

INICIATIVA



FUNDAÇÃO
VALE

PARCEIRA



roda
educativa

ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

1º AO 3º ANO



DESCOBRIR A CARTA ADIÇÃO

TRILHOS DA ALFABETIZAÇÃO

as propostas deste material, as reflexões vão se ampliando gradativamente. O objetivo dessas propostas é que as crianças estabeleçam relação entre os procedimentos de buscar o complemento (aditivos) e os de subtrair. Nessa fase escolar, algumas conclusões podem ser formuladas, por exemplo: “Dá para descobrir a carta subtraindo”, ou “Podemos descobrir de muitas formas, mas posso somar ou subtrair”. As crianças estarão lidando com a aprendizagem de um novo sentido da subtração e estabelecendo relação entre a adição e a subtração.

Outro objetivo de aprendizagem do jogo é a substituição de procedimentos de contagem pelos cálculos refletidos. As versões com os baralhos 2 e 3 do jogo, que envolvem números maiores (múltiplos de 10 até 100, ou múltiplos de 100 até 1.000), dificultam o procedimento de ir contando de um em um, instigando a utilização de outros procedimentos de cálculo e de reflexões sobre as propriedades do Sistema de Numeração Decimal (SND).

Assim como outros jogos desta coleção, a proposta é ampliar o campo de reflexão sobre cálculo mental de forma que as crianças construam um repertório consistente que favoreça o fazer matemático nas mais diversas formas de resolução de problemas.

Ter uma ampla gama de procedimentos e técnicas de cálculo, ser capaz de selecionar os mais relevantes com base nos problemas a serem resolvidos e utilizar alternativas para controlar processos e resultados são objetivos fundamentais da escolaridade básica. Uma abordagem diversificada para trabalhar com cálculos, que inclui cálculos exatos e aproximados, cálculos mentais e o uso de calculadora, cria um ambiente de resolução de problemas que incentiva os alunos a discutir, analisar, questionar, desenvolver estratégias, justificar e validar suas respostas. (*Diseño Curricular para Primer Ciclo, 2004. Buenos Aires: GCBA. Secretaría de Educación*)

A construção do repertório inicial de cálculos aditivos e subtrativos não é apenas uma lista de fatos memorizados, mas, sim, a base sobre a qual as crianças constroem sua compreensão acerca das operações de adição e subtração, desenvolvem estratégias de cálculo mental, fazem a transição progressiva de procedimentos mais concretos para o pensamento abstrato e se preparam para aprender algoritmos mais complexos. É o alicerce para o desenvolvimento do senso numérico e da fluência em cálculo.

REFERÊNCIAS

- BROITMAN, C. *As operações matemáticas no ensino fundamental I: contribuições para o trabalho em sala de aula*. São Paulo: Ática, 2011.
- ITZCOVICH, H. *La matemática escolar: Las prácticas de enseñanza en el aula*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2008.
- 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.



DESCOBRIR A CARTA - ADIÇÃO¹

Número de participantes

No mínimo, 3, sendo 2 oponentes e 1 juíza ou juiz. Mas pode-se jogar com 5, sendo 2 duplas oponentes e 1 juíza ou juiz.

Material

- **Baralho 1** – dois conjuntos iguais de cartas numeradas de 1 a 10 (20 cartas no total).
- **Baralho 2** – três conjuntos de cartas numeradas: sendo um conjunto de 1 a 9 e dois iguais de múltiplos de 10 até 100 (29 cartas no total).
- **Baralho 3** – três conjuntos de cartas numeradas: sendo um conjunto de 1 a 9, um de múltiplos de 10 até 90 e um de múltiplos de 100 até 1.000 (28 cartas no total).
- Folha para anotar os cálculos e a pontuação de cada rodada.
- Opcional: calculadora (para a juíza ou o juiz).

Como jogar

- As cartas são distribuídas entre duas crianças participantes, que devem sentar-se frente a frente, com seus montes de cartas virados para baixo. A terceira criança será a juíza ou o juiz.
- Ao mesmo tempo, as duas oponentes retiram a carta de cima de seus montes, segurando-as perto da própria testa, de modo que cada uma possa ver apenas

a carta da oponente, mas não a própria.

- Nesse momento, a juíza ou o juiz anuncia o resultado da soma das cartas.
- A primeira criança a descobrir o valor da própria carta fica com o par.
- Ganha a partida quem conseguir juntar 10 cartas primeiro, ou seja, 5 pares de cartas.
- Ao iniciar a outra partida, a criança que fez o papel de juíza ou juiz assume o posto de jogadora.

Nas três versões do jogo as regras são as mesmas. Conforme a escolha do baralho, o que muda são os desafios relacionados ao cálculo mental dependendo do campo numérico que estará sendo trabalhado.

Escolha do baralho

É comum que as crianças, no início do 1º ano, ainda não tenham o repertório dos cálculos (fatos fundamentais) de adição e subtração completamente memorizados. Assim como é comum que as crianças do 2º ou 3º anos não tenham consciência ou compreensão sobre o repertório aditivo que já construíram (coleção de somas e subtrações aprendidas progressivamente e que ficam disponíveis de memória, servindo como apoio para realizar outros cálculos). Entendendo esse cenário, é importante que você identifique, por meio da observação de diferentes propostas de atividades matemáticas, qual é a situação do seu grupo de estudantes para definir com qual dos três baralhos começar. Caso já tenha sido realizado um trabalho consistente com os jogos **Somar 10**, **Somar 100** e **Somar 1.000**, ou com a **Trilha dos pontos históricos e culturais de MG**, as chances de as crianças já terem um bom repertório são maiores.

