

INICIATIVA



FUNDAÇÃO
VALE

PARCEIRO



roda
educativa

ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

4º E 5º ANOS



AVANÇANDO COM O **RESTO**

EM ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

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 **Avançando com o resto**. Trata-se de um material amplo que, aliado aos encontros de formação, convida à reflexão sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática na sala de aula.

Os materiais apresentados são semelhantes aos encontrados em jogos comuns. Contudo, este jogo precisa estar articulado às intencionalidades didáticas de cada professora e professor para ser considerado um recurso didático promotor de aprendizagens. Assim, você poderá apoiar-se neste guia para planejar as ações e organizar uma sequência de trabalho visando ensinar um conteúdo específico.

Este material propõe uma sequência didática com possíveis diversificações, apenas como referência para você planejar e realizar suas aulas. Ele não é um manual prescritivo; ao contrário, traz ideias e referências para embasar decisões e reflexões sobre o uso, em sala de aula, tanto deste jogo quanto de outros que buscam promover a ampliação das estratégias de cálculo e dos conhecimentos sobre as propriedades das operações.

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

As atividades propostas não são isoladas. Elas exigem um trabalho contínuo de algumas aulas, próximas umas das outras, para que as estudantes e os

estudantes avancem na aprendizagem – isso se justifica quando se considera que há um 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. Falamos sobre as interações da criança com o problema matemático proposto, com a professora ou professor e as interações das crianças entre si. Nesse sentido, você pode organizar a turma de diferentes formas para encaminhar as atividades, seja em pequenos grupos ou com todos juntos. Os momentos coletivos têm grande importância nesta sequência didática, pois neles ocorre uma série de ações fundamentais para a aprendizagem dos conteúdos propostos.

O jogo **Avançando com o resto** favorece a construção e a ampliação do repertório de cálculos multiplicativos e, conseqüentemente, do sentido da divisão. A proposta coloca as estudantes e os estudantes na posição de pensar sobre o que sabem, já que um conjunto de estratégias e resultados memorizados será a base para a elaboração de estratégias para os problemas que envolvem divisão.

Ao realizar, por exemplo, o cálculo $48 : 2$, a criança pode apoiar-se no resultado de $20 + 20 = 40$ e $4 + 4 = 8$, evocando as relações de metade para resolver uma divisão. No caso deste jogo, os conhecimentos sobre os resultados das tabuadas também serão fundamentais para a criação de estratégias que possibilitem a resolução sem a utilização do algoritmo convencional da divisão. As crianças podem pensar que $41 : 4$ é igual a 10, porque sabem que 4×10 é 40, e que sobra 1 (o resto).

Neste jogo, não se espera que os cálculos sejam feitos rapidamente. Além da compreensão da operação da divisão, o objetivo é que a ampliação do repertório

de cálculos seja favorecida pelas relações estabelecidas entre as características e propriedades das operações e do sistema de numeração. A ideia é que as estudantes e os estudantes dominem novos cálculos para utilizá-los em outras situações.

Como defende Parra (1996), o trabalho com o cálculo mental durante toda a escolaridade é fundamental por influenciar a capacidade de resolver problemas, aumentar o conhecimento do campo numérico e habilitar para uma maneira de construção de conhecimento que favorece uma melhor relação das crianças com a Matemática. Por ser um tipo de cálculo pensado, ele deve ser acompanhado de um aumento progressivo do cálculo automático. A sequência didática aqui sugerida aborda esses aspectos a respeito do ensino do cálculo, fazendo uso do jogo como um recurso didático.

Referências

- ITZCOVICH, H. *El trabajo con la multiplicación y con la división*. In: *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. *Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- QUARANTA, M. E. 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.
- SAIZ, I. Dividir com dificuldade ou a dificuldade de dividir. In: Parra, C. e Saiz, I. *Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.



O JOGO

Número de participantes

4 (quatro).

Material

- 1 Tabuleiro.
- 13 cartas com informações sobre os biomas.
- 1 (um) dado convencional e 1 (um) dado especial para diversificação do jogo.
- 4 (quatro) marcadores diferentes para representar cada jogadora ou jogador.
- Papel e lápis para registrar os cálculos.

Como jogar

Este é um jogo em que a jogadora ou o jogador avança no tabuleiro ao acertar a divisão do número indicado na casa em que cair pelo número obtido no dado. O número de casas a avançar será o resto dessa divisão.

- Define-se quem vai iniciar por sorteio.
- Cada participante escolhe o seu marcador e o posiciona na casa 43, no início do tabuleiro.
- A jogadora ou o jogador que iniciar a partida deve jogar o dado e construir uma divisão em que o **DIVIDENDO é o número da casa no tabuleiro** e o **DIVISOR é o resultado obtido no dado**.
- Todos começam o percurso pela primeira casa, a de número 43. A primeira ou o primeiro a jogar deve efetuar a divisão de 43 pelo número obtido no dado, identificar o resto da divisão e movimentar seu marcador de acordo com esse resto. Nas jogadas seguintes, caso a divisão seja exata – ou seja, sem resto – não haverá movimentação.

