INICIATIVA

FUNDAÇÃO VALE

PARCEIRO

roda educativa

ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

4º E 5º ANOS

LIGEIRO

TRILHOS DA ALFABETIZAÇÃO

Ligeiro_Orientações didáticas(prof)_A5.indd 1 09/01/25 08:17

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 2 09/01/25 08:17

APRESENTAÇÃO

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 do município.

As orientações didáticas foram elaboradas para apoiar as professoras, os professores, as coordenadoras pedagógicas e os coordenadores pedagógicos no uso do **Jogo Ligeiro**. Trata-se de um material amplo que, aliado aos encontros de formação, tem a intenção de convidar à reflexão sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática na sala de aula.

Os materiais são semelhantes aos encontrados em jogos comuns. Contudo, para se fazerem um recurso didático promotor de aprendizagens, será necessário estabelecer uma intencionalidade didática. Assim, você poderá apoiar-se neste guia para planejar ações e organizar uma sequência de trabalho visando ensinar um conteúdo específico.

Este material apresenta o jogo e propõe uma sequência didática com possíveis diversificações, apenas como referência para você planejar e realizar a sua aula. Ele não é um manual prescritivo, ao contrário, traz ideias e referências para apoiar as decisões e reflexões sobre o uso, em sala de aula, tanto desse jogo quanto

[1] Esta sequência foi inspirada no jogo *Aflições*, publicado no livro *Desvendando a Aritmética: Implicações na teoria de Piaget*, de Constance Kamii com Sally Jones Livingston (1995).

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 3 09/01/25 08:17

de outros que buscam promover a ampliação das estratégias de cálculo e os conhecimentos sobre as propriedades das operações.

Para colaborar com as decisões de planejamento, há, aqui, possibilidades de variação no jogo, critérios para análise e sugestões de questões a serem levantadas para as crianças.

As atividades propostas não são isoladas. Elas exigem um trabalho contínuo de algumas aulas (pelo menos cinco), próximas umas das outras, para que as e os estudantes avancem na aprendizagem – isso se justifica quando se considera o percurso necessário para aprender uma ideia matemática ou um conceito. Você perceberá que as propostas permitem às crianças elaborar estratégias, organizá-las, testá-las e abandonar as que forem erradas ou insuficientes. Ou seja, é necessário jogar, refletir, voltar a jogar e sistematizar ideias.

Outro aspecto central aqui defendido é a interação, seja ela da criança com o problema matemático que se propõe com o jogo, da criança com a professora, ou o professor, e das crianças entre si. Para encaminhar as propostas com jogo, você pode lançar mão de diferentes modelos de agrupamento: pequenos grupos, duplas, grupos maiores, momentos coletivos com a turma toda favorecem uma série de ações importantes para aprender matemática.

Para construir sentido do conhecimento, não é suficiente resolver problemas de maneira autônoma - é necessário refletir sobre o realizado, as estratégias utilizadas, a validade dos caminhos seguidos e os registros produzidos. A atividade matemática requer resolver em conjunto, comunicar procedimentos e ideias, isto é, compreender o que o outro comunica, para além de argumentar com base no próprio ponto de vista. Em algumas etapas da sequência didática,

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 4 09/01/25 08:17

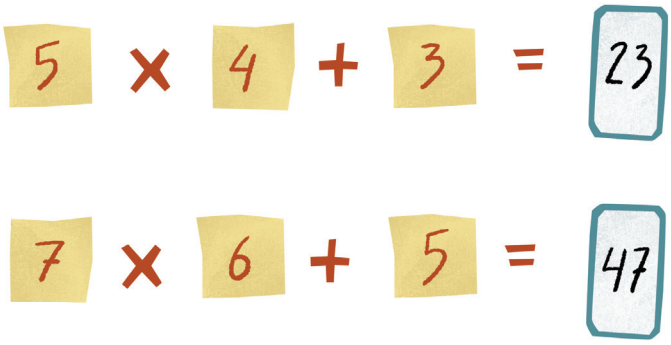
estão incluídos exemplos dos tipos de questão que se espera promover com o propósito de favorecer a reflexão e o planejamento docente.