¹ Esta sequência foi inspirada no jogo **Saudação!**, publicado no livro *Crianças pequenas reinventam a aritmética: implicações na teoria de Piaget* (2002), de Constance Kamii e Leslie Baker Housman.

Sugerimos utilizar o baralho que mais desafie o grupo a avançar em relação aos conhecimentos envolvidos em cada um dos três jogos. A primeira possibilidade é as turmas de 1º ano iniciarem com o Baralho 1, cujos resultados das operações vão até 20. O Baralho 2 amplia as reflexões sobre as regularidades do sistema de numeração e os cálculos aditivos e subtrativos envolvidos. Ele pode ser utilizado como uma continuidade do trabalho, com o objetivo de ampliar os desafios. Ou pode ser iniciado já no 2º e 3º anos, dependendo da avaliação sobre os conhecimentos que as crianças já têm sobre os cálculos até 20. O Baralho 3 amplia ainda mais as reflexões sobre as regularidades do sistema de numeração e envolve os conhecimentos sobre o valor posicional como apoio para os cálculos.

Mas é possível disponibilizar baralhos distintos para cada trio na mesma turma. Tal decisão precisa estar aliada à avaliação que você faz sobre as necessidades específicas de aprendizagem de cada criança e do coletivo. Importante refletir considerando a concepção pedagógica deste material sobre resolução de problemas: um problema genuíno não é algo familiar ou dominado, mas sim aquilo que ainda desconhecemos e nos desafia. Portanto, os critérios de seleção devem priorizar novos desafios, em vez de simplesmente oferecer 'jogos que as crianças já dominam'.

Objetivos de aprendizagem

Esta sequência possibilita o desenvolvimento do cálculo mental por meio da ampliação e construção de um repertório de resultados de adição e subtração, apoiando-se nas propriedades das operações e nas regularidades do SND. Além disso, favorece a compreensão da relação entre adição e subtração, bem como o aprimoramento da resolução de problemas e da argumentação matemática.

Conteúdos matemáticos envolvidos:

1. Busca de complemento pela contagem envolvendo resultados até 20 (Baralho 1)

Exemplo com o Baralho 1:

$6 + ? = 9 \rightarrow$ busca do complemento (6: 7 \rightarrow 8 \rightarrow 9)

2. Cálculo mental envolvendo resultados até 20 (Baralho 1), aumentando com múltiplos de 10 (Baralho 2) e ampliando ainda mais com múltiplos de 100 (Baralho 3).

- Resolver adições e subtrações envolvendo resultados até 20 e múltiplos de 10 até 100.

Exemplo com o Baralho 1:

$6 + ? = 12$

Sei que $6 + 6$ é igual a 12, então, minha carta é 6 (apoiando-se no repertório de cálculos memorizados).

Exemplos com o Baralho 2:

$60 + ? = 90$

Resolução usando composição ($60 + 30$) ou avançando de 10 em 10 ($60: 70 \rightarrow 80 \rightarrow 90$).

$60 + ? = 120$

Sei que $60 + 60$ é igual a 120, então minha carta é 60 (apoiando-se no repertório de cálculos memorizados e nas relações entre os conhecimentos construídos com o repertório de cálculos básicos).

Exemplos com o Baralho 3:

$$600 + ? = 900$$

Resolução usando composição ($600 + 300$) ou com a busca do complemento, avançando de 100 em 100 ($600: 700 \rightarrow 800 \rightarrow 900$).

$$600 + ? = 1.200$$

Sei que $600 + 600$ é igual a 1.200, então minha carta é 600 (apoiando-se no repertório de cálculos memorizados e nas relações entre os conhecimentos construídos com o repertório de cálculos básicos).

- Resolver usando resultados de dobro ou a ideia de compensação, ajustando os valores.

Exemplos com o Baralho 1:

$$7 + ? = 15$$

A resposta é 8, porque se $7 + 7 = 14$, então $7 + 8 = 15$.

$$20 - ? = 11$$

A resposta é 9, porque se $20 - 10 = 10$, então $20 - 9 = 11$.

Exemplos com o Baralho 2:

$$70 + ? = 150$$

A resposta é 80, porque se $70 + 70 = 140$, então $70 + 80 = 150$.

$$200 - ? = 110$$

A resposta é 90, porque se $200 - 100 = 100$, então $200 - 90 = 110$.

Exemplos com o Baralho 3:

$$700 + ? = 1.500$$

A resposta é 800 porque, se $700 + 700 = 1.400$, então $700 + 800 = 1.500$.

$$2.000 - ? = 1.100$$

A resposta é 900 porque, se $2.000 - 1.000 = 1.000$, então $2.000 - 900 = 1.100$.

3. Composição e decomposição de números

- Compreender que um número pode ser formado de diferentes maneiras e utilizar esse conhecimento para descobrir um dos termos da operação, seja pela adição seja pela subtração.