- Caso uma jogadora ou um jogador caia em uma das casas com o número 0, fica uma rodada sem jogar e, na seguinte, divide 43 pelo número que tirar no dado.
- Quando uma jogadora ou um jogador cair nas casas **45, 77** ou **87**, deve pegar uma carta referente ao ecossistema¹, ler o texto para os colegas e andar mais duas casas. Em seguida, devolve a carta para o fim do baralho.
- O jogo segue até que alguém vença alcançando primeiro o FIM do percurso.

Importante

- Se quem estiver jogando fizer a divisão usando cálculo mental (sem registrar) e alguém do grupo não concordar, a jogadora ou o jogador da vez deverá comprovar o resultado.
- A folha de registro pode ser utilizada para fazer os cálculos quando necessário e deve ficar visível para conferir os resultados obtidos. Se a divisão estiver errada, o grupo pode apoiar a colega ou o colega até que ela ou ele chegue ao resultado. Porém, depois de algumas rodadas, quando todas e todos estiverem mais familiarizados com o jogo, quem errar perde a vez.

Objetivos de aprendizagem

Espera-se que as estudantes e os estudantes ampliem a compreensão sobre o cálculo de divisão. A provocação do jogo para efetuar divisões também coloca em ação os conhecimentos sobre a multiplicação, a adição e a subtração.

¹ As informações sobre os ecossistemas foram retiradas do Programa do Anuário da Mata Atlântica da **Reserva da biosfera da Mata Atlântica (RBMA)**, disponível em www.rbma.org.br/anuario/mata_06_smar_asp_bio_flora.asp

Em relação ao uso de estratégias de resolução, o jogo possibilita que as crianças:

- Utilizem suas estratégias de cálculo mental, exato ou aproximado, e avancem nelas para realizar determinadas divisões. Por exemplo, caso tenham de dividir 35 por 3, podem responder mentalmente que o resultado é 11 e o resto é 2, pois sabem que $10 + 10 + 10$ é 30, e dividindo o 5 (do 35) podem somar 1 a cada 10, resultando 11. O 2 que sobra é o resto da operação. Já nos cálculos aproximados, podem utilizar estimativas para o valor do resto das divisões, avançando na compreensão $D = q \times d + r$ – dividendo (D) é igual ao quociente (q) multiplicado pelo divisor (d) mais o resto (r).
- Usem o algoritmo de forma reflexiva.

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

- **(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.
- **(EF04MA07)** Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
- **(EF05MA08)** Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

Tempo previsto

12 aulas.

Este número de aulas é uma sugestão que considera a importância do trabalho permanente e reflexivo com a divisão. No caso desta proposta, há oportunidades para tratar tanto da aquisição de saberes relacionados aos algoritmos de cálculos, às estratégias de resolução e às propriedades das operações, quanto da busca pela compreensão deste objeto de conhecimento. Contudo, é necessário considerar as características de sua turma. Pode ser interessante utilizar algumas aulas a mais para ampliar determinadas discussões ou diminuir o tempo de algumas propostas.

Orientações gerais

Os números que compõem a trilha foram estrategicamente pensados para provocar o reconhecimento das propriedades e das relações entre a multiplicação e a divisão. Entende-se que ambos os conceitos devem “conviver” nas aulas, e este jogo é ideal para explicitar essas relações.

O jogo cria um contexto favorável para que as crianças operem com a divisão mesmo antes de aprender o algoritmo convencional ou ganhar confiança em sua utilização. É comum ouvir que algumas têm dificuldade de realizar contas de dividir e, em muitos casos, não se dão conta de quando têm de recorrer a essa operação. Para mudar esse cenário, o incentivo à utilização de estratégias de cálculo mental torna-se fundamental durante toda a sequência didática. O resultado das divisões do tabuleiro você encontra no **Anexo A** (página 22).

Cabe, então, trazer à luz o que se entende por cálculo mental como uma estratégia pensada e refletida, que não exclui a utilização do registro escrito:

Cálculo mental é o conjunto de procedimentos em que, uma vez analisados os dados a serem tratados, estes se articulam, sem recorrer a um algoritmo pré-estabelecido para obter resultados exatos ou aproximados. (Parra, 1996)

Ou seja, nas etapas 2, 4, 5 e 6, espera-se que seja possível o desenvolvimento de variadas estratégias que possibilitem resolver as divisões, bem como a sistematização das regularidades encontradas para que essas passem a configurar como repertório de cálculo memorizado.

A Etapa 3 traz à tona os momentos de discussão nas aulas, indicando que as situações coletivas – orquestradas por você – favorecem o desenvolvimento das aprendizagens matemáticas.