Bibliografia de referência

ITZCOVICH, H. *La Matemática escolar:* las prácticas de enseñanza en el aula. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2008.

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

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



Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 5 09/01/25 08:17

O JOGO

Número de participantes

Mínimo de dois e máximo de quatro participantes – com três ou quatro participantes o jogo ficará mais dinâmico.

Material

- Um tabuleiro de 38cm x 38cm, com 49 fichas coloridas de 1 a 8 nas seguintes quantidades:

Número	Quantidade
1	5
2	6
3	6
4	6
5	6
6	10
7	5
8	5

- Baralho 1: com 50 cartas numeradas de 1 a 50.
- Baralho 2: com 50 cartas numeradas de 51 a 100.
- 14 cartas-coringa (sete em cada baralho).
- Tabela de Pitágoras (opcional para a situação de jogo).

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 6 09/01/25 08:17

Como jogar

- Misturar as fichas e arranjá-las aleatoriamente no tabuleiro.
- Arrumar os números em direções diferentes de leitura para favorecer a visualização por todas e todos participantes, que devem ficar dispostos ao redor do tabuleiro.
- Embaralhar as cartas com o número para baixo e, depois disso, não modificar a ordem delas.
- A jogadora ou o jogador inicial deve tirar a primeira carta de cima, anunciar o número e colocar a carta onde todo o grupo possa vê-lo.
- Olhando para as fichas do tabuleiro, todas e todos, silenciosamente, devem tentar encontrar três números em sequência horizontal, vertical ou diagonal, em qualquer direção, com os quais é possível chegar ao número da carta, conforme a seguinte regra: os primeiros dois números são multiplicados, e o terceiro é adicionado ou subtraído. Atenção: os números 6 e 9 são permutáveis.

Veja os exemplos:

O número retirado do monte é 20 e a jogadora, ou o jogador, escolhe no tabuleiro uma sequência com os números 3, 4 e 8.

3 x **4** = 12

12 + **8** = 20

O número retirado do monte é 28 e a jogadora, ou o jogador, escolhe no tabuleiro uma sequência com os números 9, 4 e 8.

9 x **4** = 36

36 – **8** = 28

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 7 09/01/25 08:17

- Quem encontrar primeiro uma sequência possível deve anunciar, provar que acertou e coletar a carta.
- O próximo jogador ou a próxima jogadora deve retirar outra carta para continuar o jogo, que segue até que todas sejam retiradas.
- Quem obtiver mais cartas ao final da partida ganha o jogo. Na contagem, as cartas-coringa valem dez.

Escolha do baralho

Dependendo do repertório de multiplicações já construído pelas e pelos estudantes, é possível compor diferentes baralhos considerando o conteúdo que se quer abordar para que a turma avance. Por exemplo, pode-se selecionar cartas com grandezas próximas aos produtos das tabuadas do 2, do 4 e do 8, ou do 3, do 6 e do 9, ou do 5 e do 10. Outra possibilidade é montar um baralho apenas com os produtos das tabuadas do 7 ao 9 - ou, ainda, com todas essas cartas juntas. Ou seja, o baralho pode ser escolhido pensando na grandeza dos produtos das multiplicações que se queira abordar – para o baralho 1 (cartas de 1 a 50), os produtos até 50; para o baralho 2 (cartas de 51 a 100), os produtos até 100.

Observando a atuação do grupo em situação de jogo, você pode identificar multiplicações que precisam de mais investimento, ou seja, aquelas que ainda requerem um trabalho específico para que as crianças operem com elas com maior eficiência ou autonomia. Reconhecendo o nível de conhecimento de cada criança, você pode ofertar o tipo de baralho (1 ou 2) com grandezas que as desafiem a avançar em relação a esses conhecimentos.