Exemplos com o Baralho 1:

$$10 = 7 + 3 \text{ ou } 10 - 7 = 3.$$

$$18 = 10 + 8 \text{ (apoiando-se nas regularidades do SND e na numeração falada)}$$

Exemplos com o Baralho 2:

$$100 = 70 + 30 \text{ ou } 100 - 70 = 30.$$

$$180 = 100 + 80 \text{ (apoiando-se nas regularidades do SND e na numeração falada).}$$

Exemplos com o Baralho 3:

$$1.000 = 700 + 300 \text{ ou } 1.000 - 700 = 300.$$

$$1.800 = 1.000 + 800 \text{ (apoiando-se nas regularidades do SND e na numeração falada).}$$

4. Uso da propriedade comutativa da adição

- Exploração da propriedade comutativa (a ordem das parcelas não altera o resultado):

$$4 + 6 = 6 + 4$$

$$40 + 60 = 60 + 40$$

$$400 + 600 = 600 + 400$$

5. Compreensão da relação entre adição e subtração

- Buscar vínculos entre as operações a fim de identificar que a subtração é a operação inversa da adição (e vice-versa), compreendendo que a adição envolve duas partes formando um todo e que a subtração permite descobrir uma parte desconhecida.
- Usar uma para descobrir a outra: se conheço a soma e um dos termos, posso descobrir o outro.

Exemplo com o Baralho 1:

Se a soma é 15 e vejo a carta 10, posso fazer $15 - 10$ para descobrir minha carta.

Exemplo com o Baralho 2:

Se a soma é 150 e vejo a carta 100, posso fazer $150 - 100$ para descobrir minha carta.

Exemplo com o Baralho 3:

Se a soma é 1.500 e vejo a carta 1.000, posso fazer $1.500 - 1.000$ para descobrir minha carta.

6. Estabelecimento de relações numéricas e aproximações

- Desenvolver a percepção de proximidade e distância entre números. Por exemplo, *90 está a 20 do 70.*

7. Resolução de problemas e argumentação matemática

- Formular hipóteses sobre o número a ser descoberto e testá-las com base nos dados.
- Justificar escolhas e estratégias com linguagem matemática.

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

- **(EF01MA0C)** Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas.
- **(EF01MA07)** Compor e decompor número 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.
- **(EF03MA02)** Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.
- **(EF02MA05)** Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.
- **(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 para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.

Tempo previsto

De 6 a 8 aulas.

Este número de aulas é uma sugestão que considera, com base na perspectiva didática que adotamos, a importância de que um conhecimento seja trabalhado em várias ocasiões e sob diferentes condições e formatos de atividades para que componha o patrimônio de conhecimentos do grupo. Assim, é necessário considerar as características da turma quando for planejar cada situação. Pode ser interessante utilizar algumas aulas a mais para ampliar determinadas discussões, ou diminuir o tempo de algumas propostas.

Orientações gerais

O jogo cria um contexto favorável para que as crianças avancem da contagem para os procedimentos de cálculo mental, refletido, favorecendo a ampliação do repertório de cálculos memorizados. Certamente essa progressão – da contagem ao cálculo mental – vai acontecer por meio das interações durante o jogo e das discussões intencionalmente organizadas com base nele.

Além disso, gradativamente, entre o 1º e o 3º anos (com maior ênfase a partir do 2º ano), é esperado que as crianças ampliem a compreensão das relações entre adição e subtração conforme tenham oportunidades para discutir sobre suas hipóteses e testá-las.

Como parte fundamental das aprendizagens que se deseja favorecer são as explicações matemáticas e o desenvolvimento das argumentações, espera-se que as crianças formulem explicações sobre as estratégias de cálculo que utilizam

para realizar adição ou subtração. A partir do 2º ano, mas especialmente no 3º, podem demonstrar a compreensão sobre as operações de adição e de subtração como inversas. Por exemplo, elas podem argumentar que “se eu somo 30 a 70 e dá 100, então para ter 70, tenho que tirar 30 do 100 que eu havia somado”. Essa é uma descrição conceitual da relação inversa por parte das crianças.

Considerando as especificidades do jogo e seus propósitos de aprendizagem, é importante você estudar a proposta, conhecer as atividades nos 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.

Assim, propõem-se aqui as seguintes etapas para encaminhamento:



Etapa 1 – Familiarização com o jogo e com o artista mineiro Aleijadinho

Esta etapa foi pensada para que as crianças explorem o jogo, compreendam as regras e os desafios propostos e tenham contato com um pouco da obra do artista, escultor e arquiteto mineiro Francisco Antônio Lisboa, conhecido como Aleijadinho. No **Anexo A** (página 29), você encontrará um texto para ser lido com as crianças em uma roda de conversa, além de sugestões de vídeos para assistirem juntos. Você pode apresentar o artista antes ou depois de apresentar o jogo.

A primeira parte da exploração do jogo pode ser feita por meio da apresentação dos materiais e da leitura das regras em uma partida simulada. Para isso, convide duas crianças para jogar com você no centro da sala enquanto as demais observam. Apresente as regras ao grupo e jogue uma partida, que pode ser mais curta. Nela, você, professora ou professor, será a juíza ou o juiz. A intenção é demonstrar essa função e deixar claro como é importante a participação da criança que a exercerá em cada partida.