A aprendizagem matemática baseia-se na resolução de problemas e na reflexão sobre o que foi feito: os procedimentos empregados e os conhecimentos envolvidos devem converter-se em objeto 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 e Wolman, 2006)

Porém, cabe destacar que não é apenas na Etapa 3 que os momentos de discussão são válidos. A observação da evolução das crianças, em cada rodada do jogo e em cada atividade, vai permitir a avaliação da necessidade de criação de outras oportunidades que cumpram a função de difundir as ideias que circulam entre as crianças.

Os registros têm uma função importante nesse processo – tanto os pessoais, utilizados para desenvolver cada cálculo nas diferentes jogadas, quanto os coletivos, organizados por você. Os pessoais porque apoiam as argumentações necessárias para validar as jogadas, e os coletivos porque criam uma memória do trabalho da turma.

Assim, aqui estão as sete etapas propostas.

Etapa 1 – Familiarização com as regras do jogo

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

Para assegurar que tenham entendido bem as regras, a recomendação é:

- selecionar quatro estudantes e convidá-los a jogar no centro de uma roda, explicitando as regras enquanto o restante da turma observa;
- ler as regras coletivamente e deixar que, em grupos de quatro, as crianças explorem o jogo para que entendam como se joga;
- na sequência, organizar uma roda de conversa para sanar as dúvidas; e
- reproduzir a trilha na lousa, dividindo a turma em dois grupos para uma jogada coletiva, com paradas para dar as explicações necessárias e sanar possíveis dúvidas.

Nas três possibilidades, ofereça oportunidades para que as estudantes e os estudantes expressem as dúvidas sobre como jogar.



Etapa 3 – Discussão das estratégias desenvolvidas durante o jogo

Esses momentos são privilegiados para a difusão das ideias que circulam nos pequenos grupos. Assim, nesta etapa, o objetivo é compartilhar com a turma as boas estratégias utilizadas pelas crianças para resolver os problemas vivenciados nas primeiras partidas. Toda essa orquestração é de responsabilidade docente – que tem papel fundamental para que essas instâncias de discussão se tornem sistemáticas nas aulas de Matemática.

O jogo cria um contexto favorável para refletir sobre as estratégias utilizadas para dividir. O foco deve ser:

- analisar as estratégias que levaram à produção dos resultados para avançar no jogo, considerando a validade delas; e
- pensar como é possível modificá-las em caso de algum erro.

Dessa forma, criam-se oportunidades para que cada estudante coloque a própria produção em relação a de outros para modificá-la, ampliá-la ou reafirmá-la.

Inicie com uma pergunta à turma:

- *Esse é um jogo de sorte e azar ou de competência? Por quê?*

Espera-se que as crianças que se sentirem à vontade para responder tragam os aspectos de sorte, uma vez que se depende do número do dado para operar, mas que também expressem a necessidade de acertar os cálculos para avançar e atingir o FIM – é aí que acontece a reflexão sobre as estratégias de resolução.

É interessante selecionar três ou quatro estratégias utilizadas nas partidas (incluindo alguma que não deu certo) e convidar as crianças para que as expliquem no quadro, mostrando às colegas e aos colegas a maneira como pensaram.

Algumas perguntas podem ser feitas com os seguintes objetivos:

Para colocar em discussão estratégias em que se utilizam a soma reiterada:

- *O que é importante controlar quando se escolhe a estratégia de ir somando quantidades iguais? Por exemplo, se cai na casa 17 e tira 3 no dado. O que ocorre com esse controle no caso de números maiores – como a casa 91 – e um número pequeno no dado, por exemplo, 4?*

Para colocar em discussão estratégias apoiadas na tabuada:

- *Quando se utilizam os conhecimentos que vocês têm sobre a tabuada, quais as estratégias usadas?*
- *Se vocês precisam descobrir a divisão de 52 por 4, qual tabuada pode ajudar?*

Para colocar em discussão estratégias com erro (nesse caso, analisando o resto):

- *Um colega estava na casa 41 e tirou 6 no dado. Ele disse que o resultado era 6 e que andaria 6 casas, pois o resto também era 6. Por que essa divisão não está correta?*

Para colocar em discussão estratégias apoiadas em cálculos de metade, dobro e triplo:

- *Quando se tira 2 no dado, utilizar a estratégia de encontrar a metade pode facilitar chegar ao resultado?*
- *Pensar no triplo das quantidades pode ajudar a resolver quando se tira 3 no dado? Funciona na casa 62? Em quais outras casas essa estratégia pode ser boa?*

Esses são apenas alguns exemplos de perguntas para motivar as crianças a validar seus procedimentos e a pensar em possibilidades de resolução. É importante que as próprias crianças apresentem suas estratégias e, com base nelas, você identifique se problematizações que favoreçam novas reflexões.