É possível, até mesmo, modificar o baralho no decorrer do trabalho, conforme os avanços ao longo da sequência didática, ou determinar baralhos diferentes para agrupamentos distintos dentro da turma.

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 8 09/01/25 08:17

Objetivos de aprendizagem

O jogo promove o desenvolvimento de habilidades de cálculo mental do campo multiplicativo e aditivo, envolvendo a multiplicação, a adição e a subtração, e possibilita a construção de procedimentos de cálculo mental. Os conteúdos trabalhados, vale destacar, encontram-se dentro do eixo temático **Números** proposto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), relacionando-se às seguintes habilidades:

- (**EF03MA03**) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.
- (**EF04MA04**) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo.
- (**EF04MA05**) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.
- (**EF04MA06**) Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

Tempo previsto

De cinco a oito aulas.

Orientações gerais

O **Ligeiro** é um jogo que coloca foco na elaboração de estratégias de cálculo mental do campo multiplicativo e aditivo. Para jogar, é preciso operar aritmeticamente. Segundo Parra (1996), os jogos que trabalham o cálculo mental são um estímulo para a memorização e para o aumento do domínio de determinados cálculos.

Nesse sentido, jogá-lo favorece a percepção da ação das operações sobre os números. Por exemplo, perceber que a multiplicação faz um número natural

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 9 09/01/25 08:17

aumentar muito rapidamente e que, no caso da adição, esse aumento é menor. Neste jogo, a busca por diferentes formas de obter um determinado número abre espaço para a análise de possibilidades e a construção de procedimentos de cálculo mental. Além disso, o resultado é fundamental, pois significa "marcar pontos", no caso, acumular mais cartas, o que é muito importante no contexto do jogo.

Nas rodadas do jogo, toma forma o cálculo mental como um conjunto de procedimentos que visam a resolução dos cálculos necessários. Alguns desses procedimentos consistem na decomposição de uma operação complexa em duas ou mais operações mais simples (por exemplo, 8 x 4 = 5 x 4 + 3 x 4), ou na inversão das operações (por exemplo, 8 x 4 + 9 = 8 x 4 + 10 - 1). Essas decomposições seguidas de composições das operações ensinam muito sobre a estrutura dos números e suas propriedades.

Com o decorrer das jogadas, alguns números do baralho passam a ser "desejados" pelas e pelos estudantes, já que se pode fazer previsões realizando as operações com as diversas sequências de três números presentes no tabuleiro. Esse momento marca o início da análise e das tentativas de estabelecimento de cálculos. Por exemplo, ao ver no tabuleiro os números 5, 1 e 9, a criança pode desejar o número 14, como resultado de 5 x 1 + 9.

A proposta é que o jogo seja encaminhado em uma sequência didática (entendida aqui como um conjunto ordenado de atividades que se articulam para a construção de um conhecimento estabelecido).

Dessa maneira, é importante que o trabalho seja organizado em etapas que se relacionam entre si, partindo de situações contextualizadas que promovam generalizações e chegando à construção do conhecimento pretendido: a ampliação da elaboração de estratégias de cálculo mental com multiplicações, adições e subtrações. Assim, aqui estão propostas cinco etapas para encaminhamento:

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 10 09/01/25 08:17

Etapa 1 – Familiarização com as regras do jogo

Uma possibilidade de exploração do jogo é fazer uma simulação com orientação e esclarecimento de dúvidas ao longo das jogadas. Para isso, convide três ou quatro estudantes e inicie a partida apresentando as regras para a turma. Nesse momento, as partidas podem ser mais rápidas e sem o registro dos pontos, apenas para se compreender a dinâmica. É possível fazer essa rodada mais curta, por exemplo, até que alguém acumule três cartas. Em seguida, se ainda for necessário, convide outro grupo de estudantes para participar da jogada orientada.

Depois disso, organize a turma em trios ou quartetos, retome as regras e proponha que joguem sozinhos. Nesse momento, escolha um baralho não muito desafiador para que as crianças foquem em como jogar e aprendam as regras.