Outra possibilidade de exploração do jogo é dividir a classe em dois grupos e você, professora ou professor, atuar como juíza ou juiz. Para isso, apresente as regras, distribua as cartas entre os dois grupos e convide, em cada rodada, uma criança de cada grupo para jogar. Nesse momento, as rodadas podem ser mais rápidas, apenas para que o grupo compreenda a lógica do jogo e a importância do papel da juíza ou do juiz.

Destacam-se dois pontos relevantes em relação aos registros:

1. Cada criança pode ter uma folha para registrar os cálculos, se necessitar. Contudo, à medida em que entendem a dinâmica do jogo e passam a acionar melhor os próprios recursos de cálculo, elas podem ir abrindo mão dos registros escritos.

2. O papel da criança que tem a função de juíza ou juiz é fundamental no jogo. Além de uma folha de registro, a ela é permitido o uso da calculadora para fazer os cálculos ou conferir os resultados, pois isso dinamiza as rodadas. Contudo, é importante que o manuseio e uso desse equipamento esteja assegurado. Por isso, é interessante organizar com a turma um momento de familiarização com esse instrumento. Um ponto fundamental é que todas as crianças do trio passem pela função de juíza ou juiz, pois os conhecimentos que elas acionam estando neste papel são diferentes daqueles mobilizados por quem joga. Sugerimos realizar três partidas do jogo com a mesma organização dos trios para que cada criança exerça essa função.

Depois desse primeiro momento, organize a turma em trios, retome as regras e proponha que joguem sozinhos. Você pode circular pelos grupos para identificar se as crianças conseguem jogar e como fazem isso, levantar as principais dúvidas e ajudá-las a compreender melhor o jogo. Identifique as hipóteses e estratégias usadas para resolver os problemas que se apresentaram 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. Essas observações serão úteis para planejar intervenções nos momentos coletivos.

Após algumas partidas e alguns momentos de troca com as colegas e os colegas, espera-se que todas e todos comecem a jogar com mais autonomia.

No **Anexo B** (página 32), você encontrará um bloco de propostas de atividades de compreensão das regras que poderão ser usadas nesta etapa para analisar o desenvolvimento das crianças.

Etapa 2 – Discussão das estratégias utilizadas pelas crianças e registro de estratégias construídas

Com base nas observações feitas durante a Etapa 1, escolha duas ou três estratégias para colocar em discussão com a turma toda em um momento coletivo.

Com as turmas de 1º ano, discutir as estratégias – de busca de complemento, de cálculo mental com base no repertório que estão construindo – e os recursos apoiados nas regularidades do SND favorece que as crianças tomem consciência das diferentes possibilidades que existem. Com isso, elas podem se beneficiar das descobertas ao utilizá-las nas partidas futuras. Por exemplo:

- Se o resultado é 18 e vejo 10, já sei que minha carta é 8 porque 10 com 8 é igual a 18 (apoiando-se nas regularidades do SND).
- Se o resultado é 18 e vejo 10, já sei que minha carta é 8 porque eu contei quanto falta até chegar no 18: 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 (apoiando-se na busca do complemento pela contagem).
- Se o resultado é 18 e vejo 10, já sei que minha carta é 8 porque eu tentei o 4 e não deu e sei que $4 + 4 = 8$ (apoiando-se na busca do complemento e em resultados que sabe de memória).

Já com as turmas de 2º e 3º anos, com base nas observações realizadas enquanto jogam, é importante propor diversas discussões como as anteriores (do 1º ano), considerando as especificidades dos baralhos 2 e 3.

O intercâmbio com colegas e a professora ou o professor, neste momento, são cruciais – as explicitações, as confrontações e as justificativas entre as crianças são um fator de progresso para a turma, pois permitem que se construa aos

poucos o caminho que levará as crianças a validar as estratégias de cálculo utilizadas até aqui. Essa atividade reflexiva enriquecerá as futuras partidas das quais todas as crianças participarão.

A sala de aula é sempre um espaço heterogêneo, de modo que as crianças não aprendem no mesmo ritmo – a troca entre elas é um importante recurso para a aprendizagem. Lembre-se de que seu papel docente, nesse momento, é o de mediar a discussão, e não o de apresentar soluções e respostas.

Depois, organize coletivamente um cartaz que indique as estratégias que podem ser utilizadas para calcular.

Em outro cartaz, os resultados dos cálculos observados nos baralhos (sejam as somas ou subtrações até 20, 100 ou 1.000) podem ser organizados procurando contemplar tanto aqueles sobre os quais as crianças já têm mais domínio quanto os mais desafiadores.

Esses registros criam uma memória didática do trabalho realizado e servem para que as crianças os consultem em jogadas futuras.



Etapa 3 – Nova situação de jogo

É importante observar que a etapa anterior tinha por objetivo convocar a participação cada vez maior das crianças nas reflexões sobre o jogo, tanto na ação de jogar diversas vezes para construir estratégias, quanto pela ação de refletir sobre elas coletivamente. Agora é o momento de jogar novamente, considerando as discussões realizadas para novas tomadas de decisão.