Etapa 4 – Nova situação de jogo e sistematização parcial das aprendizagens

No início desta etapa, retome o percurso realizado até aqui, recordando as regras do jogo e colocando foco nas estratégias discutidas na etapa anterior. O objetivo é propiciar oportunidades para que cada estudante avance. Trata-se de favorecer a apropriação de outras formas de resolver com base na discussão anterior.

Observe se os grupos estão jogando com mais autonomia, apoiando-se nos registros para explicar suas resoluções às colegas e aos colegas. Com isso, estarão avançando nas competências argumentativas e ampliando o repertório de cálculos.

Sistematização parcial

No fim da partida, cada grupo, em consenso, deve indicar três cálculos que consideram fáceis e três difíceis, justificando as escolhas. Essa proposta, permite a tomada de consciência tanto do repertório em construção quanto das variadas estratégias de resolução para dividir. Além disso, a turma vai tomando consciência de suas aprendizagens e dos desafios que tem pela frente.

Organize um cartaz com duas colunas, que possa ser fixado em sala, registrando em cada uma a lista de cálculos indicada pelos grupos. Ele poderá ser retomado e ampliado nas etapas seguintes.

Conforme indicam os cálculos, devem também justificar suas escolhas proporcionando ao grupo um novo momento de discussão. Por exemplo:

- *Este cálculo, 19 dividido por 5 é fácil porque 5 vezes 3 é 15, 5 vezes 4 é 20 e 19 é um número menor do que 20.*

Pode acontecer de alguns cálculos serem indicados nas duas colunas, porque um grupo o considera fácil e outro, difícil. Se isso ocorrer, acolha as duas justificativas. Por exemplo: um grupo diz que o 75 é difícil porque não está na tabuada do 5 e outro considera fácil por 75 terminar em 5.

A observação da participação das estudantes e dos estudantes nos pequenos grupos e a sistematização parcial (dos cálculos no cartaz) são potentes para:

- *mapear os conhecimentos já construídos até aqui para resolver divisões como as que são propostas no jogo; e*
- *identificar os desafios que ainda precisam ser enfrentados.*

Uma aula ou duas podem ser suficientes para essa etapa, uma vez que as fases seguintes trarão mais oportunidades para que todas e todos joguem e reflitam sobre as estratégias. Contudo, avalie se essa orientação é favorável para a sua turma.

Etapa 5 – Resolução dos problemas baseados no jogo

O **Anexo A** (página 22) contém sugestões de atividades para esta etapa. São propostas que problematizam algumas situações “congeladas”, pois são semelhantes às que acontecem durante a partida e provocam boas reflexões.

As propostas têm a intenção de fazer uma pausa para a turma refletir sobre o que ocorre em determinadas jogadas e pensar sobre:

- o repertório de cálculos já disponível;
- as estratégias de cálculos utilizadas;
- as estratégias mais convenientes para determinada situação;
- os cálculos já apropriados para resolver as operações mais difíceis;
- o registro como ferramenta para favorecer as resoluções, uma vez que permite certo controle sobre os cálculos.

O objetivo, agora, será problematizar as situações em busca de generalizações sobre os cálculos que envolvem divisões como as que aparecem no jogo com vistas à compreensão – conscientizando-se do seu conhecimento para aplicá-lo em novas situações-problema.

Etapa 6 – Volta ao jogo depois da resolução dos problemas

Após a realização das atividades propostas na etapa anterior, organize uma aula para voltar ao jogo e utilizar as estratégias discutidas, para ampliar as possibilidades de cálculo.

Nesta etapa, pode ser interessante diversificar os agrupamentos, possibilitando que diferentes conhecimentos circulem. Se achar que é o momento, proponha a utilização da nomenclatura matemática convencional – dividendo, divisor, quociente e resto – em todas as justificativas das próximas rodadas.

Enquanto as crianças jogam, acompanhe-as de perto, observando as diferentes maneiras de resolver as divisões. Assim, você poderá identificar os avanços que apresentam e compreender as relações que estão estabelecendo entre a multiplicação e a divisão.

Etapa 7 – Sistematização dos conhecimentos e autoavaliação

Após a realização de toda esta sequência de atividades, retome o cartaz de cálculos fáceis e difíceis, propondo uma discussão para identificar se há alguma mudança nas colunas. Pergunte:

- Os cálculos que eram difíceis passaram a ser fáceis?

- Novos cálculos difíceis foram identificados? Por que são difíceis?
- Algum continua difícil? Por quê?

Cada estudante pode ter, agora, o próprio quadro colado no caderno, deixando registrado seu posicionamento individual sobre cálculos fáceis e difíceis. Use esta atividade como autoavaliação.