Circule pelos grupos para identificar como estão jogando, tire dúvidas e ajude-os a compreender melhor o jogo. Avalie quantas vezes é necessário propor o jogo, observando se as crianças se familiarizam com as regras para decidir quando seguir para a próxima etapa.

Possivelmente, ao iniciar a sequência, muitas ainda não terão um repertório de cálculo mental consolidado. Por isso, é provável que apareçam dúvidas ou que as crianças demorem um pouco para descobrir a combinação de números correta.

Você pode sugerir o uso da Tabela de Pitágoras para consulta de possíveis multiplicações para iniciar os cálculos. A calculadora também pode auxiliar na conferência dos resultados, assim como para provar que as contas estão corretas.

É importante analisar o envolvimento das crianças com o jogo, já que uma dificuldade excessiva pode desmotivá-las. Seguir para as etapas de

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 11 09/01/25 08:17

problematização favorece o avanço das crianças, que poderão jogar as próximas partidas com maior desenvoltura. As atividades de compreensão do jogo (**anexo A**) podem ser exploradas nesse momento.

Etapa 2 – Encaminhamento do jogo, problematização e registro dos desafios

As aprendizagens no terreno do cálculo mental impactam a capacidade de resolver problemas, já que promovem o enriquecimento das relações numéricas, permitindo antecipar, refletir e estabelecer relações entre os dados.

Desde os anos iniciais do Fundamental I, é possível propor o ensino do cálculo mental. Esse tipo de cálculo não implica, necessariamente, resolver "sem escrever", mas pressupõe que existem diferentes formas de calcular e que se pode escolher a forma mais adequada a cada situação. Cada cálculo, nessa perspectiva, representa um problema a ser resolvido, pois exige a tomada de diferentes decisões e a reflexão sobre estratégias de acordo com os números envolvidos em cada caso.

Dessa maneira, em um percurso de aprendizagem que envolve o cálculo mental, as e os estudantes evoluem e ampliam as estratégias utilizadas para resolver problemas.

Como esse jogo se relaciona com os conteúdos trabalhados no *Descobrindo a carta da multiplicação*[2], uma possibilidade é iniciar com as problematizações

[2] O jogo *Descobrindo a Carta da Multiplicação* traz outras propostas para ampliar o repertório de cálculos multiplicativos da turma.

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 12 09/01/25 08:17

lançadas a seguir (mesmo que você ainda não tenha realizado esse jogo com a turma):

- Quais multiplicações vocês recordam facilmente de memória, sem precisar calcular?
- Quais são as multiplicações mais difíceis de saber de memória?
- Quais "pistas" podem ajudar a resolver as multiplicações que não sabemos de memória?

A ideia é propor uma lista de dicas que auxiliem as crianças a fazer cálculos multiplicativos rapidamente para que possam combinar corretamente os números do tabuleiro e, então, vencer a rodada.

Geralmente, nessa fase da escolaridade, as e os estudantes ainda não sabem de memória os produtos das tabuadas do 6 ao 9. Por isso, encaminhe a discussão para pistas que auxiliem com esses resultados. A seguir, confira uma lista de pistas que podem surgir com base nessa discussão.

- 9 x 4: sabemos que 9 x 8 é o dobro de 9 x 4. Então, 9 x 8 = 9 x 4 x 2= 36 x 2 = 72
- 9 x 8 = 9 x 5 + 9 x 3 = 45 + 27 = 72
- 9 x 8 = 5 x 8 + 4 x 8 = 40 + 32 = 72

Após a discussão, proponha que, em duplas, as crianças discutam outras formas de chegar aos resultados ainda não memorizados usando os que já conhecem. Combine um tempo para essa tarefa e circule entre as duplas fazendo intervenções, quando necessário, para ajudá-las a descobrir maneiras de usar os resultados conhecidos para encontrar aqueles nos quais ainda se tem dúvidas.

O objetivo dessa aula é refletir sobre as diversas possibilidades de chegar ao produto das multiplicações ainda não memorizadas. Por isso, peça que a dupla escolha qual multiplicação irá produzir pistas para resolvê-la rapidamente.