Antes de propor uma nova rodada, é desejável retomar a discussão realizada na etapa anterior ou os registros coletivos, fazendo perguntas com o objetivo de incentivar o uso das estratégias discutidas e a busca de outras:

- *Vamos relembra as estratégias que podem ser usadas durante o jogo. Quem pode comentar?*
- *E os cálculos que vocês já sabem de memória, como eles podem ajudar?*

Nessa etapa, circule entre os grupos para apoiar quem ainda necessite de ajuda e documentar o desenvolvimento de cada criança em relação aos critérios que estão na pauta de acompanhamento das aprendizagens (**Anexo B, página 32**). Esse instrumento de coleta de dados favorece a documentação relacionada aos avanços de cada criança.

Observe o desempenho das crianças em relação aos seguintes aspectos:

- Jogam com autonomia?
- Utilizam predominantemente estratégias de contagem?
- Utilizam o cálculo mental?
- Estão ampliando o repertório de cálculos memorizados?
- Conseguem explicitar as estratégias utilizadas?
- Estabelecem relações entre a adição e subtração?

- Utilizam estratégias discutidas pelo grupo coletivamente?

Aliadas aos registros do processo, as perguntas vão oferecer bons indicativos dos avanços da turma. Dedique um tempo maior às crianças que ainda precisam de ajuda, oferecendo outros momentos para que entrem em contato com o conteúdo, sempre contando com sua mediação.

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

Etapa 4 – Resolução de problemas de jogo

Este é o momento para análise e reflexão sobre o jogo com base no que chamamos de “situações congeladas”. O **Anexo B (página 32)** contém um bloco de sugestões de atividades que podem ser utilizadas nesse contexto. Elas discutem algumas situações semelhantes às que acontecem durante a partida, além de ampliar as reflexões, de forma a provocar a utilização dos conhecimentos construídos por meio do jogo para a ampliação de repertório.

Nesta etapa, a intenção é fazer uma parada para discutir o que pode ocorrer em determinadas jogadas que fazem pensar sobre:

- as estratégias de contagem utilizadas;
- as estratégias de cálculos utilizadas;
- o repertório de cálculos memorizados de que dispõem;
- se há alguma estratégia mais conveniente para ser usada em determinada situação, em qualquer uma das variações do jogo;

- como fazer uso de cálculos ou estratégias já apropriadas para resolver cálculos mais difíceis; e
- como fazer uso do repertório construído por meio do jogo para ampliar as estratégias de cálculo aditivo e subtrativo.

Conforme a turma for realizando as atividades selecionadas por você, promova discussões coletivas sempre que perceber a potência da situação. Dessa forma, você fará circular no grupo as boas reflexões ocorridas entre você e alguma criança, individualmente, ou entre as próprias crianças quando estiverem resolvendo atividades em duplas.

O que pode ser potente para promover o avanço de todas as crianças?

- Estimular as crianças que ainda se apoiam na contagem a utilizar os resultados que sabem de memória.
- Estimular as crianças a usar a estratégia de busca de complemento, explicitando o uso que fazem do repertório memorizado e das aproximações numéricas que realizam quando usam essa estratégia.
- Estimular a reflexão sobre as relações entre adição e subtração.
- Estabelecer, nas turmas de 2º ou 3º ano, as relações entre o repertório construído por meio do jogo com os diferentes baralhos: somas que resultam em 20 e subtrações menores que 20 com as somas que resultam em 200 e subtrações menores que 200. Ou seja, se eu sei que $9 + 8 = 17$, logo $90 + 80 = 170$ (o mesmo em relação aos múltiplos de 100).
- Selecionar estratégias (ainda que erradas ou pouco econômicas) para serem discutidas e socializadas.
- Estimular a utilização do repertório construído por meio das três variações do jogo a fim de apoiar a resolução dos problemas propostos para a construção de repertório de cálculos.

Essas problematizações podem ser feitas nas três variações do jogo, pois mesmo

as turmas de 1º ano têm condições de estabelecer muitas relações e ganham a oportunidade de explicitar os conhecimentos que ainda são implícitos.

Etapa 5 – Sistematização de conhecimentos e autoavaliação

Após a realização da sequência de atividades, organize, de maneira coletiva, um registro que sistematize os aprendizados sobre estratégias de cálculo aditivo e subtrativo e a construção do repertório de cálculos envolvidos nos jogos.

Essa atividade pode ser feita em dois momentos:

1. As crianças, em duplas, discutem sobre os cálculos que consideram que já podem fazer parte de seus repertórios próprios e quais são as estratégias de que mais se utilizam e que são confiáveis.
Essa proposta cumpre um duplo objetivo: permitir a tomada de consciência sobre o próprio processo de aprendizagem, o que colabora para o processo de autorregulação, e a organização de ideias para a discussão coletiva, o que favorece uma maior participação.
2. Análise coletiva dos cartazes feitos e ampliação dos registros: outras estratégias podem ser utilizadas? Quais cálculos estamos aprendendo com esses jogos?

Depois desses momentos, é importante que as crianças tenham um registro individual no qual possam expressar o que consideram já ter conquistado em termos de repertório de cálculos memorizados e quais desafios ainda têm. Proponha a escrita de uma lista com esses cálculos.

Jogo Descobrir a carta – Adição	
Cálculos que já sei de memória	Cálculos mais desafiadores

Propostas de diversificação

A fim de apoiar todas as crianças que precisem, as propostas a seguir podem ser consideradas para viabilizar o trabalho com o jogo.

Jogar em duplas (grupos de cinco crianças formando duas duplas e uma juíza ou juiz)

Agrupar as crianças em duplas, apoiando-se no pressuposto de que, com isso, cada dupla poderá discutir entre si, pensando nos cálculos e compartilhando as estratégias. Para defini-las, é importante considerar as características das crianças e suas habilidades de cálculo a fim de formar duplas que, de fato, se apoiem, se completem e trabalhem bem juntas.

Tabelas de apoio com cálculos básicos

Para crianças que se sentem imobilizadas para descobrir o valor da carta, disponibilizar uma tabela com somas até 20 (ou múltiplos de 10, no jogo com o Baralho 2) e permitir que consultem a tabela nas primeiras rodadas, incentivando-as a, gradativamente, abrir mão do recurso. Essa medida dá mais segurança e favorece a construção progressiva dos cálculos que estão em jogo.

Baralho reduzido

Retirar do Baralho 1 todas as cartas acima de 7 (ficam apenas as cartas de 1 a 7). Jogar normalmente, mas com somas até 14. A limitação do campo numérico permite praticar a busca pelo complemento em um universo menor até que se avance para o baralho completo.

Jogo com dicas e devolutivas da juíza ou do juiz

Permitir que a criança anuncie um palpite para a busca do complemento. Por exemplo, se o oponente tem a carta 5 e o resultado é 13, ela pode dizer “6” como um primeiro palpite. Se o palpite estiver errado, a juíza mostra se ficou “muito alto” ou “muito baixo” e dá alguma dica. Introduzir uma devolutiva imediata apoia a análise do erro e cria condições para a autorregulação.

Sugestão de pauta de acompanhamento das aprendizagens

Consideramos essencial desenvolver estratégias para acompanhar as aprendizagens das crianças no dia a dia, aproximando nossas práticas de um tipo de avaliação formativa. Essa abordagem possibilita a observação e documentação contínua dos processos de aprendizagem em diferentes momentos do percurso de ensino e não apenas ao final. Além disso, permite ajustes no planejamento sempre que necessário – seja para apoiar crianças que não estão avançando como esperado, seja para oferecer novos desafios àquelas que já dominam os conteúdos propostos.

O instrumento de coleta de dados apresentado no **Anexo C** (página 36) tem o propósito de orientar o seu olhar atento, de forma intencional, para as aprendizagens construídas pelas crianças a cada atividade.

Esse processo permite que algumas tomadas de decisão sejam feitas durante o percurso, tais como:

- reagrupar as crianças para que se beneficiem das relações e dos conhecimentos de colegas com base nas necessidades individuais identificadas;
- aumentar a quantidade de aulas envolvendo determinadas análises e discussões quando se observa que a turma apresenta essa necessidade;
- fazer ajustes nas atividades planejadas para que novos 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;
- apoiar mais as crianças que necessitam, oferecendo recursos para que tenham sucesso nas atividades.

É importante salientar que a proposta de instrumento 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 proposta é utilizar esse instrumento para documentar e sistematizar as aprendizagens que as crianças construíram durante as aulas que envolveram os três baralhos do jogo **Descobrir a carta – Adição**, especialmente aquelas ligadas aos conteúdos mais discutidos. Sendo assim, os critérios podem ser ajustados dependendo do desenvolvimento da sequência de atividades com cada turma. Alguns podem ser mais adequados às crianças do 1º ano que se utilizam da contagem de um em um e menos adequados àquelas que já conquistaram conhecimentos sobre o SND e os cálculos. A referência apresentada aqui é para o Baralho 1, mas pode ser adaptada para as duas outras variações (Baralho 2 e Baralho 3).

Quatro categorias de observação

- Critérios relacionados às estratégias de contagem e de passagem da contagem ao cálculo.
- Critério relacionado à ampliação de repertório de cálculo.
- Critérios relacionados ao desenvolvimento da argumentação (as explicações matemáticas).
- Critérios relacionados ao desenvolvimento de atitudes.

Veja a pauta de acompanhamento das aprendizagens no **Anexo C** (página 36).

ANEXO A

DESCOBRIR
A CARTA
ADIÇÃO

Antônio Francisco Lisboa, o Aleijadinho: arte, genialidade, e resistência entre a terra e o céu

Por Henrique Bedetti, historiador

Fechem os olhos e usem a imaginação. A fachada é tão grande que chega a impressionar. O jeito, os olhares, as formas dos personagens, também. O espaço é rico em imagens e cores como nos desenhos animados ou nos sonhos. Porém, tudo isso é real, são obras de arte presentes nas paredes e tetos de várias igrejas de Minas Gerais. O mestre e artista por trás dessas obras viveu há mais de 200 anos em Minas Gerais e ficou conhecido como *Aleijadinho*. Nascido em Ouro Preto, em 1730, seu nome verdadeiro era Antônio Francisco Lisboa. Foi filho de Isabel, mulher negra, afro-brasileira e escravizada, e de Manuel Lisboa, arquiteto e artista português.

Mesmo tendo sido alforriado quando nasceu, Aleijadinho cresceu em um tempo de escravidão e muito racismo. Ele ficou conhecido por esse apelido porque sofria de uma doença que deformou suas mãos e seus pés, mas nada disso impediu que ele criasse esculturas e igrejas que até hoje encantam pessoas do mundo todo.

O trabalho de Aleijadinho corresponde a dois movimentos artísticos criados na Europa, o Barroco e o Rococó. O primeiro, cheio de drama, detalhes e emoção; o segundo, mais leve e delicado. No entanto, a maneira como ele misturou e adaptou esses estilos criou uma forma única, que só existe em Minas Gerais. Em Ouro Preto, a famosa igreja de São Francisco de Assis tem a fachada e as esculturas feitas por ele. Lá dentro, com a orientação de Aleijadinho, outro artista,

Manuel Ataíde, pintou o teto com anjos, nuvens e vários elementos. Juntos, eles criaram uma das igrejas mais bonitas do mundo.

Já em Congonhas, cidade também do nosso estado, Aleijadinho esculpiu estátuas em pedra sabão, conhecidas como os 12 Profetas (personagens bíblicos), que ficam em frente à igreja do Santuário do Bom Jesus de Matozinhos. A forma como as estátuas foram colocadas dá a impressão de que os profetas conversam entre si, com gestos fortes e olhares intensos. Nessa mesma cidade, para o mesmo santuário, ele criou esculturas em madeira que mostram a caminhada de Jesus com a cruz, conhecida como Via Sacra. Distribuídas em seis capelas, as imagens contam uma história, porém, sem palavras.

E na cidade de Nova Lima, o Retábulo-mor da Igreja de Nossa Senhora do Pilar também é obra desse artista. A igreja em si não foi projetada por ele, mas as contribuições de Aleijadinho são evidentes nos detalhes escultóricos e decorativos.

A obra de Antônio Francisco Lisboa, devido à sua grandiosidade e beleza única, tornou-se muito importante e valorizada em todo o mundo. Tanto que ela é protegida e reconhecida como patrimônio cultural da humanidade por duas instituições importantes, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), que fazem esse trabalho de proteção em vários lugares do Brasil e do mundo com outras obras importantes para todos nós.

Aleijadinho faleceu em 18 de novembro de 1814 na cidade de Ouro Preto. Morreu pobre, e seu trabalho ganhou o devido reconhecimento muitos anos depois. Conhecer sua vida e sua arte também são formas de valorizar a história do povo negro no Brasil e reconhecer que a arte pode ser uma forma de lutar, sonhar e transformar o mundo.

Você pode conhecer um pouco mais sobre as obras do artista consultando esses vídeos:

Aleijadinho

Drops - Brasil
Animado



Aleijadinho: paixão, glória e suplício

(filme restaurado para fins didáticos), de Geraldo e Renato Santos Pereira



Aleijadinho | Consciência

Negra: Reconhecer e Reparar

2ª temporada
Canal Futura



ANEXO B ATIVIDADES DE COMPREENSÃO, PROBLEMATIZAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO²

DESCOBRIR
A CARTA
ADIÇÃO

Atividades para compreensão do jogo

1) Escreva três adições que tenham como resultado:

10	9	12	16	13

2) Qual é o número da sua carta?

a)

CARTA DO ADVERSÁRIO	SUA CARTA	RESULTADO DA ADIÇÃO
9		17

Como você pensou para encontrar o número da sua carta?

2 As sugestões de atividades aqui apresentadas, em sua maioria, consideram o jogo realizado com o Baralho 1 com cartas entre 1 e 10. É possível adaptar as mesmas atividades, mantendo os objetivos didáticos, utilizando os números envolvidos nos baralhos 2 e 3 (múltiplos de 10 e de 100).

b)

CARTA DO ADVERSÁRIO	SUA CARTA	RESULTADO DA ADIÇÃO
7		16

Como você pensou para encontrar o número da sua carta?

c)

CARTA DO ADVERSÁRIO	SUA CARTA	RESULTADO DA ADIÇÃO
2		12

Como você pensou para encontrar o número da sua carta?

3) Considerando cada resultado abaixo, quais as cartas possíveis em cada rodada?

CARTA DO ADVERSÁRIO	SUA CARTA	RESULTADO DA ADIÇÃO
		18

CARTA DO ADVERSÁRIO	SUA CARTA	RESULTADO DA ADIÇÃO
		15

CARTA DO ADVERSÁRIO	SUA CARTA	RESULTADO DA ADIÇÃO
		11

Atividades para problematizar regularidades e ampliar repertório de cálculos

1) Uma forma segura de melhorar o modo de resolver problemas, ou até o desempenho nos jogos, é pensar nos cálculos que se sabe de memória. Resolva os cálculos abaixo utilizando cálculo mental e, se não conseguir resolver algum, deixe para fazê-lo coletivamente com colegas e professora ou professor.

$50 + 40 =$	$60 - 20 =$
$20 + 20 =$	$1.000 - 500 =$
$70 + 80 =$	$2 + 8 =$
$8 + 4 =$	$90 + 30 =$
$500 - 300 =$	$5 - 3 =$
$600 + 400 =$	$9 + 5 =$

a) Após resolvê-los, converse com uma colega, ou um colega, sobre quais resultados vocês sabem de memória e quais exigem um pouco mais de trabalho. Para isso, grife os cálculos que você consegue resolver.

b) Agora, converse com a turma e com a professora, ou o professor, sobre os cálculos que a maioria da turma sabe resolver com segurança. Por fim, anote os cálculos que você considera mais desafiadores.

2) As crianças do 2º ano estavam recordando cálculos que já sabem de memória e elaboraram a tabela abaixo. Marque com um X os cálculos que você sabe de memória e complete o quadro com outros cálculos que você também já sabe.

SOMAR E SUBTRAIR	SOMAS QUE DÃO 10	SOMAR NÚMEROS IGUAIS (DOBROS)		
$2 + 1 = 3$ ()	$1 + 9 = 10$ ()	$1 + 1 = 2$ ()	$30 + 30 = 60$ ()	$500 + 500 = 1.000$ ()
$4 + 1 = 5$ ()	$2 + 8 = 10$ ()	$2 + 2 = 4$ ()	$20 + 20 = 40$ ()	$700 + 700 = 1.400$ ()
$8 - 1 = 7$ ()	$3 + 7 = 10$ ()	$3 + 3 = 6$ ()	$40 + 40 = 80$ ()	$900 + 900 = 1.800$ ()
$7 - 1 = 6$ ()		$4 + 4 = 8$ ()	$10 + 10 = 20$ ()	

Atividade para sistematizar e avaliar conhecimentos construídos com base no jogo

1) Pinte de verde os cálculos que você já sabe de memória.

$1 + 1 = 2$	$2 + 2 = 4$	$3 + 3 = 6$	$4 + 4 = 8$
$2 + 1 = 3$	$3 + 2 = 5$	$4 + 3 = 7$	$5 + 4 = 9$
$3 + 1 = 4$	$4 + 2 = 6$	$5 + 3 = 8$	$6 + 4 = 10$
$4 + 1 = 5$	$5 + 2 = 7$	$6 + 3 = 9$	$7 + 4 = 11$
$5 + 1 = 6$	$6 + 2 = 8$	$7 + 3 = 10$	$8 + 4 = 12$
$6 + 1 = 7$	$7 + 2 = 9$	$8 + 3 = 11$	$9 + 4 = 13$
$7 + 1 = 8$	$8 + 2 = 10$	$9 + 3 = 12$	$10 + 4 = 14$
$8 + 1 = 9$	$9 + 2 = 11$	$10 + 3 = 13$	
$9 + 1 = 10$	$10 + 2 = 12$		
$10 + 1 = 11$			

$5 + 5 = 10$	$6 + 6 = 12$	$7 + 7 = 14$	$14 - 7 = 7$
$5 + 6 = 11$	$6 + 7 = 13$	$7 + 8 = 15$	$15 - 7 = 8$
$5 + 7 = 12$	$6 + 8 = 14$	$7 + 9 = 16$	$16 - 7 = 9$
$5 + 8 = 13$	$6 + 9 = 15$	$7 + 10 = 17$	$17 - 7 = 10$
$5 + 9 = 14$	$6 + 10 = 16$	$8 + 8 = 16$	$16 - 8 = 8$
$5 + 10 = 15$		$8 + 9 = 17$	$17 - 8 = 9$
	$12 - 6 = 6$	$8 + 10 = 18$	$18 - 8 = 10$
$10 - 5 = 5$	$13 - 6 = 7$		
$11 - 5 = 6$	$14 - 6 = 8$	$9 + 9 = 18$	$18 - 9 = 9$
$12 - 5 = 7$	$15 - 6 = 9$	$9 + 10 = 19$	$19 - 9 = 10$
$13 - 5 = 8$	$16 - 6 = 10$		
$14 - 5 = 9$		$10 + 10 = 20$	$20 - 10 = 10$
$15 - 5 = 10$			



**ANEXO C
PAUTA DE ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS**

Critérios relacionados a				
Estudantes	Estratégias de contagem e de passagem da contagem ao cálculo			
	Utiliza contagem para descobrir a parcela desconhecida da adição.	Utiliza a subtração, descontando a parcela conhecida do resultado.	Utiliza cálculo mental com base no repertório aditivo que já tem de memória.	Utiliza cálculo mental com base no repertório subtrativo que já tem de memória.

Esta **pauta de acompanhamento das aprendizagens** não tem a função de hierarquizar os critérios – entendendo uns como melhores que outros. A proposta é utilizar esse instrumento para documentar e sistematizar as aprendizagens que as crianças construíram durante as aulas que envolveram os jogos, especialmente aquelas ligadas aos conteúdos mais discutidos. Sendo assim, os critérios podem ser ajustados conforme o desenvolvimento da sequência de atividades com

Critérios relacionados a					
Ampliação de repertório de cálculo		Desenvolvimento da argumentação (as explicações matemáticas)	Desenvolvimento de atitudes		
Ampliou o repertório de cálculos memorizados das adições com resultados que vão até 20.	Ampliou o repertório de cálculos memorizados das subtrações com resultados menores que 20.	Explicita suas ideias, apoiando-se nas estratégias desenvolvidas	Enfrenta o jogo sem desanimar diante de situações desafiadoras.	Pede e aceita ajuda quando necessário	Apoia colegas que necessitam de ajuda

cada turma – alguns deles podem ser mais adequados às crianças do 1º ano que se utilizam da contagem de um em um e menos adequados àquelas que já conquistaram conhecimentos sobre o sistema de numeração decimal e os cálculos. É importante analisar cada um deles, identificar se as crianças de sua turma os utilizam e eliminar os que não atenderem às especificidades do momento de utilização.

INICIATIVA



PARCEIRA



**DESCOBRIR
A CARTA
ADIÇÃO**