Nesta sistematização, registre o que foi aprendido sobre divisão de forma geral. Isso pode ser feito de forma coletiva, especialmente depois das atividades de problematização propostas no **Anexo B** (página 26).

Atividades de problematização

As atividades de problematização, sempre realizadas após a situação de jogo, são potentes porque permitem aprofundar as análises dos cálculos de divisão (exatas ou não) e das estratégias utilizadas para dividir. Elas permitem reflexões distanciadas “do calor do jogo”, ao mesmo tempo em que favorecem a ampliação dos níveis de compreensão.

Por isso, este material apresenta algumas propostas que poderão ser escolhidas por você para planejar sua sequência de trabalho. Não perca de vista os propósitos didáticos que quer alcançar, considerando os conteúdos do jogo e atrelando-os aos conhecimentos que as crianças apresentam.

As atividades propostas envolvem diferentes objetivos, tais como:

- a compreensão das regras;
- a criação ou a ampliação de repertório de cálculo mental;
- a investigação para análise do resto; e
- a reflexão sobre o algoritmo convencional, visando sua compreensão.

Veja as atividades sugeridas no **Anexo B** (página 26).

Propostas de diversificação

Caso se avalie que os conhecimentos das crianças sobre divisão são muito iniciais, proponha a realização das etapas 2 e 4 em duplas. Essa é uma forma de potencializar as discussões, já que as crianças precisarão conversar para tomar as decisões e fazer os cálculos, favorecendo as trocas entre elas.

Para aquelas que se sentirem imobilizadas ou sem recursos para iniciar as jogadas, disponibilize as tabuadas para consulta.

Se um grupo, ou a turma toda, apresentar bom repertório de cálculo mental e tiver se apropriado (ou quase) da compreensão do algoritmo convencional da divisão, acrescente o desafio de jogar com dois dados (ou com um dado de 12 lados). Dessa forma, as crianças vão operar com o divisor maior. Para isso, será necessário adaptar algumas atividades. Nesse caso, é possível incentivar o uso da calculadora, uma vez que o resultado da divisão, no visor, não deixa o resto explícito, sendo necessário buscar estratégias para encontrá-lo. O uso da calculadora pode mobilizar as crianças a resolver o problema e é também um recurso exigente.

Pauta de avaliação

Acompanhar as aprendizagens das crianças durante o desenvolvimento de uma sequência de atividades colabora para que o processo de avaliação seja formativo, pois 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.

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

Esse processo permite algumas decisões durante o percurso, tais como:

- reagrupar as crianças para que se beneficiem das relações com colegas e de seus conhecimentos com base nas necessidades individuais identificadas;
- aumentar a quantidade de aulas envolvendo determinadas análises e discussões quando há necessidade;
- ajustar as atividades planejadas para que outros objetivos sejam alcançados com base na observação das necessidades da turma;
- suprimir ou reduzir determinada etapa quando se observa que as atividades não são mais desafiadoras para a turma; e
- apoiar as crianças que necessitam, oferecendo recursos para que tenham sucesso nas atividades.

A **pauta de acompanhamento** não tem a função de hierarquizar os critérios. A proposta é utilizar esse instrumento para documentar e sistematizar as aprendizagens construídas durante as aulas que envolveram o jogo **Avançando com o resto**, especialmente aquelas ligadas aos conteúdos mais discutidos. Sendo assim, os critérios podem ser ajustados a depender do desenvolvimento da sequência de atividades com cada turma.

Os critérios de observação estão relacionados:

- às estratégias de cálculo;
- à ampliação de repertório de cálculo;
- ao desenvolvimento da argumentação (explicações matemáticas); e
- ao desenvolvimento de atitudes.

Veja a pauta de acompanhamento das aprendizagens no **Anexo C** (página 32).



ANEXO A RESULTADOS DAS DIVISÕES DO TABULEIRO

Nº do dado Casa	1	2	3	4	5	6
43	43 Resto 0	21 Resto 1	14 Resto 1	10 Resto 3	8 Resto 3	7 Resto 1
17	17 Resto 0	8 Resto 1	5 Resto 2	4 Resto 1	3 Resto 2	2 Resto 5
36	36 Resto 0	18 Resto 0	12 Resto 0	9 Resto 0	7 Resto 1	6 Resto 0
22	22 Resto 0	11 Resto 0	7 Resto 1	5 Resto 2	4 Resto 2	3 Resto 4
34	34 Resto 0	17 Resto 0	11 Resto 1	8 Resto 2	6 Resto 4	5 Resto 4
91	91 Resto 0	45 Resto 1	30 Resto 1	22 Resto 3	18 Resto 1	15 Resto 1
41	41 Resto 0	20 Resto 1	13 Resto 2	10 Resto 1	8 Resto 1	6 Resto 5
11	11 Resto 0	5 Resto 1	3 Resto 2	2 Resto 3	2 Resto 1	1 Resto 5
52	52 Resto 0	26 Resto 0	17 Resto 1	13 Resto 0	10 Resto 2	8 Resto 4
58	58 Resto 0	29 Resto 0	19 Resto 1	14 Resto 2	11 Resto 3	9 Resto 4
83	83 Resto 0	41 Resto 1	27 Resto 2	20 Resto 3	16 Resto 3	13 Resto 5

Nº do dado Casa	1	2	3	4	5	6
95	95 Resto 0	47 Resto 1	31 Resto 2	23 Resto 3	19 Resto 0	15 Resto 5
77	77 Resto 0	38 Resto 1	25 Resto 2	19 Resto 1	15 Resto 2	12 Resto 5
33	33 Resto 0	16 Resto 1	11 Resto 0	8 Resto 1	6 Resto 3	5 Resto 3
81	81 Resto 0	40 Resto 1	27 Resto 0	20 Resto 1	16 Resto 1	13 Resto 3
21	21 Resto 0	10 Resto 1	6 Resto 3	5 Resto 1	4 Resto 1	3 Resto 3
15	15 Resto 0	7 Resto 1	5 Resto 0	3 Resto 3	3 Resto 0	2 Resto 3
72	72 Resto 0	36 Resto 0	24 Resto 0	18 Resto 0	14 Resto 2	12 Resto 0
24	24 Resto 0	12 Resto 0	8 Resto 0	6 Resto 0	4 Resto 4	4 Resto 0
87	87 Resto 0	43 Resto 1	29 Resto 0	21 Resto 3	17 Resto 2	14 Resto 3
76	76 Resto 0	38 Resto 0	25 Resto 1	19 Resto 0	15 Resto 1	12 Resto 4
29	29 Resto 0	14 Resto 1	9 Resto 2	7 Resto 1	5 Resto 4	4 Resto 5

Nº do dado Casa	1	2	3	4	5	6
62	62 Resto 0	31 Resto 0	20 Resto 2	15 Resto 2	12 Resto 2	10 Resto 2
35	35 Resto 0	17 Resto 1	11 Resto 2	8 Resto 3	7 Resto 0	5 Resto 5
49	49 Resto 0	24 Resto 1	16 Resto 1	12 Resto 1	9 Resto 4	8 Resto 1
67	67 Resto 0	33 Resto 1	22 Resto 1	16 Resto 3	13 Resto 2	11 Resto 1
97	97 Resto 0	48 Resto 1	32 Resto 1	24 Resto 1	19 Resto 2	16 Resto 1
61	61 Resto 0	30 Resto 1	20 Resto 1	15 Resto 1	12 Resto 1	10 Resto 1
59	59 Resto 0	29 Resto 1	19 Resto 2	14 Resto 3	11 Resto 4	9 Resto 5
18	18 Resto 0	9 Resto 0	6 Resto 0	4 Resto 2	3 Resto 3	3 Resto 0
26	26 Resto 0	13 Resto 0	8 Resto 2	6 Resto 2	5 Resto 1	4 Resto 2
75	75 Resto 0	37 Resto 1	25 Resto 0	18 Resto 3	15 Resto 0	12 Resto 3
19	19 Resto 0	9 Resto 1	6 Resto 1	4 Resto 3	3 Resto 4	3 Resto 1

Nº do dado Casa	1	2	3	4	5	6
45	45 Resto 0	22 Resto 1	15 Resto 0	11 Resto 1	9 Resto 0	7 Resto 3
86	86 Resto 0	43 Resto 0	28 Resto 2	21 Resto 2	17 Resto 1	14 Resto 2
39	39 Resto 0	19 Resto 1	13 Resto 0	9 Resto 3	7 Resto 4	6 Resto 3
98	98 Resto 0	49 Resto 0	32 Resto 2	24 Resto 2	19 Resto 3	16 Resto 2
71	71 Resto 0	35 Resto 1	23 Resto 2	17 Resto 3	14 Resto 1	11 Resto 5
51	51 Resto 0	25 Resto 1	17 Resto 0	12 Resto 3	10 Resto 1	8 Resto 3





ANEXO B ATIVIDADES DE PROBLEMATIZAÇÃO

Atividades para compreensão das regras

- A)** Um estudante ficou torcendo para tirar um número alto no dado. Porém, seu amigo lhe disse que isso não necessariamente seria bom. Você concorda com esse amigo? Justifique sua resposta dando um exemplo.
- B)** Por que na casa 0 a pessoa é convidada a fazer o passeio em outro dia?

Atividades de investigação

- A)** Estando na casa **39**, com que resultado no dado se poderá andar o maior número de casas? Quantas casas? Justifique a resposta.
- B)** Laura estava brava porque ficou muitas rodadas sem jogar. Ela estava na casa 36. Que número ela precisa tirar no dado para avançar no jogo? Quantas casas irá andar?
- C)** Pedro tinha que fazer **76 : 5**. Tom disse:
– Nem precisa fazer a conta. Dá pra saber o resto. Afinal, em uma multiplicação por **5**, sempre o resultado termina em **0** ou **5**.

Você concorda com ele?

Qual o resto desse cálculo?

- D)** Qual o maior resto que se pode obter no jogo?

Atividades para reflexão sobre o algoritmo

- A)** Tamires queria transformar uma de suas jogadas numa conta armada de divisão. Se estava na casa 97 e tirou 6 no dado, como ficará o cálculo? Qual será o dividendo, o divisor, o quociente e o resto?

Atividades para criação ou ampliação de repertório de cálculo mental

- A)** Sofia, Silas, Maria e João usaram os resultados das multiplicações por 10 para calcular quanto andariam em algumas jogadas. Anote os cálculos feitos em cada jogada.

As jogadas	Os cálculos
Sofia estava na casa 35 e tirou o número 3 no dado. Ela falou: “Com esse resultado vou andar 5 casas”.	
Silas estava na casa 61 e tirou 6 no dado. Ele falou assim: “Uhu... muito fácil, vou andar 1 casa”.	
Maria estava na casa 52 e tirou 5 no dado. Ela falou: “Usando a estratégia de divisão por 10 , o resto é 2 , vou andar duas casas”.	
João estava na casa 41 e tirou 4 no dado. Ele falou: “Bem simples, vou andar 1 casa”.	

B) Em uma das partidas, Carol, Luísa e Vitória estavam na casa **62**, mas cada uma tirou um número no dado. Faça os cálculos de cada uma usando a estratégia de multiplicação e converse com a professora ou o professor e toda a turma. Qual a relação entre os cálculos? Há semelhanças? Um cálculo pode ajudar no outro?

Dado	Possibilidades de cálculo
Carol tirou 6 no dado.	
Luísa tirou 3 no dado.	
Vitória tirou 2 no dado.	

C) Em outra partida, aconteceu parecido com Luiz e Luana. Eles estavam na casa **81**. Discuta, coletivamente, as relações que se pode estabelecer entre os cálculos.

Dado	Possibilidades de cálculo
Luiz tirou 4 no dado.	
Luana tirou 2 no dado.	

Atividades de investigação para análise do resto

A) Fernando estava jogando e tinha que fazer $95 : 6$. Disse que sobrava 6. Mas Renata disse que era possível afirmar que estava errado, mesmo sem fazer a conta. Você concorda? Justifique.

Atividades de investigação

A) O maior resto a ser obtido em determinadas jogadas Em duplas, faça os cálculos referentes às jogadas sugeridas e prepare-se para a elaboração de uma lista coletiva de regularidades, que serão encontradas com a ajuda da professora ou do professor. Pense nas seguintes perguntas:

- O que acontece quando se tira 1 no dado? Isso sempre acontece com qualquer número da casa?
- O que acontece quando se está em uma casa par e se tira 2 no dado?
- O que acontece quando se está numa casa ímpar e se tira 2 no dado?
- Como tirar 5 no dado pode ajudar nas resoluções sem fazer a conta?
- Quando é vantajoso tirar 6 no dado?

Nº do dado Casa	1	2	3	4	5	6
24						
34						
45						
59						
77						

Nº do dado Casa	1	2	3	4	5	6
24	24 Resto 0	12 Resto 0	8 Resto 0	6 Resto 0	4 Resto 4	4 Resto 0
34	34 Resto 0	17 Resto 0	11 Resto 1	8 Resto 2	6 Resto 4	5 Resto 4
45	45 Resto 0	22 Resto 1	15 Resto 0	11 Resto 1	9 Resto 0	7 Resto 3
59	59 Resto 0	29 Resto 1	19 Resto 2	14 Resto 3	11 Resto 4	9 Resto 5
77	77 Resto 0	38 Resto 1	25 Resto 2	19 Resto 1	15 Resto 2	12 Resto 5

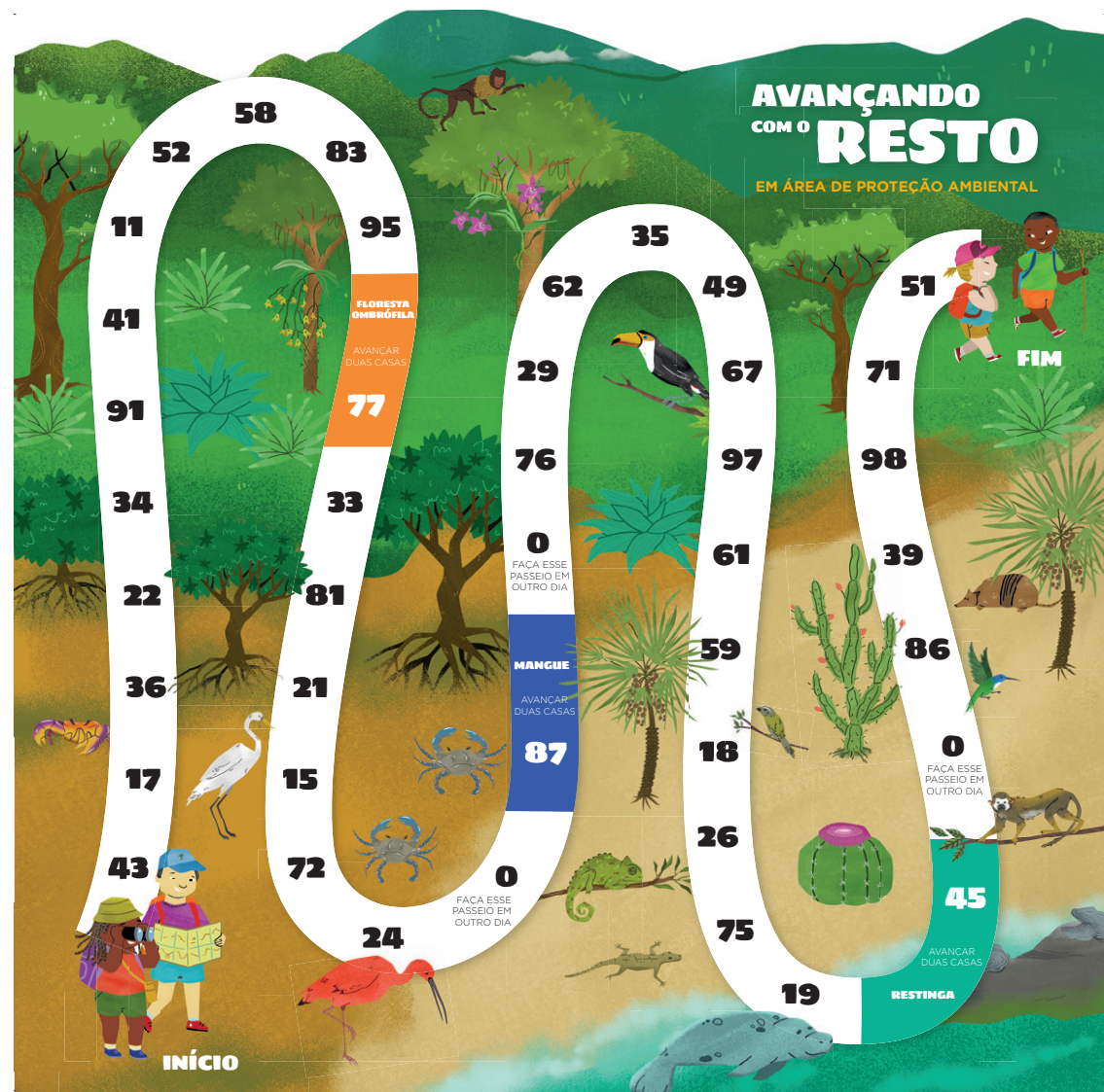
B) Encontrar as casas em que o jogador não anda

Em dupla, marque na trilha todos os números em que a jogadora ou o jogador não anda se tirar o número investigado. A professora ou o professor vai dizer quais números você e sua dupla vão investigar.

Marque com um X o número da sua dupla:

1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 ()

Marque todas as casas em que a jogadora ou o jogador não anda se tirar no dado os seus números de investigação. Prepare-se para socializar, com a ajuda da professora ou professor, os resultados dessa investigação.



Tabuleiro jogo **Avançando com o Resto em Área de Proteção Ambiental**



**ANEXO C
PAUTA DE ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS**

	Estratégias				
	Utiliza somas ou subtrações reiteradas para resolver as divisões?	Resolve as divisões utilizando os resultados das tabuadas como recurso?	Utiliza estratégias apoiando-se nas relações de dobro, triplo e metade?	Reconhece a lógica da multiplicação e da divisão por 10?	Utiliza o algoritmo convencional com compreensão?
Estudante					

Ampliação de repertório de cálculo	Desenvolvimento da argumentação (explicações matemáticas)		Desenvolvimento de atitudes		
	Está ampliando o repertório de cálculos memorizados para resolver divisões?	Explicita suas ideias com coerência?	Explicita suas ideias apoiando-se no registro escrito?	Enfrenta o jogo sem desanimar diante de situações desafiadoras?	Pede e aceita ajuda quando necessário?

Expediente

Fundação Vale

Diretora-Presidente
Flavia Constant

Equipe

Alice Natalizi
Andreia Prestes
Felipe de Faria
Fernanda Fingerl
Maykell Costa

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
Tais Nazareth

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.

2025

INICIATIVA



PARCEIRO



**AVANÇANDO
COM O RESTO**