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 13 09/01/25 08:17

Em seguida, organize uma rodada de socialização e liste no quadro as ideias da turma. Peça que cada estudante anote aquelas que lhe parecem mais interessantes para ajudar a solucionar os cálculos ainda não memorizados.

Caso parte das crianças não consiga memorizar os resultados da multiplicação, com dificuldade de se envolver no jogo, é interessante realizar a Etapa 2 do **Anexo A**, pois a observação e a análise das propriedades da multiplicação favorecem uma maior familiarização com as relações entre tabuadas e com o uso de resultados conhecidos para acessar resultados não memorizados. Essa proposta é uma progressão das atividades com a Tabela de Pitágoras sugeridas para o jogo *Descobrindo a carta da multiplicação*. No entanto, uma não é condição para realizar a outra.

Após esse trabalho, é interessante propor mais uma rodada e observar se as crianças agora conseguem descobrir mais rapidamente os resultados da multiplicação, fazendo a combinação de números correta em cada rodada.

Como essa é uma etapa pensada para ajudar o grupo a construir um repertório de resultados de memória e estabelecer relações entre eles a fim de calcular mentalmente o que ainda não se sabe de cor, o critério para avançar para a próxima etapa é justamente uma desenvoltura na realização dos cálculos durante o jogo.

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 14 09/01/25 08:17

Etapa 3 – Nova situação de jogo

É importante observar que a etapa anterior tinha por objetivo inserir mais estudantes nas reflexões sobre o jogo. Nesta, circule entre os grupos observando se isso ocorreu.

As e os estudantes estão utilizando as estratégias de cálculo discutidas (por exemplo, 9 x 8 = 9 x 5 + 9 x 3 = 45 + 27= 72)? Nesse momento, é interessante pedir que registrem algumas descobertas feitas com base nos problemas levantados coletivamente para levar ao mural.

Etapa 4 – Resolução de problemas com base no jogo

Jogar e pensar sobre o jogo faz com que as e os estudantes coloquem em ação diferentes saberes. Esta etapa é pensada para elaborar e comparar diferentes procedimentos, em busca de chegar ao produto das multiplicações ainda desconhecidas do grupo. Dessa forma, pode-se associá-lo ao resultado de uma adição ou subtração, para selecionar os três números em série e ganhar a rodada.

Trazer para o contexto da aula de matemática as situações experimentadas no jogo e colocar em discussão os problemas enfrentados durante a partida é uma boa oportunidade para que as crianças argumentem sobre a validade de um procedimento ou o resultado de um cálculo usando relações entre números naturais e propriedades das operações.

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 15 09/01/25 08:17

Previsões

Como mencionado nas orientações gerais, no decorrer das jogadas alguns números do tabuleiro passam a ser *"desejados"*, pois as crianças fazem a previsão de números possíveis nas cartas para aquele resultado - é o início da análise e das tentativas de estabelecimento de cálculos. Evidenciar essa possibilidade em uma discussão coletiva com a turma, vale dizer, faz avançar as aprendizagens de cálculo. Veja alguns exemplos de problematização que você pode levantar:

- Ao sortear o número 70, quais dos resultados que aparecem na Tabela de Pitágoras se aproximam dele e quais são as multiplicações dele? *72: 8 x 9 ou 9 x 8*

- Com essas multiplicações, devemos somar ou subtrair o terceiro número para chegar ao 70? Qual número somar ou qual número subtrair? *8 x 9 - 2 e 9 x 8 - 2*

- É possível lançar a combinação de três números em série com a formação do tabuleiro para produzir o 70?

- Que outras combinações de números poderiam produzir o 70?
  9 x 9 - 9
  7 x 9 - 7
  9 x 7 - 7
  8 x 8 + 6

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 16 09/01/25 08:17

- Como vocês chegaram a essas combinações? O que pensaram?

Na aula seguinte, é interessante propor uma conversa sobre as conclusões da turma para combinar números e encontrar como resultado o número da carta. Espera-se que construam as seguintes percepções:

- a localização de números próximos na Tabela de Pitágoras ajuda a encontrar uma multiplicação para combinar os números;
- como será necessário somar ou subtrair números entre 1 e 9, para antecipar, é conveniente pensar que os produtos da Tabela de Pitágoras podem ser aproximadamente 10 a menos ou a mais em relação ao número retirado no baralho; se forem menores, o terceiro número será adicionado; e se forem maiores, o terceiro número será subtraído.

Para todas as situações de debate, é importante construir registros coletivos com dicas, regras, estratégias e conclusões que auxiliam a turma a realizar os cálculos de multiplicação e adição propostos no jogo. Aqui ou em outra situação de aula, você pode ser escriba da turma ou atribuir essa função a uma ou a um estudante que já escreva com fluência.

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 17 09/01/25 08:17

Etapa 5 – Sistematização dos conhecimentos e autoavaliação

Após a realização da sequência, organize de maneira coletiva um registro que sistematize as aprendizagens sobre cálculos ao longo do percurso. Antes de participar da discussão coletiva, é interessante pedir que as crianças registrem em duplas o que aprenderam. Fazer uso dos registros com pistas ou regras construídas ao longo da sequência é uma excelente estratégia.

Essa proposta cumpre dois objetivos: permite que as crianças tomem consciência sobre o próprio processo de aprendizagem e que sigam para a discussão coletiva já tendo organizado suas ideias. Isso favorece a participação de todas e todos, além de ser um momento de avaliação das aprendizagens.

Atividades de problematização

Para aprofundar a elaboração de estratégias de cálculo mental do campo multiplicativo e aditivo, atividades de problematização após a situação de jogo são fundamentais. Veja, a seguir, algumas propostas para você selecionar ao planejar sua sequência de trabalho, sempre considerando os conteúdos e problemas envolvidos no jogo e os questionamentos e conhecimentos da turma.

Para este jogo, sugerem-se atividades com diferentes objetivos, como:

- a compreensão das regras que permitem pensar sobre as regularidades do sistema de numeração;
- a problematização das regularidades do sistema de numeração, uma oportunidade para que as crianças argumentem sobre a validade de um procedimento ou o resultado de um cálculo usando relações entre números

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 18 09/01/25 08:17

naturais e propriedades das operações; e
- a sistematização e/ou a avaliação de conhecimentos construídos com base no jogo.

Veja as sugestões de atividades no **Anexo A**.

Propostas de diversificação

Diferentes agrupamentos produtivos

Em sala de aula, onde é necessário considerar os diferentes saberes das e dos estudantes, é produtivo usar algumas estratégias didáticas para lidar com esse desafio. Uma delas é considerar critérios para organizar diferentes agrupamentos:

- com crianças que tenham saberes próximos, para entregar a cada grupo desafios condizentes com suas possibilidades; e
- com crianças que tenham saberes diferentes, para que, na interação, haja apoio entre elas e surjam questões e ideias que as levem a avançar. Nesse caso, é preciso considerar o que uma criança pode aprender com a outra. O objetivo não é que algumas ensinem e outras aprendam, mas favorecer uma situação que permita trocas e a aprendizagem de todas e todos.

Diversificação de desafios

Neste jogo, a escolha do baralho favorece que as e os estudantes tenham desafios adequados ao seu ritmo de aprendizagem e à análise dos cálculos.

Assim, usar a Tabela de Pitágoras como apoio para os cálculos pode ser um estímulo para quem apresenta dificuldades com a memorização de multiplicações.

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 19 09/01/25 08:17

Se houver estudantes com currículo adaptado, que não realizam o trabalho com cálculos do campo multiplicativo, é possível propor uma combinação de números com cálculos do campo aditivo, selecionando, nesse caso, cartas do baralho até o número 30.

Pauta de avaliação

Acompanhar e avaliar a produção das crianças é fundamental para planejar situações de ensino que possibilitem a construção do conhecimento. Daí a importância de organizar um processo de avaliação que não se coloca apenas no final, mas que apresenta diversas instâncias durante o percurso. Como várias atividades da sequência podem ser usadas com esse intuito, propõe-se aqui uma pauta de observação.

Observe se a aluna ou o aluno:

- compreende as regras e joga com autonomia?
- sabe somar de memória? Quais somas?
- sabe subtrair de memória? Quais subtrações?
- utiliza o apoio da Tabela de Pitágoras ou da calculadora para indicar a multiplicação com os primeiros dois números da série que produzirão o número retirado do baralho?
- sabe alguns resultados de memória, como:
    - multiplicações por 2 e por 4?
    - multiplicações por 3 e por 6?
    - multiplicações por 5 e por 10?
    - multiplicações por 7, por 8 e por 9?
- usa resultados que já sabe para reconstruir os que ainda não tem de memória (9 x 8 = 5 x 8 + 4 x 8 = 40 + 32 = 72)?
- percebe quando é necessário somar ou subtrair o terceiro número da série para produzir o número retirado do baralho?

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 20 09/01/25 08:17

Se a turma já jogou o *Descobrindo as cartas da multiplicação*, observe se houve avanços em relação ao repertório de cálculos de memória e sinalize em quais multiplicações.

2	4	5	6	7	8	9

A pauta de observação (**Anexo B**) ajudará você no registro das observações sobre cada estudante ao longo da sequência didática.

BIBLIOGRAFIA

KAMMI, C.; LIVINGSTON, S. J. *Desvendando a aritmética:* implicações da teoria de Piaget. Campinas, SP: Papirus, 1995.

PARRA,C.; SAIZ (Orgs). *Didática da Matemática:* Reflexões Psicopedagógicas. Porto Alegre: Artmed, 1996.

VERGNAUD, G. A classification of cognitive tasks and operations of thought involved in addition and subtraction problems. In Carpenter, T., Moser, J. & Romberg, T. *Addition and subtraction: a cognitive perspective*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum. pp. 1982.

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 21 09/01/25 08:17

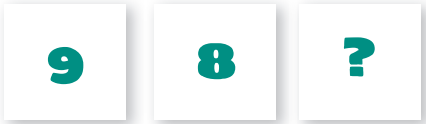
ANEXO A
ATIVIDADES DE PROBLEMATIZAÇÃO

Atividades de compreensão do jogo

A) Qual número resultará em 62?

B) Qual número resultará em 42?

C) Qual número resultará em 83?



Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 22 09/01/25 08:17

D) Qual número resultará em 25?

Atividades para problematizar as regularidades

A) Resolva as próximas multiplicações usando outras, conforme as indicações.

Sem usar o número 8.

4 x 8 = _____

6 x 8 = _____

7 x 8 = _____

5 x 8 = _____

Sem usar o número 6.

9 x 6 = _____

8 x 6 = _____

7 x 6 = _____

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 23 09/01/25 08:17

Sem usar o número 7.

4 x 7 = _____

10 x 7 = _____

5 x 7 = _____

B) Ao retirar o número 55 do baralho:

- Quais dos resultados que aparecem na tabela de Pitágoras se aproximam do 55? Escolha no mínimo três.
- Quais são as multiplicações que produzem cada um desses três números?
- Com essas multiplicações, para chegar ao 55, devemos somar ou subtrair o terceiro número da série? Qual número? Registre as séries.
- É possível encontrar no tabuleiro abaixo a combinação de três números em série para produzir o 55? Quais são eles?

2	2	4	8	8	3	7
1	4	2	9	2	3	4
9	8	7	9	6	4	7
1	6	5	5	5	1	9
9	3	1	5	9	3	8
7	8	7	1	9	3	5
3	4	2	2	4	5	6

- Que outras combinações de números poderiam produzir o 55?
- Como você chegou a essas combinações? O que pensou? Registre sua explicação por escrito.

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 24 09/01/25 08:17

Atividades para sistematizar e/ou avaliar conhecimentos construídos com base no jogo

Ao longo das últimas aulas, aprendemos muitas coisas sobre cálculo com o jogo Ligeiro. Entre uma rodada e outra, conversamos sobre estratégias para resolver aquelas multiplicações mais difíceis, que ainda não sabemos de memória, e pensamos em maneiras de decidir quando somar ou subtrair o último número da série para produzirmos o número da carta sorteada no baralho.

Por escrito, registre o que você aprendeu sobre o que é preciso fazer para combinar números e produzir o número sorteado na carta.

Agora, compartilhe seu registro com a professora, ou o professor, e com a turma.

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 25 09/01/25 08:17

ANEXO B
PAUTA DE OBSERVAÇÃO

Estudante	Compreende as regras e joga com autonomia?	Utiliza o apoio da Tabela de Pitágoras ou da calculadora para indicar a multiplicação com os primeiros dois números da série que produzirão o número retirado no baralho?	Sabe alguns resultados de multiplicações por 2 ou 4 de memória?	Sabe alguns resultados de multiplicações por 5 ou 10 memória?

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 26 09/01/25 08:17

Sabe alguns resultados de multiplicações por 3 ou 6 de memória?	Sabe alguns resultados de multiplicações por 7, 8 ou 9 de memória?	Utiliza resultados que já sabe para reconstruir outros de que ainda não tem memória?	Percebe quando é necessário somar ou subtrair o terceiro número da série para produzir o número retirado no baralho?

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 27 09/01/25 08:17

Estudante	Compreende as regras e joga com autonomia?	Utiliza o apoio da Tabela de Pitágoras ou da calculadora para indicar a multiplicação com os primeiros dois números da série que produzirão o número retirado do baralho?	Sabe alguns resultados de multiplicações por 2 ou 4 de memória?	Sabe alguns resultados de multiplicações por 5 ou 10 memória?

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 28 09/01/25 08:17

Sabe alguns resultados de multiplicações por 3 ou 6 de memória?	Sabe alguns resultados de multiplicações por 7, 8 ou 9 de memória?	Utiliza resultados que já sabe para reconstruir outros de que ainda não tem memória?	Percebe quando é necessário somar ou subtrair o terceiro número da série para produzir o número retirado no baralho?

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 29 09/01/25 08:17

Se a turma já jogou o **Descobrindo as Cartas da Multiplicação**, houve avanços em relação ao repertório de cálculos de memória? Sinalize em quais multiplicações.

Estudante	2	4	5

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 30 09/01/25 08:17

6	7	8	9

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 31 09/01/25 08:17

Estudante	2	4	5

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 32 09/01/25 08:17

6	7	8	9

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 33 09/01/25 08:18

Expediente

Fundação Vale

Conselho de curadores
Presidente
Maria Luiza Paiva

Diretoria
Presidente
Flavia Constant

Diretora-executiva
Pâmella De-Cnop

Equipe
Alice Natalizi
Andreia Prestes
Felipe de Faria
Fernanda Fingerl
Maykell Costa
Maria Alice Santos

Roda Educativa

Diretora-presidente
Tereza Perez

Diretoras Executivas
Pedagógico
Patrícia Diaz
Roberta Panico

Diretor Executivo
Administrativo-Financeiro
Ricardo Vilela

Coordenação pedagógica
Ana Clara Bin
Ana Elisa Zambon
Laís Oliveira
Priscilla de Giovani

Autoria
Nara Amaral

Assessoria
Alessandra Tavares

Revisão de texto
Fernanda Martinelli
Rafael Burgos

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.

2025

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 34 09/01/25 08:18

Ligeiro_Orientações didádicas(prof)_A5.indd 35 09/01/25 08:18

INICIATIVA

FUNDAÇÃO VALE

PARCEIRO

roda educativa

LIGEIRO

Ligeiro_Orientações didáticas(prof)_A5.indd 36 09/01/25 08:18