretor Executivo

Administrativo-financeiro

Ricardo Vilela

Coordenação de projeto

Priscila de Giovani

Coordenação pedagógica

Ana Elisa Zambon

Simone Azevedo

**Coordenação
da Coleção de jogos**

Laís Oliveira

Autoria

Simone Azevedo

Assessoria

Washington Luís Kirk

Revisão de texto

Rafael Burgos

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 do município de Itaguaí.

INICIATIVA



PARCEIRO



TRILHA DOS PONTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS