



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Básica
Diretoria de Apoio à Gestão Educacional

Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa

JOGOS NA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA



Brasília 2014





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC
Secretaria de Educação Básica – SEB
Diretoria de Apoio à Gestão Educacional – DAGE

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Centro de Informação e Biblioteca em Educação (CIBEC)

Brasil. *Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional.*

Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Jogos na Alfabetização Matemática / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

72 p.

ISBN 978-85-7783-151-7

1. Alfabetização. 2. Alfabetização Matemática. 3. Jogos.

Tiragem 362.388 exemplares

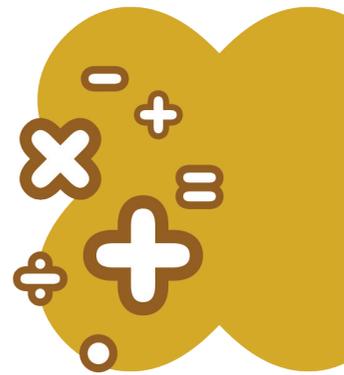
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
Esplanada dos Ministérios, Bloco L, Sala 500
CEP: 70.047-900
Tel: (61) 2022-8318 / 2022-8320





Sumário

JOGOS NA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA



05	Apresentação
05	PARTE I – JOGOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
06	Encaminhamentos Metodológicos
07	Iniciando o jogo
09	Durante o jogo
09	Depois do jogo
11	Avaliando os alunos em situação de jogo
12	A Educação Inclusiva
13	Apresentando o Material
13	Referências
14	PARTE II – JOGOS
14	Números e operações
14	Jogo 1 – As duas mãos
16	Jogo 2 – “Nunca” 10
18	Jogo 3 – Disco mágico
21	Jogo 4 – Boca do palhaço
23	Jogo 5 – Cubra a diferença
25	Jogo 6 – Cubra o anterior
27	Jogo 7 – Jogo das operações
30	Jogo 8 – Para ou arrisca? I
31	Jogo 9 – Para ou arrisca? II
33	Jogo 10 – A bota de muitas léguas
36	Jogo 11 – Cubra os dobros
37	Jogo 12 – Viagem à lua
39	Jogo 13 – Pintando o sete
40	Jogo 14 – Travessia do rio
42	Jogo 15 – Acerte o alvo I
45	Jogo 16 – Acerte o alvo II
48	Pensamento algébrico
48	Jogo 17 – O que mudou?
50	Geometria
50	Jogo 18 – Na direção certa
54	Jogo 19 – Trilha dos sabores
57	Jogo 20 – Jogo das figuras
59	Jogo 21 – Dominó geométrico
61	Jogo 22 – Equilíbrio geométrico
63	Grandezas e medidas
63	Jogo 23 – Calendário dinâmico
65	Jogo 24 – Marcando as horas
68	Educação Estatística
68	Jogo 25 – Corrida de peões
71	Jogo 26 – Cara ou coroa





JOGOS NA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA

Organizadores:

Carlos Roberto Vianna, Emerson Rolkouski

Autores:

Anne Heloíse Coltro Stelmastchuk Sobczak, Emerson Rolkouski, Justina Inês Carbonera Motter Maccarini

Comitê Gestor:

Adilson Oliveira do Espírito Santo, Liane Teresinha Wendling Roos, Mara Sueli Simão Moraes

Consultores:

Alexandrina Monteiro, Alina Galvão Spinillo, Antonio José Lopes, Celi Espasandin Lopes, Cristiano Alberto Muniz, Gilda Lisbôa Guimarães, Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca, Maria Tereza Carneiro Soares, Rosinalda Aurora de Melo Teles

Pareceristas *ad hoc*:

Adail Silva Pereira dos Santos, Adriana Eufrazio Braga Sobral, Ana Marcia Luna Monteiro, Carlos Eduardo Monteiro, Cecilia Fukiko Kamei Kimura, Clarissa Araújo, Gladys Denise Wielewski, Iole de Freitas Druck, Lilian Nasser, Maria José Costa dos Santos, Paula Moreira Baltar Bellemain, Paulo Meireles Barguil, Rute Elizabete de Souza Rosa Borba

Leitores Críticos:

Camille Bordin Botke, Enderson Lopes Guimarães, Flavia Dias Ribeiro, Helena Noronha Cury, Laíza Erler Janegitz, Larissa Kovalski, Leonora Pilon Quintas, Luciane Ferreira Mocrosky, Luciane Mulazani dos Santos, Marcos Aurelio Zanlorenzi, Maria do Carmo Santos Domite, Michelle Taís Faria Feliciano, Nelem Orlovski

Apoio Pedagógico:

Laíza Erler Janegitz, Nelem Orlovski

Colaboradores:

Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes, Liane Teresinha Wendling Roos, Milene de Fátima Soares, Regina Ehlers Bathelt, Rosinalda Aurora de Melo Teles

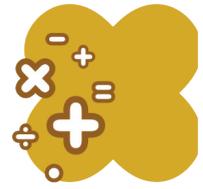
Revisão:

Célia Maria Zen Franco Gonçalves

Projeto gráfico e diagramação:

Labores Graphici





Apresentação

Anne Heloíse C. Stelmastchuk Sobczak
Emerson Rolkouski
Justina C. Motter Maccarini

Os cadernos “Jogos na Alfabetização Matemática” e “Jogos - Encartes” apresentam alguns jogos que têm como objetivo auxiliar no trabalho com a Alfabetização Matemática.

De acordo com nossos pressupostos, compreendemos que o jogo em sala de aula não pode ser visto como um mero passatempo. Por esse motivo, com vistas a auxiliar o trabalho pedagógico e ampliar as potencialidades do uso de jogos no desenvolvimento dos conceitos matemáticos, uma série de considerações são necessárias, em particular as que tratam do papel do professor. Apresentaremos algumas dessas considerações nas seções seguintes.

No Caderno de Apresentação e no Caderno 3, o uso de jogos é tratado detalhadamente.

Este caderno está dividido em duas partes. Na primeira apresentaremos algumas possibilidades e sugestões para o uso dos jogos na Alfabetização Matemática e, na segunda, descreveremos alguns jogos especialmente selecionados para o ciclo de alfabetização.

PARTE I – JOGOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A utilização de jogos e brincadeiras na escola, com a finalidade explícita de ensinar, data de meados do século XIX. Considerado como o fundador dos jardins de infância, Friderich Froebel, já naquela época, defendia o seu uso em sala de aula.

Mais recentemente, diversos pesquisadores vêm se debruçando sobre as potencialidades pedagógicas do uso de jogos no ensino de forma geral e em particular na Educação Matemática.

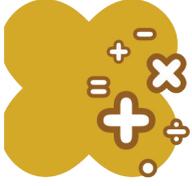
É importante observar que o jogo pode propiciar a construção de conhecimentos novos, um aprofundamento do que foi trabalhado ou ainda, a revisão de conceitos já aprendidos, servindo como um momento de avaliação processual pelo professor e de autoavaliação pelo aluno.

Trabalhado de forma adequada, além dos conceitos, o jogo possibilita aos alunos desenvolver a capacidade de organização, análise, reflexão e argumentação, uma série de atitudes como: aprender a ganhar e a lidar com o perder, aprender a trabalhar em equipe, respeitar regras, entre outras.

No entanto, para que o ato de jogar na sala de aula se caracterize como uma metodologia que favoreça a aprendizagem, o papel do professor é essencial. Sem a intencionalidade pedagógica do professor, corre-se o risco de se utilizar o jogo sem explorar seus aspectos educativos, perdendo grande parte de sua potencialidade.

Na próxima seção, aprofundaremos a discussão sobre a postura do professor na utilização de jogos em sala de aula.





Encaminhamentos Metodológicos

6

É importante observar que toda metodologia utilizada em sala de aula requer um planejamento e uma postura coerente de alunos e professores. Por exemplo, uma aula meramente expositiva requer alunos silenciosos, enquanto, em uma aula dialogada, subentende-se que os alunos irão expor suas ideias e discutir com o professor. Não podemos exigir silêncio quando estamos trabalhando em grupos, bem como não é possível que uma aula expositiva seja desenvolvida com todos falando ao mesmo tempo.

Ao utilizar os jogos na sala de aula, não é possível exigir silêncio, sobretudo quando trabalhamos com crianças. Muita conversa, risadas, gargalhadas, pequenas divergências e até gritos eufóricos, decorrentes da própria atividade do jogo, fazem parte da aula e devem ser compreendidos como parte importante do aprendizado naquele momento.

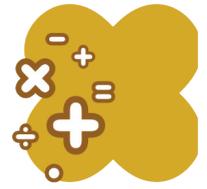
Tais atitudes também são decorrentes do fato de que jogos, de modo geral, envolvem competição entre os participantes. No entanto, o professor poderá direcionar a atenção das crianças para o conhecimento construído, além de outras possibilidades, como afirma Anastásio (2003):

Nas situações em que lida com jogos em sala de aula, o professor se depara, certamente, com a competição como uma característica marcante nos mesmos, mas, nessas atividades, o professor pode enfatizar o aspecto de construção do conhecimento, em lugar de enfatizar a rivalidade. O professor pode observar a forma como cada aluno lida com a situação e atuar de maneira a propor atividades que impliquem em diferentes aproximações, umas mais competitivas, outras menos, alternadamente. Os jogos competitivos podem ser associados a atividades que envolvam a cooperação (construção de um jogo por todos os alunos da sala, uma brincadeira). Mas, é importante não ignorar o vencer e o perder propostos pelo jogo, desde que se tenha cautela para não reforçá-los, pois tal atitude pode resultar numa baixa autoestima ou numa superestimação. (s/p)

Com vistas a se preparar para as situações que podem ocorrer durante o jogo, tanto do ponto de vista pedagógico como do ponto de vista das atitudes em sala de aula, em primeiro lugar, o professor deverá conhecer o jogo com o qual irá trabalhar. É importante que se jogue várias vezes antes de levá-lo para a sala de aula. Melhor ainda se jogá-lo com crianças da mesma faixa etária de seus alunos. Isto porque somente no ato de jogar é que se poderá perceber potencialidades e limitações deste ou daquele jogo.

Um jogo que a princípio pode parecer ingênuo pode se revelar um potencial disparador de situações-problema interessantes, ao mesmo tempo em que jogos sofisticados podem se mostrar inadequados ou insuficientes para o trabalho em sala de aula. Simples jogos de tabuleiro, podem ser adaptados para interessantes trabalhos com as sequências numéricas, campo aditivo e campo multiplicativo, etc. Por outro lado, um jogo em que as regras são complexas, demanda um valioso tempo somente para que os alunos as compreendam, diminuído assim sua potencialidade.





Para que possa explorar ao máximo o jogo, o professor pode utilizar diferentes estratégias antes, durante e depois do jogo. É o assunto que desenvolveremos a seguir.

INICIANDO O JOGO

Conforme o nível de desenvolvimento dos alunos, o professor poderá ler as regras juntamente com eles ou pedir que leiam individualmente, para depois discutilas, tanto para verificar se todos as compreenderam quanto, para problematizá-las, se julgar conveniente. Caso seja um jogo de tabuleiro, é importante que as crianças procurem identificar o porquê do tabuleiro ser daquela maneira.

Por exemplo, no jogo “Pintando o sete”, as crianças são solicitadas a cobrir os números de acordo com a soma de dois dados comuns. O tabuleiro do jogo é mostrado a seguir.

Esse jogo será descrito detalhadamente na segunda parte desse caderno.

2	3	4	5	6		
8	9	10	11	12		
7	7	7	7	7	7	7

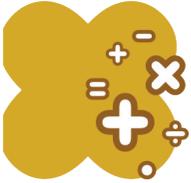
Chama a atenção o fato de o tabuleiro não possuir o número 1. Isso ocorre porque é impossível obter o número 1 com a soma de dois dados. A discussão sobre esta simples característica já é um aprendizado importante.

Compreendidas as regras e reconhecidos o tabuleiro e as peças que o compõem, é hora de constituir os grupos. Mais um momento que pode ser explorado matematicamente por meio de questionamento, como por exemplo, Quantos grupos podem ser formados? Isso dependerá da quantidade de alunos e da quantidade de alunos nos grupos. Como muitos jogos permitem que os grupos possam ser formados com um número variável de jogadores (2 a 4 por exemplo), esta situação-problema terá mais que uma resposta.

Além disso, em outra situação, poderá se fazer a pergunta de maneira inversa. O professor diz para os alunos: Sei que poderei fazer 5 equipes com o mesmo número de jogadores. Quantos jogadores terá em cada equipe?

Finalmente, hora de iniciar o jogo. A pergunta é clássica: *Quem começa?* Eis um bom motivo para explorar várias maneiras de sorteio.





8

Podemos lançar um dado e ver quem tira o maior número, ou o menor. Pode-se lançar dois dados e multiplicar, adicionar ou subtrair os números obtidos, o resultado maior ou menor indica o vencedor.

Uma outra possibilidade é utilizar um saco opaco com várias tampinhas coloridas; cada criança, sem olhar, retira uma delas, quem primeiro retirar uma determinada cor iniciará a partida. Nesse caso, supondo-se que existam mais tampinhas de uma cor que de outra, pode-se perguntar: Uma cor de tampinha tem mais chances de sair do que outra?

Nesse jogo, um dos jogadores pega uma quantidade de palitos de mesmo tamanho e quebra um deles. Toma todos os palitos na mão, de forma que não se possa perceber qual é o quebrado. Os outros participantes deverão, então, escolher um palito. Ganha ou perde, aquele que escolheu o palito menor.

Os tradicionais jogos de cara ou coroa, par ou ímpar, dois ou um¹, pedra-papel-tesoura, **tirar no palitinho**, etc., são outras maneiras de escolher quem começa e uma primeira possibilidade de exploração de conceitos matemáticos referentes a números, operações, chances e possibilidades.

Escolhido quem iniciará a partida, poderemos escolher de maneiras similares quem irá marcar os pontos e como será feito o registro. Independente das regras, o professor pode e deve incentivar os registros escritos para a marcação dos pontos. Com vistas a ampliar as possibilidades de aprendizagem, poderá sugerir diferentes maneiras.

Por exemplo, pode-se propor tabelas simples a serem preenchidas com risquinhos. Observando o registro dos alunos Carlos e Maria abaixo, o professor poderá questionar os alunos sobre qual registro permite uma contagem mais rápida e o porquê.

Carlos	Maria
 	

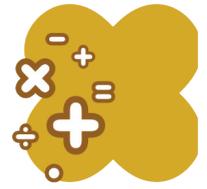
Dependendo do jogo, pode ser conveniente transformar a tabela acima indicada em uma tabela de dupla entrada, o que requer da criança outras habilidades na utilização de representações.

	Carlos	Maria
Primeira rodada		
Segunda rodada		
Terceira rodada		
Total		

O professor poderá ainda incentivar a utilização de algarismos ou não, de acordo com a faixa etária e o jogo utilizado. Isso porque a utilização dos algarismos nem sempre é a melhor opção para os jogos. É importante que não se exija da criança aquilo que não faria sentido exigir sequer de pessoas que já dominam a escrita. Observe que, em muitos jogos adultos, ainda prevalece a utilização de risquinhos, pois é mais eficiente que, a de algarismos.

¹ Trata-se de um jogo, para ser jogado entre mais de duas crianças. Todos dizem "dois ou um" e apresentam um ou dois dedos da mão. A criança que apresentar um número diferente dos demais (todos apresentaram 2 e ela apresentou 1) sai do jogo, ou é escolhida. O jogo "zerinho ou um" apresenta a mesma estrutura.





DURANTE O JOGO

Defendemos que o jogo deve ser utilizado em toda a sua potencialidade pedagógica. Para isso, é essencial que o professor acompanhe as equipes durante os momentos em que o estiver utilizando. É importante ficar atento para as dificuldades e a postura das crianças em relação aos problemas matemáticos que ocorrem naturalmente durante esse tipo de atividade.

Por vezes, alunos que demonstram dificuldades em outras situações avaliativas, como, por exemplo, em fichas de atividades, podem se mostrar muito mais capazes em momentos de jogo, o que exige que o professor investigue qual a real dificuldade da criança. Por exemplo, suponha que em algum jogo seja necessário realizar operações e que não se exija explicitamente registros escritos, caso o aluno mostre melhor desempenho nesse momento, a dificuldade pode estar, especificamente, no registro escrito.

No entanto, caso uma criança mostre desempenho abaixo do esperado durante o jogo, deve-se investigar se o que ela apresenta em outras situações é uma aprendizagem real ou baseada em mecanização de procedimentos.

Além da simples observação, é conveniente que se façam perguntas problematizadoras durante o jogo, como por exemplo:

- Quanto falta para Maria empatar com João?
- Quanto falta para a equipe de Marcos completar 10 pontos?
- Quantos pontos Maria deverá fazer para ganhar o jogo? Isto é possível em apenas uma jogada? Por quê?

Enfim, pode-se perceber que há uma grande quantidade de perguntas que podem ser feitas durante o jogo e que têm como objetivo ampliar as possibilidades de aprendizagem.

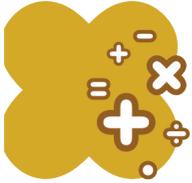
DEPOIS DO JOGO

Ao término do jogo, é importante proporcionar um momento de socialização das impressões e de reflexão sobre o que se aprendeu de Matemática.

Tal momento se torna importante por permitir que os conceitos envolvidos durante o jogo sejam explorados. Por exemplo, no jogo “Pintando o sete”, uma pergunta que surge naturalmente é se há um número que foi mais difícil sair na soma dos dois dados ou se todos saíram com a mesma frequência. Outra pergunta possível é questionar os alunos se eles descobriram por que há mais setes que os outros números.

Além dessas perguntas referentes aos jogos e suas regras, pode-se pedir às crianças que socializem suas pontuações com os colegas da turma, registrando-as em papel bobina (em algumas regiões se diz papel craft ou pardo) ou no quadro.





10

JOGOS NA ALFABETIZAÇÃO
MATEMÁTICA

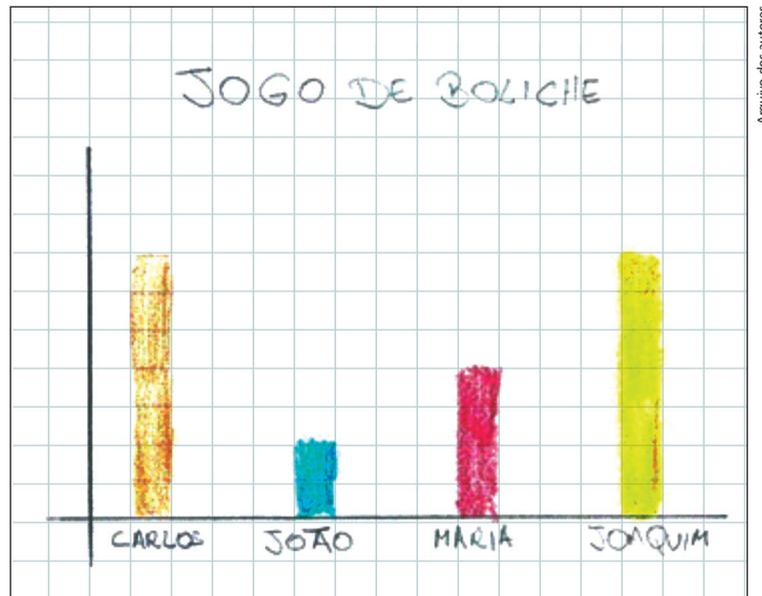
Nesse momento, o professor poderá ampliar os questionamentos que já realizou durante o jogo, em relação a quem fez mais ou menos pontos, quantos pontos faltam para tal criança ganhar o jogo e assim por diante.

Em algumas situações é interessante propiciar maneiras diferentes de representação dos pontos, explorando diferentes tipos de registro. Por exemplo, os pontos do jogo de boliche foram registrados da seguinte forma:

CARLOS	☑L
JOÃO	L
MARIA	☐
JOAQUIM	☑L

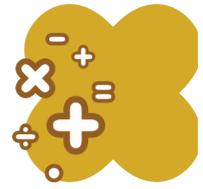
Arquivo dos autores

O professor poderá construir com os alunos um gráfico de colunas no caderno de folhas quadriculadas, para transpor os pontos da tabela acima para um gráfico, como o apresentado a seguir, e, a partir dele, realizar uma série de perguntas.



Como forma de avaliação da contribuição do jogo, pode-se criar uma situação fictícia e discutir com as crianças sobre qual jogador está em vantagem, ou ainda qual, entre os jogadores, eles acreditam que irá ganhar o jogo e o porquê.





Ao final dos jogos, é particularmente interessante a construção de relatórios escritos sobre o que aconteceu e o que foi aprendido. Isso poderá ser realizado coletivamente por toda a turma ou pelos grupos, ou, ainda, individualmente, de acordo com o nível de desenvolvimento da escrita dos alunos.

Você deve ter observado que, ao estarmos atentos para explorá-los, há uma série de possibilidades pedagógicas no uso dos jogos. Neste caderno, sugerimos várias ideias de problematização para cada um deles. Acreditamos que, ao levar estes e outros jogos para a sala de aula, outras problematizações serão criadas, ampliando-se ainda mais a potencialidade do uso de jogos, com vistas à aprendizagem dos alunos.

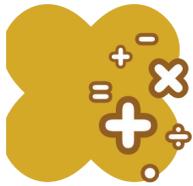
Avaliando os alunos em situação de jogo

Os momentos de jogos podem e devem também se constituir em momentos de avaliação. Há possibilidades de avaliação que são particulares de cada jogo. Para auxiliar o professor no que diz respeito a essa situação, criamos uma seção, denominada **Problematizando**, na qual descrevemos alguns questionamentos que podem ser feitos e ampliados para cada jogo.

Há, também, possibilidades pertinentes a toda situação de jogo e que podem servir para a elaboração de fichas avaliativas de cada aluno. Para tanto, é importante observar:

- a) a postura do aluno com relação à própria atividade de jogo, no que diz respeito a: ganhar, perder, colaborar;
- b) a postura do aluno com relação ao desenvolvimento de estratégias. É importante observar se a criança percebe que muitos dos jogos não dependem exclusivamente da sorte. Muitas vezes esta habilidade está relacionada, também, com o aspecto matemático;
- c) a relação do aluno com o saber matemático envolvido. Avaliar o domínio que a criança possui do conhecimento matemático necessário para o jogo e se apresenta desenvolvimento durante a atividade. Quais conhecimentos já domina e quais ainda precisam ser trabalhados;
- d) se o aluno é comprometido com a atividade, se tem zelo pelos materiais, etc.





A Educação Inclusiva

De modo geral, os jogos deste caderno podem ser utilizados por todas as crianças, devendo o professor garantir a comunicação com elas. No entanto, para crianças cegas, é necessário adaptá-los. Para isso, você precisará apenas de materiais com texturas diferentes e cola.

Quando o jogo necessitar que a criança reconheça quantidades, tanto nos dados como nas cartelas, pode-se utilizar pingos de cola (sementes, botões ou qualquer outro material que possa ficar em alto relevo), para escrever o número correspondente em Braille, de acordo com a seguinte correspondência:

1	2	3	4	5
6	7	8	9	0

Observe que há sempre o símbolo que indica que estamos tratando de números. Quando precisamos compor números maiores que 9, não precisaremos repetir este símbolo. Por exemplo, o número 181 é escrito da seguinte forma:



Para que os pontos fiquem bem posicionados, é importante utilizar uma Cella Braille vazada, como a figura apresentada ao lado:

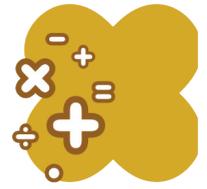


Ricardo Luiz Enz

Finalmente, quando o jogo demandar o reconhecimento de cores ou figuras geométricas, pode-se recorrer a materiais com diferentes texturas, como por exemplo: lixas, papel crepom, papel veludo, papel ondulado, entre outros. As texturas facilitam o reconhecimento pelo tato e a comunicação entre as crianças e professores no reconhecimento de determinado critério de classificação: formatos, cores, tamanhos, etc.

Como foi sugerido no Caderno de Educação Inclusiva, há estratégias comuns que atendem aos alunos com necessidades específicas; por exemplo: a indicação de “levar em conta a diferença linguística” e o “uso de recursos visuais” no trabalho com surdos, a de levar em conta a necessidade de criar “representações mentais” e “vivências sensoriais”, principalmente táteis, para os alunos com deficiência intelectual e física – a sugestão de fazê-los trabalhar junto com os demais, no seu tempo e ritmo de aprendizagem, recebendo auxílio necessário para que possam se comunicar. Com essas providências, o professor consegue promover a participação de todos os alunos nos jogos.





Apresentando o Material

O material de jogos do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa é composto deste caderno denominado Jogos na Alfabetização Matemática e do caderno Jogos – Encarte.

Neste material você irá encontrar os jogos divididos conforme os eixos dos Direitos de Aprendizagem. No entanto, é importante salientar que, de acordo com essa divisão, muitos jogos podem se enquadrar em mais de uma categoria, pois, de fato, os jogos extrapolam em muito as possibilidades de aprendizagem de um único eixo da Matemática, o que constitui uma de suas qualidades.

A razão pela qual fizemos a divisão desta maneira foi para garantirmos que estaríamos compartilhando jogos que possam auxiliar na Alfabetização Matemática em todos os seus eixos: Números e Operações, Pensamento Algébrico, Geometria, Grandezas e Medidas, Educação Estatística.

Além disso, dividimos a apresentação de cada jogo em:

- Aprendizagem: seção em que apresentamos os conceitos matemáticos possíveis de serem trabalhados com o jogo;
- Materiais: nesta seção, indicamos o material necessário para a efetivação do jogo;
- Número de Jogadores: de modo geral, optamos por selecionar jogos que pudessem ser jogados por mais de dois jogadores;
- Regras: nesta seção, apresentamos o modo de jogar, exemplificando quando necessário;
- Problematizando: neste tópico, descrevemos uma série de possibilidades de problematizações que podem ser realizadas antes, durante ou depois do jogo. É no campo da problematização que reside o maior potencial pedagógico da utilização dos jogos em sala de aula, nesta seção, apresentamos apenas algumas ideias, cabendo ao professor a ampliação desse repertório.

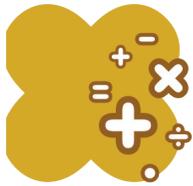
Com vistas a facilitar o trabalho pedagógico, elaboramos o Caderno de Encartes. Gostaríamos de salientar que, nem todos os jogos possuem encartes, pois os materiais necessários podem ser facilmente confeccionados pelo professor. Além disso, é importante que, antes de recortar os encartes, façam-se cópias para posterior utilização.

Esperamos que esses cadernos possam ser fontes importantes para auxiliar na Alfabetização Matemática das crianças.

Referências

ANASTACIO, M. Q. A. Jogo e matemática: uma associação possível. **Duc in Altum**, Muriaé, 2003.





PARTE II – JOGOS

14

NÚMEROS E OPERAÇÕES

OBJETIVO: Ampliar progressivamente o campo numérico, investigando as regularidades do sistema de numeração decimal para compreender o princípio posicional de sua organização.

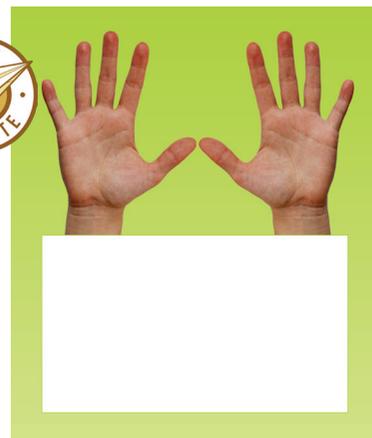
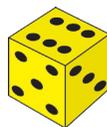
Jogo 1

AS DUAS MÃOS

- a) **Aprendizagem:** Estabelecer relação biunívoca (termo a termo); construir noções iniciais do Sistema de Numeração Decimal; identificar a quantidade de dedos das duas mãos como base de agrupamentos de 10.
- b) **Material:**
- 1 dado comum
 - aproximadamente 200 palitos de picolé
 - aproximadamente 30 liguinhas elásticas
 - 1 tabuleiro, com as duas mãos desenhadas, para cada participante



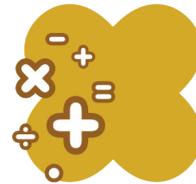
Arquivo dos autores



Carlos César Salvadori

- c) **Número de jogadores:** 2 a 5 participantes.
- d) **Regras:**
- Cada um, na sua vez, lança o dado.
 - A quantidade que aparecer na face superior do dado após seu lançamento, corresponderá ao número de palitos que devem ser recolhidos pelo jogador e colocados no tabuleiro sobre a ilustração que reproduz os dedos das mãos.
 - Passa a vez para o próximo jogador.
 - Na rodada seguinte, pega-se novamente a quantidade de palitos de picolé que sair na jogada do dado, colocando um em cada dedo das mãos do seu tabuleiro, não podendo colocar dois palitos em um mesmo dedo.
 - Os palitos que porventura sobraem devem ser colocados novamente, em cada um dos dedos.





- A cada rodada, continua-se colocando um palito em cada dedo, de acordo com os números que saírem no dado.
- Quando em todos os dedos houver um palito, deve-se recolher os 10 palitos e enlaçá-los com uma liguinha elástica, formando um grupo com 10 pontos e colocando-o no espaço indicado no tabuleiro.
- Ganha o jogo quem fizer mais pontos após 10 rodadas.

Variações:

- 1) Podem ser mais rodadas.
- 2) Podem ser utilizados outros materiais, tais como: material dourado, tampinhas de garrafa de cores diferentes (por exemplo, cada tampinha verde vale dez tampinhas amarelas, e assim por diante), sementes (por exemplo: uma semente de feijão vale dez de milho, e assim por diante), dinheirinho de papel, etc.
- 3) As crianças podem criar o próprio tabuleiro, contornado as duas mãos em uma folha de papel.

e) **Problematizando:**

É interessante perceber que os princípios da contagem vão se estabelecendo na medida em que a criança relaciona a sequência dos nomes dos números aos objetos que estão sendo contados (termo a termo). Esse jogo possibilita a criança vivenciar esta característica da relação numérica com a quantidade correspondente. Em um primeiro momento, é importante que o professor instigue a criança a realizar a contagem em voz alta, para verificar se está realizando a relação “nome do número – quantidade” de forma correta.

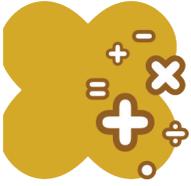
Outro aspecto relevante é o princípio da composição de agrupamentos de dez (base decimal) tendo como ponto de partida os dez dedos das mãos. O professor pode instigar as crianças a observarem as quantidades de dedos de cada mão, estabelecendo relações com quantidades, tais como: quantos dedos há em uma mão? E em duas? Como podemos registrar essa quantidade? Há outras formas de registros? E, aqui, é uma oportunidade de representar o 10 de diferentes formas, tais como: $5 + 5$; 2 vezes o 5; $2 + 2 + 2 + 2 + 2$; assim como de utilizar representações pictóricas, por estarem mais próximas à forma como as crianças pequenas expressam suas aprendizagens iniciais.

Após o jogo, além de identificar a quantidade de pontos que cada jogador fez, é possível estabelecer diversas relações entre as quantidades de pontos que cada um obteve, tais como: *quantos pontos uma criança fez a mais que a outra? Qual a diferença de pontos entre uma criança e outra? Como podemos fazer para descobrir?* Essa é uma oportunidade para explorar diferentes estratégias para resolver a situação posta, valorizando as formas particulares que cada criança utiliza.

O professor pode, também, ampliar as problematizações, propondo situações que vão além dos resultados obtidos durante o jogo, favorecendo reflexões sobre o que poderia acontecer, como, por exemplo: *Um jogador que tirou o número 3 no primeiro lançamento do dado pegou 3 palitos, ele consegue formar um grupo com 10 palitos em mais uma jogada? Explique.*

O livro *O presente de aniversário do marajá*, do autor James Rumford, pode ser lido com as crianças antes do início do jogo. Seu foco principal não é a Matemática, mas pode-se explorar a relação entre a escrita do número e a quantidade que ele representa.





Jogo 2

16

“NUNCA” 10

- a) **Aprendizagem:** Perceber e compreender os princípios do Sistema de Numeração Decimal: aditivo, posicional e decimal; compor e decompor números na base 10.



E. M. Maria Zeglin – Curitiba-PR

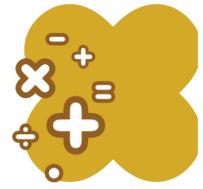
- b) **Material:**
- 1 dado comum
 - aproximadamente 200 palitos de picolé
 - aproximadamente 30 liguinhas elásticas
 - tabela para registrar a pontuação

Arquivo dos autores



Nomes			
1ª Rodada			
2ª Rodada			
Sub-total			
3ª Rodada			
Sub-total			
4ª Rodada			
Sub-total			
5ª Rodada			
Sub-total			
6ª Rodada			
Sub-total			
7ª Rodada			
Sub-total			
8ª Rodada			
Total de pontos			





c) **Número de jogadores:** 3 a 5 participantes.

d) **Regras:**

- Cada um dos jogadores, na sua vez, lança o dado.
- O número que sair no dado corresponde à quantidade de pontos da rodada, que deverá ser pega em palitos de picolé e registrada na planilha.
- Na rodada seguinte, pega-se novamente a quantidade de palitos de picolé que sair na jogada do dado.
- Ao completar 10 palitos, a criança enlaça-os com a linguinha elástica, formando um agrupamento de 10 unidades, e assim sucessivamente.
- Ganha o jogo quem fizer mais pontos ao final de 8 rodadas.

Variações:

- 1) Podem ser mais rodadas.
- 2) Podem ser lançados dois dados comuns, cuja soma das faces superiores corresponda à quantidade total de palitos de picolé a serem pegos.
- 3) Podem ser lançados dois dados comuns, cuja multiplicação das faces superiores corresponda à quantidade total de palitos de picolé a serem pegos.
- 4) Podem ser utilizados outros materiais, tais como: material dourado, tampinhas de garrafa de cores diferentes (por exemplo, cada tampinha verde vale dez tampinhas amarelas, e assim por diante), sementes (por exemplo: uma semente de feijão vale dez de milho, e assim por diante), dinheirinho de papel, etc.

e) **Problematizando:**

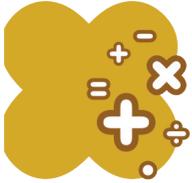
Com vistas a ampliar as potencialidades do jogo com relação ao trabalho com a contagem, o professor poderá fazer questionamentos, como: *Quantos pontos fez o ganhador do jogo? Quantos grupos de 10 há nessa quantidade de pontos?*

Além disso, poderá se trabalhar com as diversas maneiras de somar 10. Por exemplo, em uma situação em que uma criança possui 4 pontos, pode-se perguntar quanto ela precisa tirar no dado para formar um grupo de 10 na próxima jogada. Pode-se instigar as crianças a preverem situações que são possíveis ou impossíveis, perguntando para um aluno que tem 2 pontos se é ou não possível para ele formar um grupo de 10 na próxima jogada.

Se for considerado o momento adequado, pode-se formular perguntas como: *Quantos pontos de diferença há entre dois jogadores? Quantos pontos faltam para o segundo lugar empatar o jogo?* Situações dessa natureza podem ser úteis para o trabalho com as ideias do campo aditivo.

Ao propor esse tipo de situação, que estabelece relações entre quantidades de dois ou mais jogadores, tem-se uma oportunidade para explorar as diferentes formas de registros, sejam elas convencionais ou não.





Jogo 3

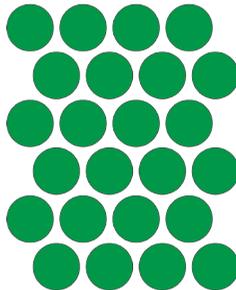
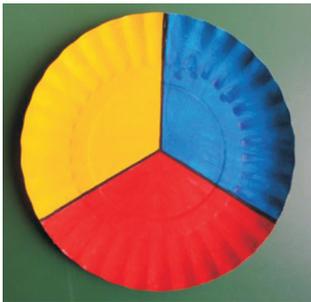
18

DISCO MÁGICO

Jogo elaborado por: Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes,
Liane Teresinha Wendling Roos e Regina Ehlers Bathelt.

- a) **Aprendizagem:** Identificar, comparar e ordenar números verificando o valor relativo que os algarismos assumem de acordo com a posição deles nas ordens das unidades, dezenas ou centenas.
- b) **Material:**
- 1 disco-tabuleiro mágico tripartido nas cores vermelha, azul e amarela (pode ser adaptado com pratinhos de aniversário)
 - 24 fichas circulares
 - 1 quadro para registro dos resultados

Arquivo dos autores



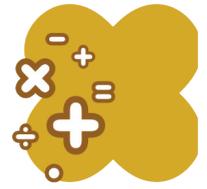
Quadro de Registro					
Jogador	Total de fichas por cor			Total de pontos	Pódio

- c) **Número de jogadores:** 2 a 4 participantes.
- d) **Regras:**
- O disco-tabuleiro mágico e o quadro para registro dos resultados da primeira rodada são dispostos no centro da mesa.
 - Sorteia-se a ordem dos jogadores de acordo com algum critério previamente escolhido.
 - Cada jogador escreve o seu nome no quadro de registro, na coluna **Jogador** conforme a ordem de jogada.
 - Cada jogador recebe 6 fichas.
 - Na sua vez da jogada, cada jogador lança suas 6 fichas sobre o tabuleiro a uma distância de aproximadamente 30 cm do disco-tabuleiro.
 - Cada ficha que cair na casa amarela vale 1 ponto (1 UNIDADE).
 - Cada ficha que cair na casa azul vale 10 pontos (1 DEZENA).
 - Cada ficha que cair na casa vermelha vale 100 pontos (1 CENTENA).
 - Ganha o jogo quem obtiver a maior pontuação em cada rodada.

OBS:

- 1) Cada ficha que cair sobre a linha divisória (entre duas cores) deverá ser reposicionada inteiramente em uma das cores: naquela em que está a maior parte do círculo da ficha. Caso haja dúvidas, a ficha é relançada.





- 2) Cada ficha que cair fora do tabuleiro será perdida pelo jogador, que só poderá reutilizá-la na próxima jogada.

Registro dos Resultados da Rodada:

- Em cada rodada, logo após lançar suas fichas no disco-tabuleiro mágico, o jogador anota seu resultado no quadro de registros.

Quadro de Registro					
Jogador	Total de fichas por cor			Total de pontos	Pódio

- 1º) Na coluna **Total de fichas por cor**, o jogador deve anotar quantas das seis fichas lançadas ele obteve sobre cada cor. Por exemplo: 1 vermelha, 2 azuis e 1 amarela (supondo que duas fichas caíram fora do tabuleiro).
- 2º) Na coluna **Total de Pontos**, o jogador deve anotar a soma de pontos determinada pelo total de fichas por cor obtidas por ele ($100+20+1 = 121$ pontos).

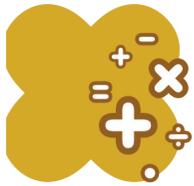
Verificação da ordem dos ganhadores:

Para cada rodada, vai se estabelecer uma ordem para os jogadores vencedores (1º, 2º, 3º e 4º lugares) de acordo com a pontuação que conseguiram: do maior ao menor número de pontos. Assim, essa posição ordinal deve ser registrada na última coluna para a colocação dos ganhadores no pódio.

Variações:

- 1) Havendo disponibilidade de material, cada jogador pode ter o seu disco-tabuleiro mágico (ao invés de um para todos os jogadores). Isso permitirá ao jogador manter o resultado da sua jogada no seu tabuleiro enquanto o observa e o compara com o resultado que os outros jogadores estão obtendo.
- 2) Utiliza-se apenas 6 fichas para controlar o grau de dificuldade do jogo. Para alunos com mais experiência, pode-se utilizar 9 fichas.
- 3) Para as crianças que estão construindo a dezena e não chegaram ainda na construção da centena, o jogo pode ser construído com a dezena e a unidade, fazendo o disco-tabuleiro mágico com duas cores somente.



e) **Problematizando**

Esse jogo procura evidenciar o trabalho com as três primeiras ordens numéricas: unidades, dezenas e centenas, favorecendo a construção dos princípios do Sistema de Numeração Decimal: aditivo, decimal e posicional. Além disso, trabalha com os números ordinais (primeiro, segundo, terceiro e quarto lugares).

As cores estabelecidas neste jogo são aleatórias (podem ser outras). É importante ter o cuidado para que o aluno não fixe que a cor vermelha representa sempre uma centena, que a cor azul representa uma dezena e que a cor amarela representa uma unidade; os alunos devem compreender que essas cores compõem uma legenda que serve para esse jogo e que podem ser mudadas em outra oportunidade.

Após cada jogada, o aluno registra os pontos na tabela indicada nas regras do jogo. É importante que o professor observe que há diferentes formas de registros numéricos do resultado obtido em cada jogada, e isso deve ser trabalhado com as crianças. Por exemplo: se, ao lançar as seis fichas, elas se distribuírem sobre o disco, da forma mostrada a seguir.



Arquivo dos autores

podemos ter os seguintes registros:

$$100 + 100 + 10 + 10 + 10 + 1 = 231$$

$$2 \times 100 + 3 \times 10 + 1 = 231$$

$$200 + 30 + 1 = 231$$

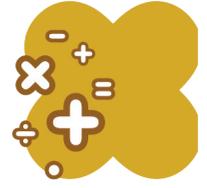
As diferentes formas de registros podem estar diretamente relacionadas ao nível de escolarização das crianças. O importante é que o professor articule essas representações de uma mesma quantidade, de modo que as crianças compreendam e construam, significativamente, os princípios do Sistema de Numeração Decimal.

Ao final do jogo, o professor pode levantar questões a partir dos resultados obtidos, como por exemplo: *Quem fez mais pontos? Quem fez menos pontos? Quantas unidades de pontos fez cada um dos jogadores? Quantas dezenas de pontos fez cada um dos jogadores? Qual a diferença de pontos entre o jogador "X" e o jogador "Y"?*

Outras problematizações podem ser trabalhadas depois do jogo, como: *Para que um jogador faça 108 pontos, quantas fichas devem ser lançadas? Onde elas devem cair? Há mais de uma possibilidade de que um jogador faça 108 pontos (ou outro valor)?*

O livro *O valor de cada um*, de Martins R. Teixeira, pode ser lido com as crianças antes ou depois do jogo. A leitura dessa obra nos leva a refletir sobre o valor posicional dos algarismos e a fazer composições e decomposições de números.



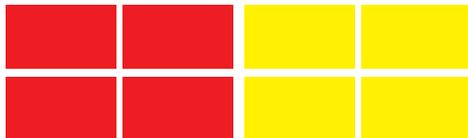


OBJETIVO: *Elaborar, interpretar e resolver situações-problema do campo aditivo (adição e subtração), utilizando e comunicando suas estratégias pessoais, envolvendo os seus diferentes significados.*

Jogo 4

BOCA DO PALHAÇO

- a) **Aprendizagem:** Resolver adições e subtrações de números envolvidos em situações concretas do jogo; realizar contagens; identificar valores de cédulas e moedas fazendo as devidas trocas; fazer agrupamentos na base dez.
- b) **Material:**
- cédulas e moedas
 - ingressos
 - boca do palhaço
 - 3 bolas pequenas, podendo ser de meia ou de papel amassado
 - fichas vermelhas e fichas amarelas
 - ficha de registro das compras e pontuação



FICHA DE REGISTROS

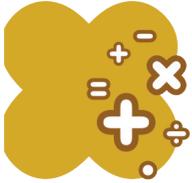


BOCA DO PALHAÇO	
DATA: _____	
NOME DO ESTUDANTE: _____	
1ª JOGADA – COMPRANDO INGRESSO	
COMPRI _____ INGRESSO.	
ESSE INGRESSO CUSTOU: _____ REAIS.	
EU TINHA _____ REAIS, E AGORA TENHO _____ REAIS.	
DESENHE:	
DENTRO OU FORA DA BOCA DO PALHAÇO?	FICHAS RECEBIDAS E PONTUAÇÃO:
BOLA 1: (D) (F)	
BOLA 2: (D) (F)	
BOLA 3: (D) (F)	
2ª JOGADA – COMPRANDO INGRESSO	
COMPRI _____ INGRESSO.	
ESSE INGRESSO CUSTOU: _____ REAIS.	
EU TINHA _____ REAIS, E AGORA TENHO _____ REAIS.	
DESENHE:	
DENTRO OU FORA DA BOCA DO PALHAÇO?	FICHAS RECEBIDAS E PONTUAÇÃO:
BOLA 1: (D) (F)	
BOLA 2: (D) (F)	
BOLA 3: (D) (F)	
3ª JOGADA – COMPRANDO INGRESSO	
COMPRI _____ INGRESSO.	
ESSE INGRESSO CUSTOU: _____ REAIS.	
EU TINHA _____ REAIS, E AGORA TENHO _____ REAIS.	
DESENHE:	
DENTRO OU FORA DA BOCA DO PALHAÇO?	FICHAS RECEBIDAS E PONTUAÇÃO:
BOLA 1: (D) (F)	
BOLA 2: (D) (F)	
BOLA 3: (D) (F)	
TOTAL DE PONTOS DAS JOGADAS:	



- c) **Número de jogadores:** toda a turma.
- d) **Regras:**
- Iniciar, dispondo as carteiras da sala em forma de “U”.
 - Cada estudante recebe uma cédula de R\$10,00, para comprar os ingressos.





- Cada ingresso vale a uma jogada, custa R\$ 2,00 e dá direito ao arremesso de 3 bolas.
- O professor só pode vender um ingresso, por vez, a cada criança. A criança deve anotar na ficha de registro o que ocorreu.
- A cada bola que o estudante arremessa dentro da boca do palhaço, ele ganha 5 fichas amarelas.
- A cada bola que o estudante erra, ele ganha 1 ficha amarela.
- Depois de 3 rodadas, pede-se às crianças que, a cada 10 fichas amarelas obtidas troquem por uma vermelha.
- Após o jogo cada jogador conta a quantidade de pontos que obteve.
- Ganha o jogo quem fizer a maior pontuação.

e) **Problematizando:**

Ao efetuar a “venda” dos ingressos, de forma individual ou em pequenos grupos, o professor vende um ingresso por vez a cada estudante. Durante essa ação, é interessante levantar questões, tais como: *O ingresso custa R\$ 2,00, quanto de dinheiro você tem? É possível pagar 1 ingresso? Quanto deve ser o troco? Quanto você tinha? Com quanto ficou?*

Enquanto o professor vende os ingressos, as crianças podem ir preenchendo a ficha de registro. À medida que comunicam e registram suas ideias, vão desenvolvendo sua linguagem matemática.

Cada criança arremessa as bolas e faz a contagem das fichas, obtendo a sua pontuação na jogada. Durante essa ação, o professor tem a oportunidade de levantar alguns questionamentos, tais como: *A quantas fichas você tem direito? Por quê? Quantos pontos você fez?*

Ao terminar o jogo, as reflexões podem ser enriquecidas por meio de questionamentos, como, por exemplo: *A quantidade de fichas que cada estudante tem é grande ou pequena? Se é grande, não é mais adequado agrupá-las?*

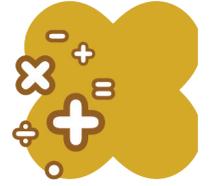
Dessa forma, pode ser sugerida a troca das fichas. Após as trocas, é interessante propor às crianças o registro no quadro de acompanhamento, observando os pontos obtidos e como foi feito tal registro.

No momento das trocas de fichas, o professor poderá problematizar situações registrando, em um quadro, as quantidades de pontos feitos pelos estudantes, nesse quadro cada um colará as fichas que ganhou durante o jogo. Por exemplo:

BOCA DO PALHAÇO			
NOME	FICHAS	QUANTIDADE	TOTAL DE PONTOS
NONONO	 	$10 + 2 = 12$	12

A partir da leitura deste quadro, muitas perguntas podem ser realizadas, como: *Quantos pontos faltam para completar 20 pontos? Quantos pontos no máximo é possível obter com um ingresso? E no mínimo? E assim por diante.*





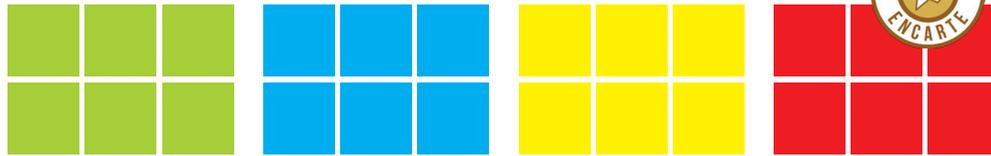
OBJETIVO: *Calcular adição com ou sem agrupamento e subtração com ou sem desagrupamento.*

Jogo 5

CUBRA A DIFERENÇA

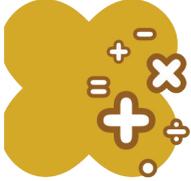
- a) **Aprendizagem:** Identificar quantidades e realizar contagens; perceber a diferença entre duas quantidades; calcular subtrações mentalmente.
- b) **Material:**
- 2 dados comuns
 - 4 tabuleiros individuais com números de zero a 5 (um vermelho, um azul, um verde e um amarelo)
 - 24 cartões coloridos (6 vermelhos, 6 azuis, 6 verdes e 6 amarelos)

Carlos Cesar Salvadori



	5	4	3	2	1	0	
0							5
1							4
2							3
3							2
4							1
5							0
	0	1	2	3	4	5	





24

c) **Número de jogadores:** 4 participantes.

d) **Regras:**

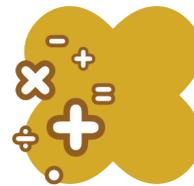
- Cada criança escolhe uma cor: amarela, verde, vermelha ou azul.
- Assim que escolher a cor, a criança pega o seu tabuleiro e as 6 fichas da mesma cor.
- Os 4 tabuleiros individuais devem ser organizados para o jogo, conforme mostra a figura da página 23.
- Cada jogador lança, na sua vez, os dois dados simultaneamente e calcula a diferença entre as duas quantidades que saíram nos dados.
- O jogador cobre, com um dos seus cartões, no seu tabuleiro, o número correspondente à diferença obtida.
- O próximo jogador procede da mesma forma e assim sucessivamente.
- Caso o número correspondente à diferença já esteja coberto, o jogador passa a vez para o próximo.
- Vence o jogo quem cobrir primeiro todos os números do seu tabuleiro.

e) **Problematizando:**

Neste jogo, as crianças fazem uso da ideia comparativa da subtração por meio do cálculo da diferença entre duas pequenas quantidades, de modo a estimular, também, o cálculo mental. As crianças podem ser estimuladas a verbalizarem as quantidades obtidas nos dados, em cada jogada, assim como a diferença entre essas duas quantidades, marcando-a no tabuleiro.

O jogo pode ser potencializado na medida em que o professor vê a possibilidade de levantar questões, além das explicitadas diretamente pelo jogo em si, como, por exemplo: *Por que os tabuleiros apresentam os números de zero a 5? Poderia aparecer o número 8? Por quê? Ou, ainda, Se, em uma jogada, saísse em um dado a quantidade 5 e no outro 2, como seria calculado o número a ser marcado no tabuleiro? Como registrar numericamente essa situação? Quais as possibilidades de jogadas para se obter resultado zero? E o número 1?*





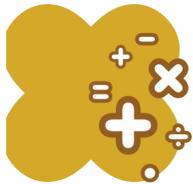
Jogo 6

CUBRA O ANTERIOR

25

- a) **Aprendizagem:** Identificar quantidades e realizar contagens; resolver adições mentalmente; identificar o antecessor de um número.
- b) **Material:**
- 2 dados comuns
 - 4 tabuleiros individuais com números de 1 a 11 (um laranja, um azul, um lilás e um vermelho)
 - 44 cartões coloridos (11 cartões laranja, 11 azuis, 11 lilás e 11 vermelhos)





26

c) **Número de jogadores:** 4 participantes.

d) **Regras:**

- Cada criança escolhe uma cor: laranja, azul, lilás ou vermelho.
- Assim que escolher a cor, a criança pega o seu tabuleiro e os 11 cartões da mesma cor.
- Os 4 tabuleiros individuais devem ser organizados para o jogo, conforme mostra a figura da página 25.
- Cada jogador lança, na sua vez, os dois dados simultaneamente e calcula a soma das duas quantidades que saíram nos dados.
- O jogador cobre com um dos cartões, no seu tabuleiro, o número antecessor ao resultado da soma obtida.
- O próximo jogador procede da mesma forma e assim sucessivamente.
- Caso o antecessor do número obtido na soma já esteja coberto, o jogador passa a vez para o próximo.
- Vence o jogo quem cobrir primeiro todos os números do seu tabuleiro.

e) **Problematizando:**

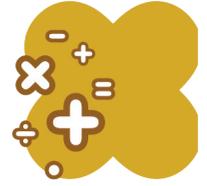
Ao lançar dois dados comuns, as crianças observam que há um número limitado de somas possíveis de serem obtidas.

Durante o jogo, elas vão percebendo também que algumas somas saem com mais frequência que outras, cobrindo mais facilmente os antecessores de algumas das somas do que de outras.

A partir dessa percepção, é possível desenvolver um trabalho com algumas possibilidades de se obter os resultados que estão no tabuleiro, como, por exemplo: para cobrir o 6, uma das possibilidades é tirar o 4 em um dado e o 3 em outro dado, pois: $4 + 3 = 7$, e o antecessor de 7 ($7 - 1$) é igual a 6. É importante que a criança perceba e lide com tranquilidade com essas formas de raciocínio, expressando verbalmente, e, na medida do possível, por meio de registros, essas relações entre as operações matemáticas.

Para potencializar ainda mais os elementos matemáticos envolvidos nesse jogo, é possível levantar outras problematizações, com questões do tipo: Por que os tabuleiros apresentam os números de 1 a 11? Por que não aparece o número zero nos tabuleiros? Se, em uma jogada, saísse, em um dado, a quantidade 4, e, no outro, 6, como você calcularia o número a ser marcado no tabuleiro? Como registrar numericamente essa situação? Quais as possibilidades de jogadas para conseguir cobrir o número 11? Há mais possibilidades de jogadas para cobrir o número 11 ou o número 1? Explique.





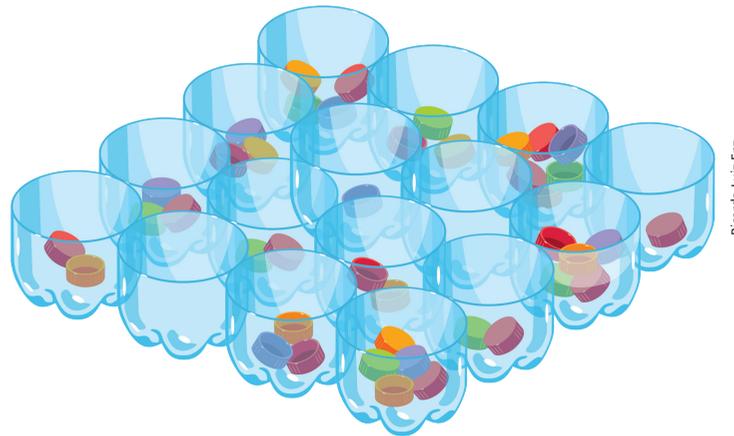
Jogo 7

JOGO DAS OPERAÇÕES

Colaboração de Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes,
Liane Teresinha Wendling Roos e Regina Ehlers Bathelt.

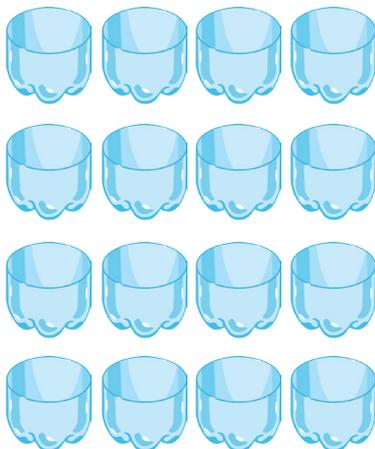
27

- a) **Aprendizagem:** Resolver adições e subtrações em situações-problema referentes ao campo aditivo.
- b) **Material:**
- 1 dado com os símbolos da adição e da subtração
 - 1 tabuleiro feito com garrafas PET cortadas (compartimentos) e organizadas conforme imagem a seguir



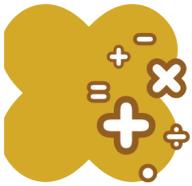
- 1 bola pequena (pode ser uma bola feita de papel ou de meia)
 - tampinhas de garrafa PET
- Obs.: Em cada compartimento do tabuleiro (garrafas PET cortadas), devem ser colocadas quantidades diferentes de tampinhas. Essas quantidades variam de acordo com as dificuldades que se pretende trabalhar em relação à resolução das adições e das subtrações.
- 1 quadro para registro

Ricardo Luiz Enz



	1ª rodada			2ª rodada			Total de pontos
	Lançamentos	Registro da operação*	Resultado	Lançamentos	Registro da operação*	Resultado	
Jogador 1	1ª lanc.: 2ª lanc.: Oper.: (+) (-)			1ª lanc.: 2ª lanc.: Oper.: (+) (-)			
Jogador 2	1ª lanc.: 2ª lanc.: Oper.: (+) (-)			1ª lanc.: 2ª lanc.: Oper.: (+) (-)			
Jogador 3	1ª lanc.: 2ª lanc.: Oper.: (+) (-)			1ª lanc.: 2ª lanc.: Oper.: (+) (-)			
Jogador 4	1ª lanc.: 2ª lanc.: Oper.: (+) (-)			1ª lanc.: 2ª lanc.: Oper.: (+) (-)			
Jogador 5	1ª lanc.: 2ª lanc.: Oper.: (+) (-)			1ª lanc.: 2ª lanc.: Oper.: (+) (-)			
Jogador 6	1ª lanc.: 2ª lanc.: Oper.: (+) (-)			1ª lanc.: 2ª lanc.: Oper.: (+) (-)			
Jogador 7	1ª lanc.: 2ª lanc.: Oper.: (+) (-)			1ª lanc.: 2ª lanc.: Oper.: (+) (-)			
Jogador 8	1ª lanc.: 2ª lanc.: Oper.: (+) (-)			1ª lanc.: 2ª lanc.: Oper.: (+) (-)			





c) **Número de jogadores:** 2 a 8 participantes.

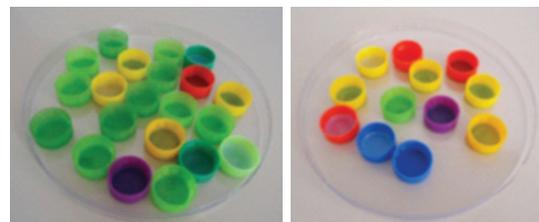
d) **Regras:**

- Cada jogador, na sua vez, arremessa a bola em direção ao tabuleiro, procurando acertar dentro de uma das garrafas (compartimento).
- Em seguida, retira a quantidade de tampinhas que estão no compartimento em que a bola entrou.
- O dado com os símbolos das operações é lançado para conhecer a operação que deve ser realizada.
- A bola deve ser lançada novamente, retirando a quantidade de tampinhas indicadas no compartimento em que a bola entrou.
- De acordo com a operação que saiu no dado e, com os dois números obtidos nos arremessos da bola, efetua-se a adição ou a subtração.
- Ao registrar a operação, organizá-la colocando o número maior, o símbolo da operação (+ ou -) e o número menor em seguida. Combinar antecipadamente com as crianças para que não ocorram situações inadequadas para essa fase da escolarização, como, por exemplo: $6 - 13$.
- Registrar no quadro o resultado obtido na operação, o qual corresponde à quantidade de pontos obtidos na rodada.
- Em seguida, o próximo jogador faz sua jogada.
- A cada jogada novas tampinhas podem ser colocadas nos compartimentos em que elas foram retiradas, podendo variar ou não a quantidade que havia.
- Após algumas rodadas, pode-se propor a adição dos pontos, registrando-os como resultado final e, após isso, fazer a classificação da maior para a menor pontuação.
- Vence o jogo quem tiver a maior pontuação final.

e) **Problematizando:**

Conforme proposto nas regras do jogo, os números que vão compor as operações de adição e de subtração são decididos pelo professor. Se a intenção é trabalhar com números só da ordem da unidade, ou seja, de 0 a 9, então, as quantidades de tampinhas que devem ser colocadas nos compartimentos do tabuleiro devem variar de 0 a 9. Avançando para operações que envolvam a dezena, o professor pode colocar algumas quantidades de tampinhas acima de 10, da forma que considerar mais conveniente.

Convém ressaltar a importância de trabalhar o registro de diferentes maneiras de somar ou subtrair dois números, em especial quando os números têm duas ordens, indo além do algoritmo convencional, como, por exemplo: Suponha que ao arremessar duas vezes a bola, um aluno tenha obtido as seguintes quantidades, e,

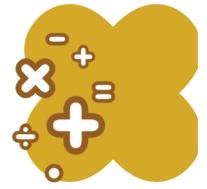


21

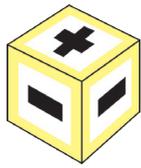
12

Arquivo dos autores





ao lançar dado, tenha saído a seguinte operação:



$$\begin{array}{r} 21 \rightarrow 20 + 1 \\ 12 \rightarrow + 10 + 2 \\ \hline 30 + 3 = 33 \end{array} \quad \text{ou} \quad \begin{array}{r} 21 \\ + 12 \\ \hline 33 \end{array}$$

Então, esse aluno fez 33 pontos nessa jogada.

E, se o dado tivesse caído assim:



$$\begin{array}{r} 21 \rightarrow (20 + 1) \\ 12 \rightarrow - (10 + 2) \end{array}$$

Organizando a operação para subtrair, teríamos:

$$\begin{array}{r} 21 \rightarrow (10 + 11) \\ 12 \rightarrow - (10 + 2) \\ \hline 0 + 9 = 9 \end{array}$$

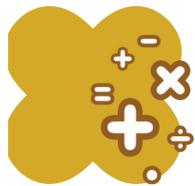
Nesse caso, o aluno teria feito 9 pontos nessa jogada.

Além dessas formas de registro, há outras formas próprias que cada criança pode expressar, seja por meio de desenhos, esquemas, contagens, ou outras. Esse também pode ser um bom momento para estimular o cálculo mental, solicitando às crianças que expressem como pensaram para chegar ao resultado.

Ao final do jogo, o professor poderá levantar questões como: Qual foi a ordem de pontuação (classificação) obtida pelos alunos do grupo? Qual a diferença de pontos entre o primeiro e o segundo colocado no final do jogo?

Além dos questionamentos feitos sobre os resultados do jogo, o professor poderá ampliar as problematizações, potencializando as situações relativas a este jogo, como, por exemplo: 1. É possível fazer zero pontos em uma rodada? Explique. 2. Em uma jogada, um aluno obteve os números 0 e 5; ao lançar o dado, é melhor que ele tire o símbolo de adição ou de subtração? Explique. 3. Na primeira rodada o aluno "X" fez 8 pontos e o aluno "Y" fez 6 pontos; sabendo-se que eles tiraram os mesmos valores nos lançamentos da bola, porém, ao lançar o dado, um tirou a operação de adição e o outro a operação de subtração, quais foram as duas pontuações obtidas? 4. Se o aluno "X" tem 28 pontos e o aluno "Y" tem 19 pontos, quantos pontos o aluno "Y" terá que fazer na próxima jogada, no mínimo, para ganhar do aluno "X"? Escreva uma operação de adição ou de subtração, de acordo com o tabuleiro do jogo, que mostre essa quantidade de pontos. 5. Um aluno fez os lançamentos de uma jogada e obteve 12 pontos. De acordo com o tabuleiro do jogo, escreva três adições possíveis para obter esse resultado.





Jogo 8

30

PARA OU ARRISCA? I

- a) **Aprendizagem:** Identificar quantidades e realizar contagens envolvendo unidades e dezenas; resolver adições por meio do registro escrito; desenvolver o cálculo mental.
- b) **Material:**
- 1 dado comum
 - 1 folha de papel em branco
 - 1 lápis preto
- c) **Número de jogadores:** 4 participantes.
- d) **Regras:**
- Cada jogador, na sua vez, lança o dado uma primeira vez, registrando no papel a quantidade obtida. Em seguida, decide se quer jogar mais vezes. Se optar por jogar, deve estar atento para as seguintes situações:
 - se saírem as quantidades 2, 3, 4, 5 ou 6, adiciona-se o número ao valor anterior e pode continuar jogando, se quiser, ou, se não quiser, passa-se a vez para o próximo jogador;
 - se sair a quantidade 1 perde tudo o que conseguiu naquela rodada e passa a vez para o próximo jogador.
 - Ganha o jogo quem primeiro atingir 80 pontos.

Variação:

- Para crianças que estão iniciando o 1º ano, é interessante começar este tipo de jogo de uma forma mais simples, propondo que cada criança lance uma vez o dado, passando a vez para o próximo jogador, registrando a pontuação e somando gradativamente o valor obtido ao resultado anterior, até atingir a quantidade 30, por exemplo.

e) **Problematizando:**

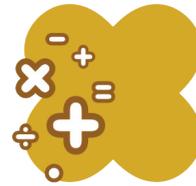
Este jogo trabalha com a operação de adição por meio de adições sucessivas, com a ideia de acrescentar um determinado valor ao montante já existente, de modo a estimular também o cálculo mental.

O livro *Os filhotes do vovô coruja*, de Eun Hee Na, pode ser lido antes ou depois do jogo. A obra aborda as operações de soma e subtração com números menores que 10.

Convém observar que um aspecto interessante a ser considerado neste jogo é o desenvolvimento da autonomia da criança em decidir, após cada jogada, se continua lançando o dado ou passa a vez. Se optar em continuar, ela pode ganhar mais pontos ou, então, pode perder tudo o que já conseguiu na rodada.

Nesse sentido, observa-se que ao lançar o dado há seis possibilidades de resultados, sendo que, em cinco delas, o jogador ganha pontos e, em uma delas,





o jogador perde tudo. Portanto, há mais chances em ganhar pontos do que em perder. Porém, isso não garante que o número 1 só saia após várias jogadas.

Durante o jogo, as crianças podem registrar os pontos obtidos e os resultados das adições. É interessante observar que nem sempre as crianças fazem os registros de pontos de um mesmo jeito. Este pode ser um momento importante para trocar ideias e informações sobre os registros, compartilhando-os com os colegas.

Ao final do jogo, o professor pode identificar quais foram as crianças que chegaram primeiro à meta, ou seja, que atingiram primeiro os 80 pontos, solicitando que mostrem aos colegas algumas possibilidades de se obter essa soma.

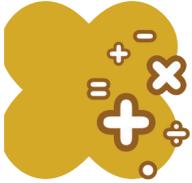
O professor pode, também, ampliar as questões relativas ao jogo, propondo situações que vão além das jogadas e dos resultados obtidos durante o jogo, permitindo algumas reflexões, como, por exemplo: *É possível formar 15 pontos em três jogadas? Explique. Quantas jogadas devem ser feitas no mínimo para se atingir 25 pontos? Escreva essas jogadas.*

Jogo 9

PARA OU ARRISCA? II

- a) **Aprendizagem:** Identificar quantidades e realizar contagens envolvendo unidades, dezenas e centenas; resolver adições por meio do registro escrito; desenvolver o cálculo mental; calcular a metade de um número par até 12; identificar números pares e ímpares até 12.
- b) **Material:**
 - 2 dados comuns
 - 1 folha de papel em branco
 - 1 lápis preto
- c) **Número de jogadores:** 4 participantes.
- d) **Regras:**
 - Cada jogador, na sua vez, lança os dois dados simultaneamente, registrando no papel a soma obtida. Após o primeiro lançamento, o jogador registra a soma dos dois dados e decide se quer jogar mais vezes. Se optar por jogar novamente, deve estar atento para as seguintes situações:
 - se sair números cuja soma é um *número ímpar* adiciona-se a soma ao valor anterior e pode continuar jogando se quiser, ou, se não quiser, passa a vez para o próximo jogador;
 - se sair números cuja soma é um *número par* adiciona-se a metade dos pontos obtidos e passa a vez;
 - se sair o número 1 em um dos dados perdem-se os pontos daquela rodada e passa a vez;
 - se sair o número 1 em ambos os dados ganha-se um bônus de 30 pontos.





- Ganha o jogo quem primeiro atingir 120 pontos.

Variação:

Ampliando-se as possibilidades desse jogo, é possível realizá-lo por meio de uma trilha numérica da seguinte forma:

- com papel bobina (pardo, craft, ou outro) e pincel atômico (ou canetinha), proponha a elaboração de uma trilha numérica com números de 1 a 120. Em seguida, cada criança do grupo escolhe um marcador diferente (sementes, botões, bolinhas de papel, entre outros) e, seguindo as regras descritas anteriormente, brinca de *Para ou arrisca? II* sobre a trilha numérica. Vence quem chegar primeiro na casa de número 120.

e) **Problematizando:**

Além das somas entre as quantidades dos dois dados, das somas sucessivas para atingir um total de 120 pontos, a criança estará lidando com outros elementos importantes da Matemática: número par, número ímpar e metade de uma quantidade.

O termo metade indica que o valor deve ser dividido em duas partes iguais, cuja representação inicial pode ser por meio de desenhos, e, em seguida, por meio de representação simbólica, por exemplo: se saiu em um dado a quantidade 3 e no outro a quantidade 5, então, a soma é 8 ($3 + 5 = 8$). Portanto, a metade de 8 é: $8 : 2 = 4$.

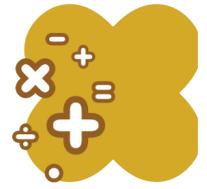
Ao retomar o conceito de número par e ímpar, identificam-se os números pares e ímpares das faces do dado, ou seja, 1, 3 e 5 são ímpares; 2, 4, e 6 são pares. Portanto, três faces têm números pares e três, números ímpares. E as somas dessas faces resultam em números pares ou ímpares.

Esta é uma oportunidade para que o professor instigue as crianças para que observem os números que saem em cada um dos dados, se são pares ou ímpares, e o resultado da adição entre os dois números se resultou em um número par ou ímpar. Dessa forma, é possível observar a regularidade presente nas somas de dois números pares, de dois números ímpares, de um par e de um ímpar, ou seja, ao adicionar dois números pares, o resultado será um número par; se adicionar dois números ímpares, o resultado será um número par; se adicionar um número par com um número ímpar, o resultado será um número ímpar.

Após o jogo, é importante destacar alguns aspectos que o professor poderá obter por meio de questionamentos, tais como: *Quem conseguiu chegar primeiro aos 120 pontos? Quantos pontos fez cada um dos jogadores ao final do jogo? Qual a diferença de pontos entre os jogadores? Como podemos registrar, por meio de operações matemáticas, essas diferenças?*

O professor poderá ampliar as problematizações, propondo algumas questões que extrapolam os resultados obtidos durante o jogo, como, por exemplo: *Ao lançar os dois dados, é mais provável obter soma par ou soma ímpar? Por quê? Ou então: Quantas jogadas, lançando-se os dois dados simultaneamente, no mínimo, devem ser feitas para se obter exatamente 50 pontos? Quais são elas?*





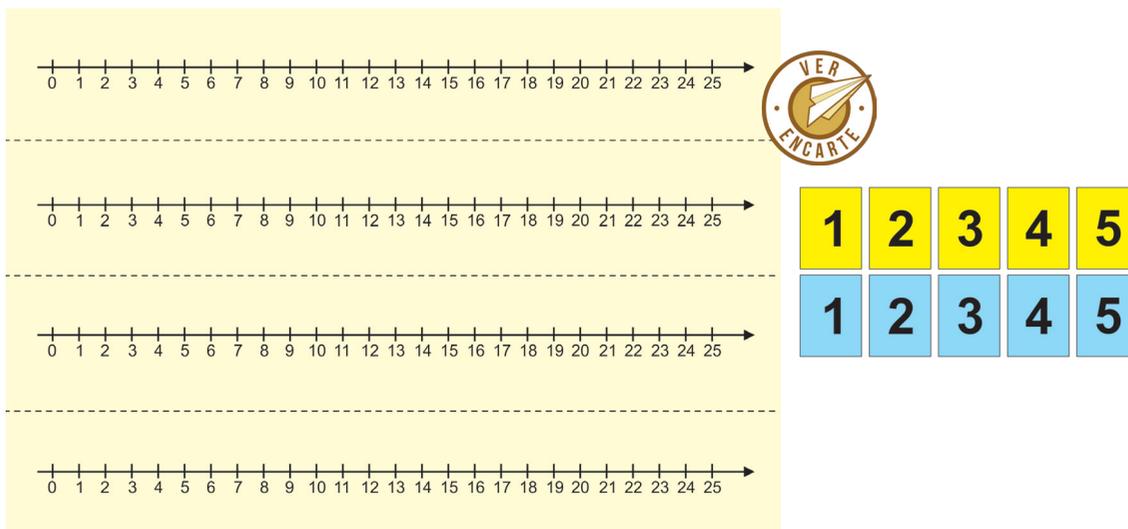
OBJETIVO: *Elaborar, interpretar e resolver situações-problema do campo multiplicativo (multiplicação e divisão), utilizando e comunicando suas estratégias pessoais por meio de diferentes linguagens e explorando os diferentes significados.*

Jogo 10

A BOTA DE MUITAS LÉGUAS

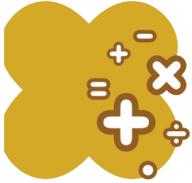
- a) **Aprendizagem:** Desenvolver a ideia de multiplicação e divisão ao calcular a quantidade de pulos que a “bota” dará; utilizar o zero como referencial de ponto de partida.
- b) **Material:**
- folha com várias retas numéricas, com marcações do zero ao 25
 - 2 conjuntos de cartões numerados e coloridos (5 cartões azuis e 5 cartões amarelos). Obs.: os cartões amarelos indicam a quantidade de pulos que a bota dará e os cartões azuis o comprimento dos pulos. Inicialmente, pode-se usar números de 1 a 5. Em um segundo momento, pode-se acrescentar valores maiores

Este jogo faz parte do livro: BRASIL, Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica. **Pró-Letramento:** programa de formação continuada de professores dos anos/séries iniciais do ensino fundamental – matemática. Brasília: MEC/SEB, 2007.



- c) **Número de jogadores:** todos os alunos da turma.
- d) **Regras:**
- Proponha este jogo da seguinte maneira:
“Imaginem uma bota mágica que dá pulos do comprimento que quisermos.”
Vamos brincar com essa bota mágica?
 - Peça a um aluno que sorteie um cartão numerado amarelo. O número sorteado indica o número de pulos que a “bota” dará.
 - Peça a outro aluno que sorteie outro cartão numerado de cor azul. O número indica o comprimento de cada pulo.

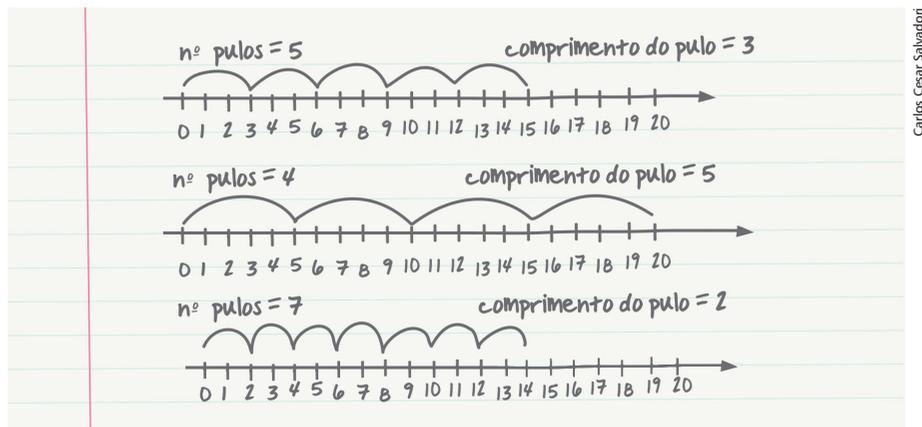




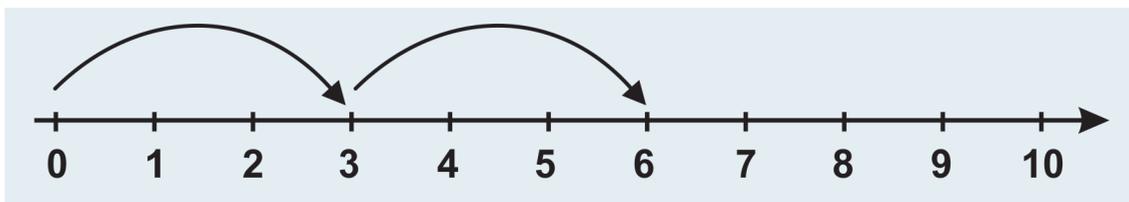
- Inicialmente, desenhe uma “reta” graduada no chão (ou use uma faixa de papel graduada) para que um terceiro aluno possa dar pulos sobre a “reta”. Assim, a turma poderá verificar o número no qual ele parou.
- Posteriormente, a turma pode ser dividida em duas equipes. As jogadas realizadas nessa partida podem ser registradas nas retas numéricas.
- Realize tantas rodadas quantas forem necessárias. Faça com que os alunos comecem a prever em qual número da reta a bota parará.
- Vence o jogo a equipe que calçar a bota que saltar mais longe.

e) **Problematizando:**

Para realizar as atividades propostas, reproduza a folha com as retas numeradas e distribua-as para os alunos para que façam os registros das jogadas solicitadas.



Após algumas jogadas, oriente os alunos em relação ao registro dessas jogadas. Para isso, pode-se simular uma das jogadas realizadas durante o jogo. Pode-se representar no quadro de giz ou lousa os movimentos da “bota”. Por exemplo, se a quantidade de pulos for 2 e o comprimento de cada pulo for 3, o registro ficará assim:



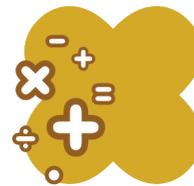
É importante, também, orientar os alunos oralmente para que possam se familiarizar com a linguagem utilizada na multiplicação:

As flechas indicam que duas vezes três é igual a seis.

O registro matemático poderá ser registrado no quadro de giz ou lousa para representar a situação:

$$2 \times 3 = 6$$

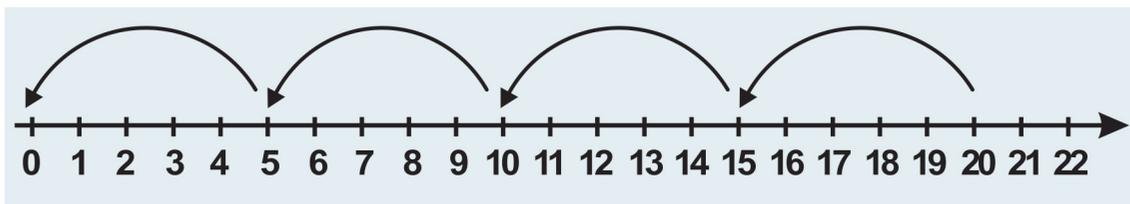




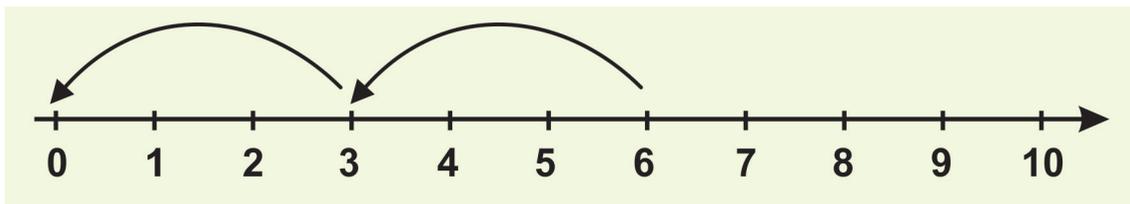
Durante as jogadas, os alunos podem ser questionados em relação à ideia do zero como ponto de partida:

Por que a “bota” inicia no zero e não no 1?

Para explorar a ideia de divisão a partir do jogo, coloque a bota parada em um determinado número, por exemplo, 20. Em seguida, peça às crianças que marquem esse número na reta. Diga a elas que o comprimento do pulo foi 5 e pergunte-lhes quantos pulos foram dados para chegar a 20. A criança poderá usar como registro a volta da bota a zero, conforme a ilustração, a seguir.



Outra situação: a bota deu pulos de comprimento 3 e parou no 6, quantos pulos a bota deu? A resolução de tal situação pode ser indicada como apresentado abaixo.



Gradativamente, incorpora-se o registro matemático que representa a situação:

$$6 : 3 = 2$$

(significa que, no comprimento 6, “cabem” 2 pulos de comprimento 3)

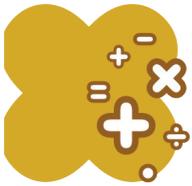
Após o jogo, pode-se explorar as atividades propostas a seguir.

- Observe os cartões que foram sorteados pelas equipes A e B:

EQUIPE A	EQUIPE B
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: yellow; padding: 10px; border: 1px solid black; font-size: 2em; font-weight: bold;">2</div> <div style="background-color: lightblue; padding: 10px; border: 1px solid black; font-size: 2em; font-weight: bold;">4</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: yellow; padding: 10px; border: 1px solid black; font-size: 2em; font-weight: bold;">3</div> <div style="background-color: lightblue; padding: 10px; border: 1px solid black; font-size: 2em; font-weight: bold;">2</div> </div>

- Registre em uma reta numerada os pulos dados pela equipe A.
- Registre em outra reta numerada os pulos dados pela equipe B.





Agora, responda: qual a equipe que calçou a bota que levou para mais longe?

- Complete o quadro com as distâncias feitas pela “bota” em cada uma das jogadas:

	Número de pulos	Comprimento do pulo	Distância
1ª jogada	5	2	
2ª jogada	1	4	
3ª jogada	4	1	

- Uma bota partiu do zero e chegou no número 9. Desenhe a situação e descubra quais foram os cartões sorteados.
- Mariana sorteou o cartão amarelo de número 3.
 - Qual deverá ser o comprimento do pulo para que a “bota” chegue no número 6?
 - E no número 18?

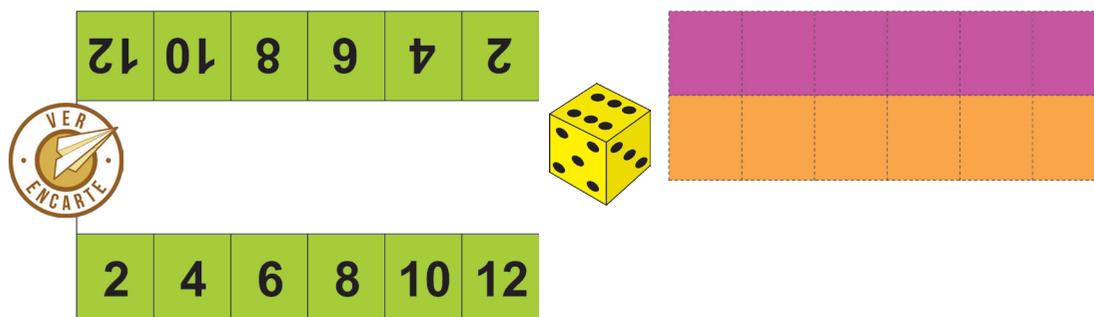
Jogo 11

CUBRA OS DOBROS

a) **Aprendizagem:** Resolver multiplicações por 2 (dobro).

b) **Material:**

- tabuleiro
- 1 dado comum
- 12 fichas (divididas em 2 cores diferentes)

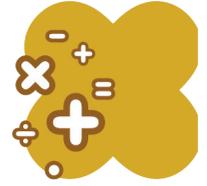


c) **Número de jogadores:** 2 participantes.

d) **Regras:**

- Cada jogador, na sua vez, lança o dado e cobre, no seu lado do tabuleiro, o número correspondente ao dobro tirado no dado.
- Se o número obtido já estiver coberto, o jogador passará a vez.
- Quem primeiro conseguir cobrir todos os números ganha a partida.





e) **Problematizando:**

Antes de apresentar o jogo aos alunos, pode-se incentivá-los a falar o que sabem sobre o assunto: *Vocês já ouviram a palavra dobro? O que significa a palavra dobro? Alguém pode explicar?* É adequado abordar essa questão apresentando aos alunos as duas maneiras de chegar ao dobro, por exemplo: o dobro de 4 pode ser representado por uma adição ($4 + 4$), ou por uma multiplicação por 2 (2×4). É importante que as crianças compreendam que o dobro está relacionado diretamente com “duas vezes”. Pode-se, também, solicitar aos alunos que usem o dicionário e, assim, envolver o trabalho com a Língua Portuguesa.

Durante o jogo, pode-se explorar o tabuleiro, questionando as crianças sobre o porquê dos números do tabuleiro serem pares. O objetivo é verificar se elas conseguem perceber que o dobro de qualquer número natural é sempre par.

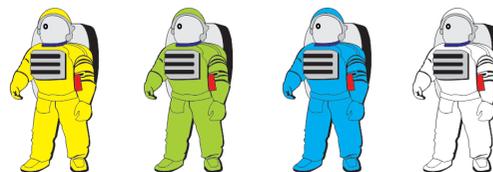
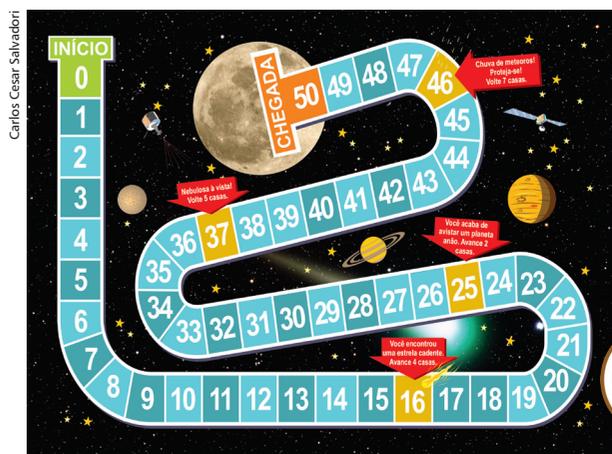
Após o jogo, pode-se desenhar na lousa uma das faces do dado utilizado e solicitar que os alunos, por meio de desenhos, representem o dobro do valor dessa face. Solicite também que façam essa representação por meio da adição e da multiplicação utilizando símbolos matemáticos (+ e x).

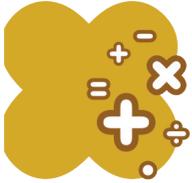
Após o jogo, outros questionamentos podem ser feitos como: *Pedro cobriu no tabuleiro o número 12 e Marina o número 6. Qual foi a pontuação obtida nos dados por eles?*

Jogo 12

VIAGEM À LUA

- a) **Aprendizagem:** Identificar o zero como ponto de partida; calcular dobros e metades.
- b) **Material:**
 - trilha numerada de 1 a 50
 - 1 dado com os números 1, 3, 5, 8, 10 e 12
 - marcadores (1 para cada jogador)





38

c) **Número de jogadores:** 2 a 4 participantes.

d) **Regras:**

- Cada jogador posiciona seu marcador na casa de número 0 (zero).
- Quem começa o jogo deve lançar o dado e andar com o marcador na trilha da seguinte maneira:
 - se tirar no dado um número ímpar, dobra o valor e avança o resultado obtido;
 - se tirar no dado um número par, calcula a metade do valor e avança o resultado obtido.
- O jogador deve seguir as instruções das casas especiais caso seu marcador pare em uma delas.
- Vence quem chegar primeiro na casa de número 50.

e) **Problematizando:**

O jogo “Viagem à lua” é explorado por meio de uma trilha com 50 casas. Como o tabuleiro apresenta ponto de partida, pode-se abordar uma das ideias relacionadas ao zero, que é o zero como ponto de partida. A ideia mais comumente associada ao zero é a de ausência de quantidade. Ao iniciar o jogo, deve-se perguntar aos alunos: *Quando os marcadores estão no ponto de partida, isso indica que percorremos quantas casas da trilha? Que número pode representar o ponto de partida do jogo?*

O jogo explora também os conceitos de dobro e metade. Esse segundo conceito é bastante intuitivo para os alunos. É comum que reconheçam como uma divisão em duas partes, nem sempre em partes iguais. Neste momento, o jogo ajudará a conceituar metade como divisão em duas partes iguais. Antes do jogo, pode-se conversar com os alunos sobre o significado da palavra metade, solicitando que apresentem exemplos de situações em que essa palavra é utilizada. O recurso ao dicionário pode ser uma oportunidade interessante de trabalho interdisciplinar.

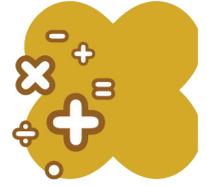
Após o jogo, é importante relacionar as operações de multiplicação e divisão, ao mostrar, por exemplo, que: **6 é o dobro de 3 e 3 é a metade de 6.**

Questione os alunos sobre as casas especiais do tabuleiro. Por exemplo, pode-se perguntar:

*Qual é a posição da casa que o jogador deverá ir caso pare na casa 16?
E na 25? E na casa 37? E se for na casa 46?*

Outras questões ainda poderão ser apresentadas para os alunos: *Marina disse que o melhor número para tirar no dado no jogo “Viagem à Lua” é o número 12. Ela está correta? Por quê? É possível que um jogador ganhe o jogo ao tirar o número 5 no dado cinco vezes seguidas? Por quê? Lucas está na casa 29. Quantas casas precisa andar para chegar na casa 35? Pedro está na casa 17. Que número ele precisa tirar no dado para chegar na casa 23? Mariana está na casa 44. De que forma ele poderá ganhar o jogo com apenas uma jogada?*



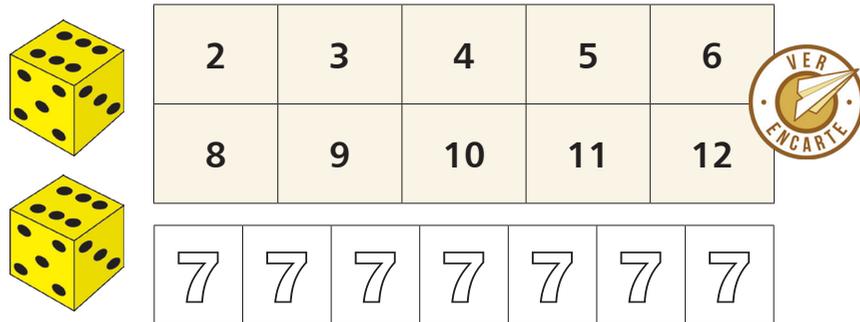


OBJETIVO: *Construir, progressivamente, um repertório de estratégias de cálculo mental e estimativo, envolvendo dois ou mais termos.*

Jogo 13

PINTANDO O SETE

- a) **Aprendizagem:** Resolver adições; analisar as possibilidades de soma 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 no lançamento de dois dados.
- b) **Material:**
- 2 dados numerados de 1 a 6
 - lápis de cor
 - 1 folha com os números 1 a 12 (exceto o 7) para cada jogador
 - 1 folha com os “setes” para cada jogador



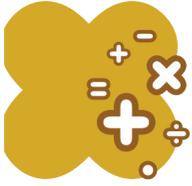
- c) **Número de jogadores:** 3 ou 4 participantes.
- d) **Regras:**
- O primeiro jogador lança os dois dados, soma os pontos obtidos e risca esse número na sua folha. Se o total for 7, deverá pintar um dos setes da sua folha.
 - Os próximos jogadores deverão fazer o mesmo.
 - Caso o jogador obtenha, em uma jogada, um total que já foi riscado, deverá passar a vez.
 - O jogador que pintar todos os “setes” sai do jogo.
 - Ganha o jogo quem primeiro conseguir riscar todos os números.

e) **Problematizando:**

O jogo “Pintando o sete” explora os fatos básicos da adição. Fatos básicos são operações com números de apenas um algarismo. A exploração dos fatos básicos da adição e das outras operações auxiliará os alunos na compreensão dos algoritmos.

Não basta desenvolver apenas as estratégias mentais nesta ação, mas conhecer as diversas possibilidades de decomposição de um número. Por exemplo, neste





jogo, o número 7 pode ser obtido como: $1 + 6$, $2 + 5$, $3 + 4$, $6 + 1$, $5 + 2$, $4 + 3$.

Durante o jogo, verifique se as crianças apresentam o total de pontos utilizando apenas a contagem dos pontos dos dados. Se isto for observado, pode-se trocar os dados comuns por dados numéricos após algumas jogadas. É importante que apresentem gradativamente o domínio do cálculo mental para a adição.

Após o jogo, pode-se propor questões que evidenciam os fatos básicos da adição: *O que deve sair nos dados para marcar o número 6? Só falta o número 11 para ser marcado. O que devo tirar nos dados? Quais são as somas que podem ser feitas para pintar um "sete"?*

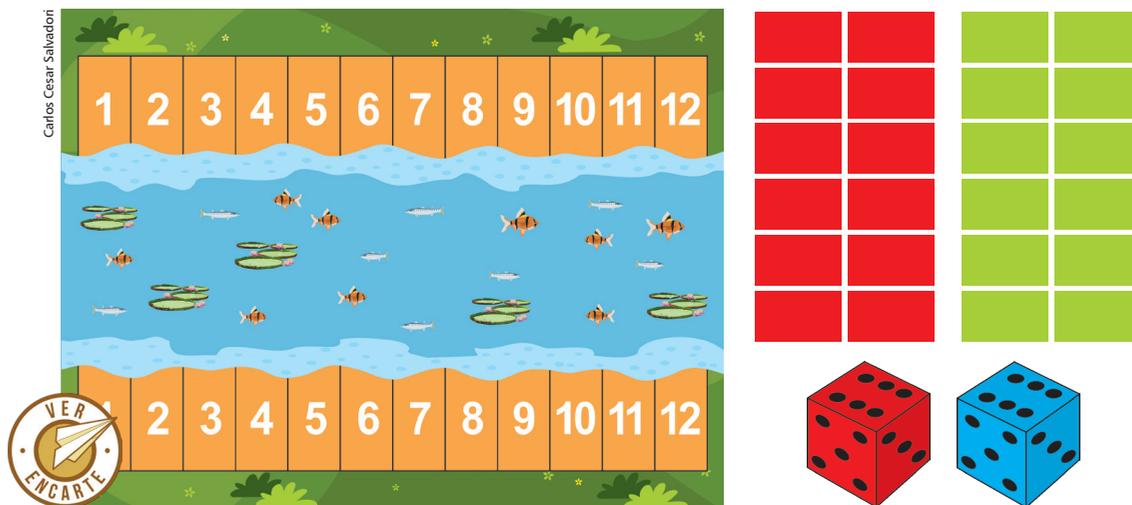
É importante registrar no quadro de giz ou na lousa as respostas dadas pelas crianças, escrevendo as operações apresentadas pelos alunos em linguagem matemática.

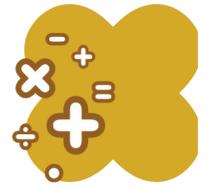
Para explorar mais os fatos básicos da adição, pode-se apresentar aos alunos somas com números maiores que 6.

Jogo 14

TRAVESSIA DO RIO

- a) **Aprendizagem:** Resolver adições; analisar as possibilidades de soma 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 no lançamento de dois dados.
- b) **Material:**
- 1 tabuleiro que simula um rio e suas margens (com casas numeradas de 1 a 12)
 - 12 fichas verdes e 12 fichas vermelhas
 - 2 dados comuns, sendo um vermelho e outro azul





c) **Número de jogadores:** 2 participantes.

d) **Regras:**

- Cada jogador coloca as suas fichas, nas casas de uma das margens do rio, da maneira que quiser, podendo pôr mais do que uma ficha na mesma casa, deixando, portanto, outras vazias.
- Alternadamente, os jogadores lançam dados e calculam a soma obtida.
- Se a soma corresponder a uma das casa onde estejam as suas fichas, passa-se uma delas para o outro lado do rio.
- Ganha quem primeiro conseguir passar todas as fichas para o outro lado.

e) **Problematizando:**

Além das possibilidades relativas ao desenvolvimento do cálculo mental, observa-se que este jogo desenvolve a criação de estratégias baseadas na observação de que há somas que saem com maior frequência e somas que saem com menor frequência. Isso indica que podemos fazer perguntas procurando ressaltar esse aspecto, como: *Quais são as melhores somas para serem escolhidas no jogo? Por quê? É melhor distribuir as fichas no tabuleiro ou colocá-las apenas em uma das somas? Por quê?*

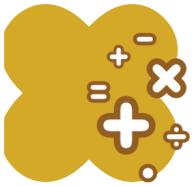
Finalizado o jogo, pode-se construir situações fictícias para discutir com as crianças os conceitos envolvidos, por exemplo: *Marcela e Bruno estavam brincando com o jogo "Travessia do Rio". Em um quadro, eles marcaram a quantidade de vezes que saiu cada uma das somas. Observe:*

Soma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Número de vezes	0	2	4	4	5	7	9	6	4	3	3	2

De acordo com o quadro:

- *Quais as somas que menos foram obtidas?*
- *E a que mais saiu?*
- *Você reparou se, no jogo que realizaram, também aconteceu dessa maneira?*





OBJETIVO: *Elaborar, interpretar e resolver situações-problema convencionais e não convencionais, utilizando e comunicando suas estratégias pessoais.*

Jogo 15

ACERTE O ALVO I

a) **Aprendizagem:** Desenvolver noções de localização e de percepção espacial; identificar a figura plana circular; utilizar medidas de comprimento convencionais ou não; perceber a sequência dos números por meio do princípio aditivo (contagem); desenvolver a operação de adição; desenvolver o cálculo escrito e mental; comparar quantidades; estimular o desenvolvimento da habilidade de comparar e analisar dados e resultados obtidos.

b) **Material:**

- 10 a 12 bolinhas de gude (ou mais, conforme o ano de escolaridade das crianças)
- 1 bolinha de gude maior ou de outra cor
- giz, pincel ou fita crepe para desenhar no chão o esquema para o jogo
- papel bobina (craft, pardo ou outro) e pincel atômico (para o registro das jogadas)



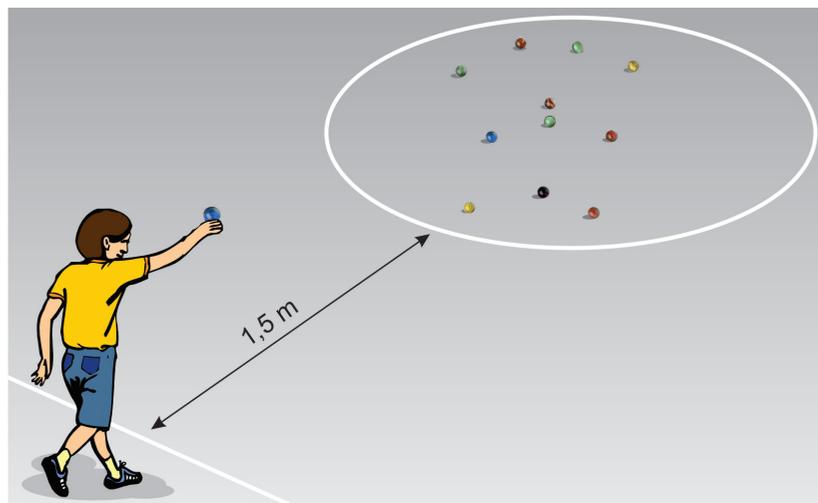
Arquivo dos autores



c) **Número de jogadores:** todos os alunos da turma ou grupos de 3 a 4 alunos.

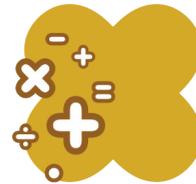
d) **Regras:**

- Desenhar o esquema do jogo no chão da sala, do pátio ou de outro espaço da escola (o desenho pode ser feito com giz ou outro material que demarque o desenho), conforme mostra a figura a seguir.

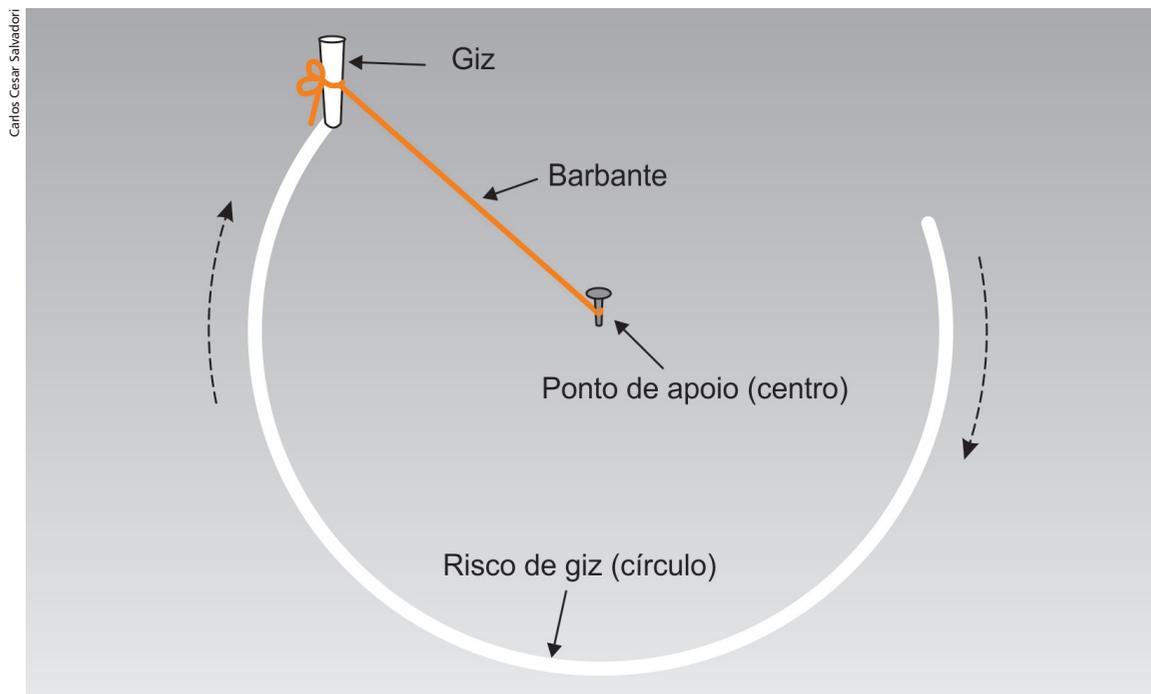


Carlos Cesar Salvadori





- Para se fazer o círculo pode-se utilizar o compasso do pedreiro como mostra a figura a seguir.



43

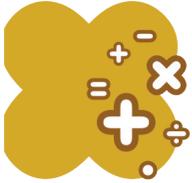
- Colocar as bolinhas de gude pequenas no centro do círculo.
- A uma distância de, mais ou menos, 150 cm (um metro e meio), marcar a linha para o lançamento da bolinha de gude maior.
- Cada aluno, na sua vez, lança a bolinha de gude maior (ou de outra cor) em direção às bolinhas que estão no círculo.
- O objetivo é tirar, com a bolinha de gude maior, as bolinhas de gude do círculo, passando-as para fora da região circular.
- A cada bolinha de gude tirada do círculo, com a jogada da bolinha de gude maior (ou de outra cor), conta-se um ponto.
- Após cada jogada, é realizada a contagem dos pontos, registrando-os em um quadro.

Por exemplo:

NOME DO ALUNO	Bolinhas que foram tiradas do círculo	TOTAL DE PONTOS
João	1 + 1 + 1 + 1	4 pontos
Márcia	0	0 pontos
...		

- Vence o jogo quem conseguiu fazer mais pontos na rodada ou na soma das rodadas.





- Defina previamente quantas vezes cada criança repetirá a jogada. Para isso, considere o tempo que você dispõe para o jogo e o número de participantes, lembrando, é claro, que a atividade do jogo poderá ser retomada em vários momentos.

Variação:

- Pode-se combinar que cada bolinha de gude tirada do círculo vale 2 pontos ou 3 pontos. Essa variação na pontuação depende da fase de escolarização em que está sendo desenvolvido o trabalho.

e) **Problematizando:**

O trabalho pedagógico se torna mais efetivo se o envolvimento da criança se iniciar já no traçado do desenho do esquema para a realização do jogo. Na sequência recomenda-se dialogar com as crianças sobre a representação geométrica da figura que abrigará as bolinhas de gude, ou seja, o formato circular. Pode-se, ainda, discutir sobre a forma de construção do círculo, com o compasso do pedreiro, auxiliando as crianças a construírem os seus compassos, questionando-as o porquê de esse instrumento possibilitar a construção de um círculo. Da mesma forma, recomenda-se dialogar sobre a medição da distância entre o círculo e a linha de onde serão lançadas as bolinhas de gude. Como podemos fazer para medir a distância entre o círculo e a linha de lançamento? Esta é uma oportunidade para falar sobre as unidades de medida não convencionais, tais como: pés, palmos, passos, e as medidas de comprimento convencionais, tais como: metro e centímetro.

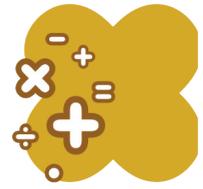
Com vistas a problematizar a diferenciação entre as unidades de medida, pode-se solicitar às crianças que os diferentes grupos façam as medições com seus palmos ou passos e depois pode-se comparar se todos mediram a mesma distância. Em momento posterior, pode-se fazer o mesmo com a fita métrica, para que as crianças possam perceber a diferença entre utilizar ou não uma medida padronizada.

Durante a realização do jogo, é interessante que as crianças registrem, do seu jeito, a quantidade de pontos obtidos, percebendo que há diferentes formas de registrar os resultados de uma jogada. Cabe ao professor instigá-las para que criem suas formas de registro e as compartilhem com os colegas.

Uma das formas de organização dos registros das jogadas e dos resultados é a representação por meio de quadros ou tabelas, conforme apresentado nas regras do jogo. Essa forma facilita a comparação e análise dos resultados, que podem ser problematizados, com questões do tipo: *Quem fez mais pontos? Quantos? Qual é a menor pontuação conseguida? Qual a diferença de pontos entre um jogador e outro?*

Extrapolando os resultados obtidos durante o jogo, é possível propor questionamentos do tipo: *Se, em uma jogada, um aluno conseguisse tirar todas as bolinhas de gude do círculo, quantos pontos faria? Se um aluno fez 7 pontos, quanto falta para esse aluno fazer 12 pontos? É possível um aluno, ao efetuar uma jogada, fazer zero pontos? Explique. Se cada bolinha de gude tirada do círculo valesse 2 pontos, quantos pontos faria um aluno que conseguisse tirar, em uma jogada, 6 bolinhas de gude?*





Jogo 16

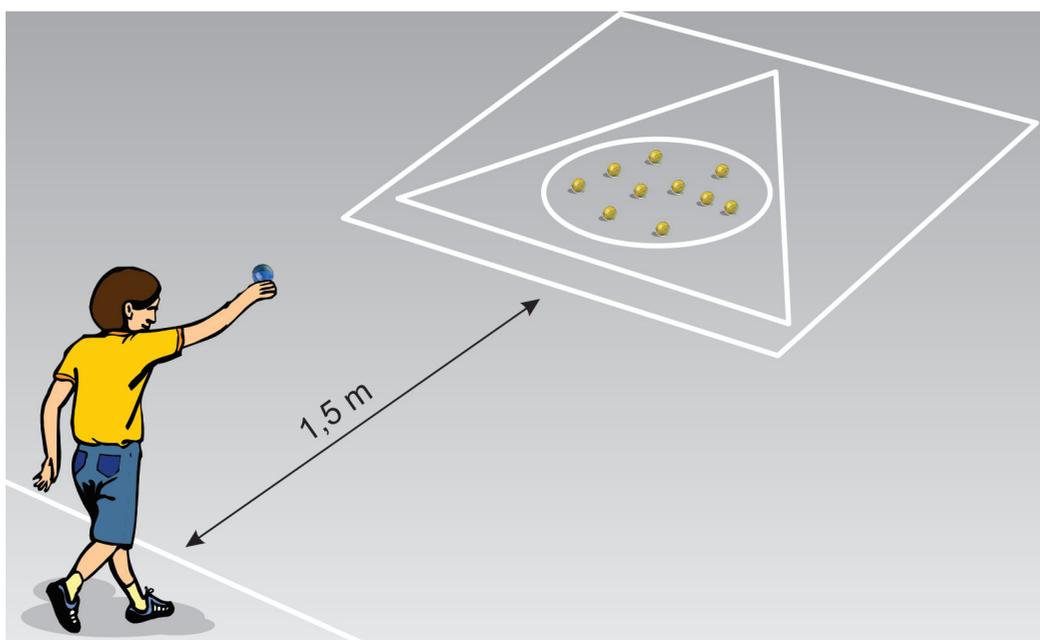
ACERTE O ALVO II

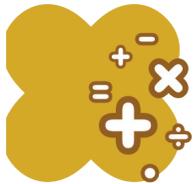
- a) **Aprendizagem:** Desenvolver noções de localização e de percepção espacial; identificar diferentes figuras geométricas planas; identificar medidas de comprimento, convencionais ou não convencionais; realizar contagens; relacionar e resolver as operações de adição e de multiplicação; desenvolver o cálculo escrito e cálculo mental; relacionar o registro do número à quantidade correspondente por meio de diferentes representações; comparar quantidades; estimular o desenvolvimento da habilidade de comparar e analisar dados e resultados obtidos.
- b) **Material:**
- 10 a 12 bolinhas de gude (ou mais, conforme o ano de escolaridade das crianças)
 - 1 bolinha de gude maior ou de outra cor
 - giz, pincel ou fita crepe para desenhar no chão o esquema para o jogo



Arquivo dos autores

- c) **Número de jogadores:** todos os alunos da turma; ou grupos de 3 a 4 alunos.
- d) **Regras:**
- Desenhar o esquema do jogo no chão, conforme mostra a figura a seguir.





- Colocar as bolinhas de gude no centro do círculo, com exceção da bolinha de gude maior (ou de outra cor).
- A uma distância de mais ou menos 150 cm (um metro e meio), marcar a linha para o lançamento da bolinha de gude maior (ou de outra cor).
- Cada aluno, na sua vez, lança a bolinha de gude maior (ou de outra cor) em direção às bolinhas de gude que estão no círculo.
- O objetivo é tirar as bolinhas de gude do círculo central, passando-as para o espaço triangular e para o espaço quadrado.

Pontuação:

- Cada bolinha que ficar no espaço triangular vale 5 pontos.
- Cada bolinha que ficar no espaço quadrado vale 3 pontos.
- Se a bolinha ultrapassar o espaço quadrado, vale 1 ponto.
- Se a bolinha permanecer no espaço central (circular), não se conta ponto.
- Após cada jogada, fazer a contagem de pontos, registrando a expressão matemática obtida a partir da ação e o total de pontos conseguidos.

Por exemplo, se em uma jogada as bolinhas ficaram posicionadas da seguinte maneira:

- 2 bolinhas no espaço triangular;
- 4 bolinhas no espaço quadrado;
- 3 bolinhas fora do espaço quadrado; e
- 1 bolinha permaneceu no centro circular;

essa jogada pode ser registrada da seguinte maneira:

$$\begin{aligned} 5 + 5 + 3 + 3 + 3 + 3 + 1 + 1 + 1 &= \\ 10 + 12 + 3 &= \\ 25 & \end{aligned}$$

ou,

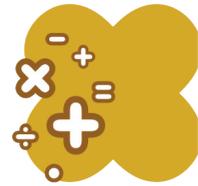
$$\begin{aligned} 2 \times 5 + 4 \times 3 + 3 \times 1 &= \\ 10 + 12 + 3 &= \\ 22 + 3 &= \\ 25 & \end{aligned}$$

- Vence o jogo o aluno que, no final, obteve a maior pontuação.

Varição:

- 1) De acordo com a idade das crianças ou ano da turma, é interessante alterar a quantidade de bolinhas de gude.
- 2) A pontuação também pode ser alterada, por exemplo: se a bolinha ultrapassar o espaço quadrado, não conta ponto; ou, então, perde-se um ponto para cada bolinha que sair dos limites do jogo; entre outras alterações.





e) **Problematizando:**

Conforme descrito no jogo anterior (Acerte o Alvo I), as crianças podem ser convidadas a participar da elaboração do desenho do esquema do jogo. Nessa oportunidade, o professor poderá indagá-las a respeito das figuras geométricas planas que compõem o esquema do jogo, ou seja, a respeito das percepções que elas têm de círculo, quadrado e triângulo, destacando características que as identificam.

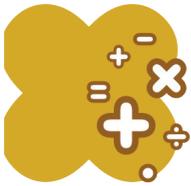
Pode-se ressaltar o que diferencia cada uma das figuras umas das outras. O quadrado é diferente do triângulo, pois possui quatro lados. Ambos são diferentes do círculo, pois são compostos de linhas retas.

Outro aspecto a ser destacado é a distância entre a linha de lançamento da bolinha de gude até o esquema do jogo, que pode ser de aproximadamente um metro e meio (150 cm). Isso corresponde a quantos passos? A quantidade de passos obtidos é a mesma entre os diferentes alunos? O professor pode aproveitar a oportunidade para dialogar sobre medidas de comprimento não convencionais (palmo, passo, pé, entre outras) e convencionais (metro, centímetro, entre outras).

Durante o jogo, o professor deve estimular os alunos para que registrem as suas jogadas e os resultados obtidos. Esses registros podem apresentar diferentes formas, devendo ser, depois, compartilhados entre os estudantes. Após o jogo e com os devidos registros, o professor pode propor a análise dos resultados obtidos, por meio de problematizações, tais como: *Quem fez mais pontos? Qual foi a expressão matemática que resultou da ação do aluno que fez mais pontos? Quem fez menos pontos? Quantos? Qual foi a expressão matemática obtida? Qual a diferença de pontos entre os alunos "X" e "Y"? Quantos pontos o aluno "X" fez a mais que o aluno "Y"?*

A preocupação maior do professor, nesse momento, não pode ser com o registro de técnicas operatórias convencionais, muitas vezes sem significados para a criança; e sim, em envolver as crianças para que se sintam desafiadas a resolver diferentes problematizações por meio de estratégias próprias, desenvolvendo as habilidades de compreensão, interpretação e resolução das situações apresentadas.





PENSAMENTO ALGÉBRICO

48

Compreender padrões e relações a partir de diferentes contextos.

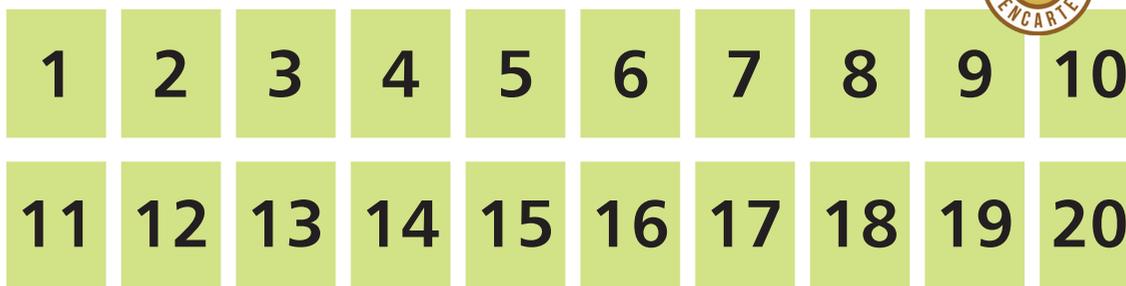
Jogo 17

O QUE MUDOU?

a) **Aprendizagem:** Reconhecer a sequência numérica de 1 a 20 e identificar o número que falta na sequência.

b) **Material:**

- cartões numerados de 1 a 20



c) **Número de jogadores:** todos os alunos da turma.

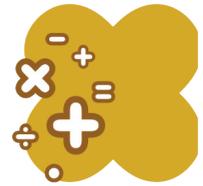
d) **Regras:**

- O professor organiza no chão da sala a sequência de cartões que contém os números de 1 a 10 e solicita que os alunos observem.
- Depois que observarem, o professor solicita aos alunos que fiquem de costas para a sequência disposta no chão. Então, retira-se um cartão da sequência, reorganizando-se os cartões, sem deixar espaço vazio entre um cartão e outro.
- Após o professor contar até três, os alunos se viram e voltam a observar a sequência, tentando descobrir o número que falta.
- Depois de várias rodadas com a sequência numérica de 1 a 10, o professor repete o jogo com todos os cartões, ou seja, de 1 a 20.
- Na primeira rodada com todos os cartões, o professor retira somente um número e, depois, pode retirar mais de um cartão em uma única vez.
- Os alunos poderão revezar a posição com o professor, retirando cartões da sequência.
- Ganham os alunos que identificarem os números que faltam nas sequências.

Variações:

Pode-se fazer o mesmo procedimento com outras sequências, como, por exemplo, com múltiplos de 3, de 4, etc.





e) **Problematizando:**

Uma das condições necessárias para que a criança aprenda a contar corretamente é conhecer a sequência dos números. A exploração de parlendas e brincadeiras cantadas com a sequência oral é uma estratégia eficiente para esse trabalho. Para explorar a sequência de 1 a 10, por exemplo, pode-se explorar a parlenda:

- 1, 2, feijão com arroz,
- 3, 4, feijão no prato,
- 5, 6, feijão inglês,
- 7, 8, comer biscoito,
- 9, 10, comer pastéis.

Depois que as sequências numéricas de 1 a 20 forem bem exploradas oralmente, apresenta-se o jogo para os alunos. O grau de dificuldade deve ser aumentado gradativamente. Primeiramente trabalha-se com a sequência de 1 a 10, retirando apenas um dos números. Depois retiram-se dois números, três e assim sucessivamente. Posteriormente, apresenta-se a sequência de 11 a 20.

Durante o jogo, a verificação do domínio da ordem da sequência pode ser observada por meio de alguns questionamentos: *Qual é o número que vem depois do 4? E depois do 7? Que número vem antes do 9? E do 17?*

Após o jogo, pode-se estender o trabalho com sequências no quadro de giz ou na lousa, solicitando que observem, por exemplo, a sequência dos números pares ou números ímpares.

As atividades a seguir podem ser exploradas após o jogo.

- Quais são as fichas que faltam na sequência de 1 a 10?

1 2 3 4 6 8 10

- Qual é a próxima ficha da sequência anterior se a tivéssemos completado com todas as fichas?
- Quais os números que faltam na sequência decrescente?

10 9 7 5 4 2 1

- O professor de Daniela criou uma sequência especial.

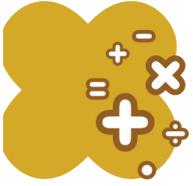
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19

- Quais são os números que estão faltando nessa sequência?
- Que nome esses números recebem?
- Fernando criou uma sequência. Quais são os números que estão faltando?

1 2 4 5 7 8 10 11 13 14 16 17 19 20

- Para aumentar a sequência até 30, quais os números que devem ser incluídos?





GEOMETRIA

50

Construir noções de localização e movimentação no espaço físico para a orientação espacial em diferentes situações do cotidiano.

Jogo 18

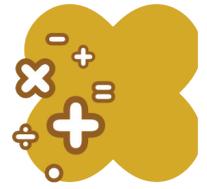
NA DIREÇÃO CERTA

- a) **Aprendizagem:** Utilizar as noções topológicas; desenvolver a percepção de espaço, deslocando o objeto em diferentes direções e distâncias; desenvolver a lateralidade; reconhecer quantidades e fazer contagens.
- b) **Material:**
- 1 tabuleiro
 - 1 dado
 - 3 marcadores (podendo ser: tampinhas de garrafas de cores diferentes; grãos ou sementes diferentes; botões de cores diferentes; entre outros)
 - fichas com símbolos (setas e círculos)
 - 1 envelope

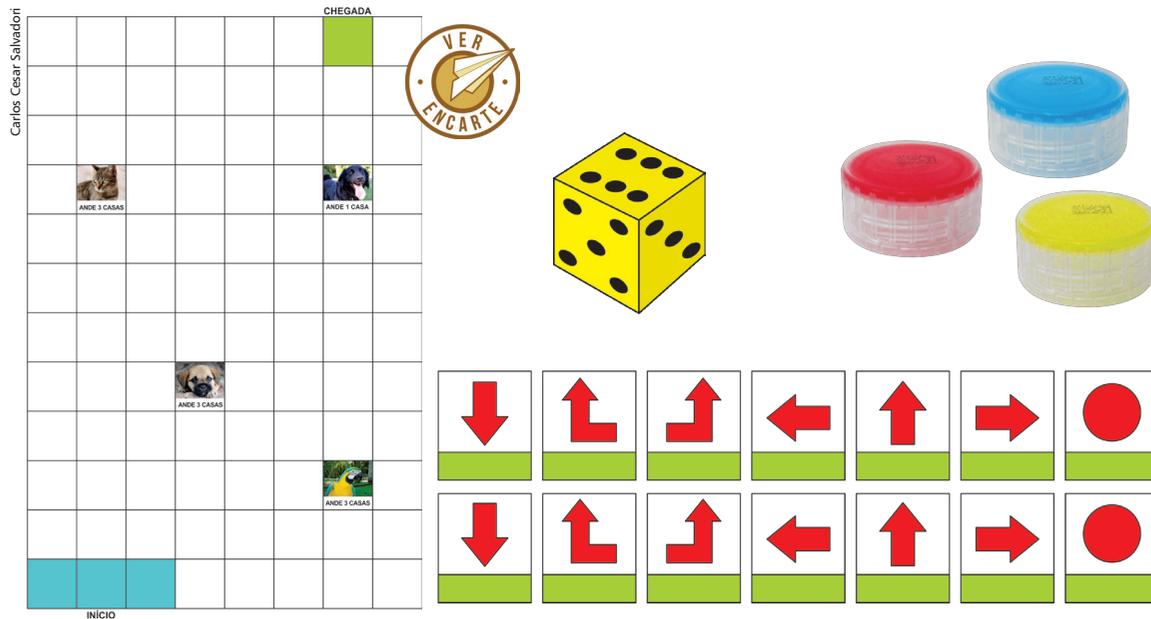
Primeiro ano

Carlos César Salvadori





Segundo ano, terceiro ano e classes multisseriadas



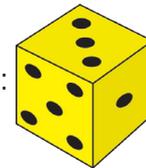
c) **Número de jogadores:** 3 participantes.

d) **Regras:**

- Colocam-se os marcadores no tabuleiro, nas posições de partida (início). O 1º jogador escolhe a sua posição de partida; em seguida, o 2º jogador escolhe a sua posição, e a “casa” que sobrar é do 3º jogador.
- Cada jogador, na sua vez, lança o dado e, em seguida, retira uma carta do envelope, a qual indica a direção em que ele deverá mover o seu marcador no tabuleiro.

Por exemplo:

Jogada 1 → Ao lançar o dado, o jogador obtém esta pontuação:



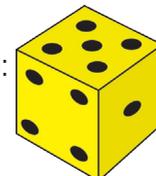
e retira do envelope esta seta:



ele terá que se deslocar para a direita três casas.

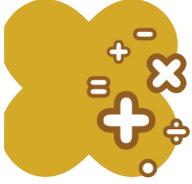
Cabe destacar que, se o jogador estiver em uma casa em que não é possível andar as três casas para a direita, ele só andarás as que são possíveis. Se ele já se encontra em uma casa da última coluna à direita, ele não tem como andar, então, passa a vez e não desloca o seu marcador.

Jogada 2 → Ao lançar o dado, o jogador obtém esta pontuação:



e, retira do envelope esta seta:





ele terá que se deslocar para a direita e para cima (em frente). As possibilidades de deslocamento deste jogador podem ser:

- 1 casa para a direita e 4 para cima;
- 2 casas para a direita e 3 para cima;
- 3 casas para a direita e 2 para cima; e,
- 4 casas para a direita e 1 para cima.

Portanto, nessa situação, esse jogador terá 4 possibilidades de deslocamento. Ele deve analisar, decidir e executar uma delas.

- Pode ser que, ao lançar o dado e retirar a seta, o jogador não consiga seguir os comandos obtidos, por estar em uma casa que não permite movimentação no tabuleiro; nesse caso, ele perde a vez.
- Se, ao mover o marcador, cair em uma das “casas especiais”, o jogador deve seguir o comando nela indicado e passar a vez para o próximo jogador.
- Vence o jogo quem chegar primeiro à casa indicada como “chegada” (fim do percurso).

e) **Problematizando:**

Antes de iniciar o jogo, o professor poderá propor uma brincadeira com as crianças sorteando fichas com as setas para que elas se desloquem no espaço, executando o movimento indicado. Por exemplo: se for sorteada a

ficha que tem esta seta ,

uma ou mais crianças devem executar esta ação, ou seja, deslocar-se para a direita tantos passos quantos os sorteados em um dado.

Com isso, o professor vivencia com a criança os principais movimentos de deslocamentos no plano previstos nas indicações das fichas do jogo.

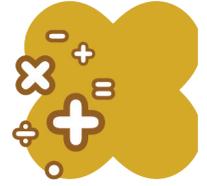
Nessa fase inicial de exploração do jogo, o professor pode levantar alguns questionamentos, tais como: *Quantas “casinhas” o tabuleiro possui ao todo? Quais as direções que o marcador pode andar sobre o tabuleiro?*

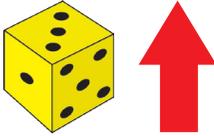
Durante o jogo, o professor pode instigar as crianças para que observem os deslocamentos no plano, estando atento para as questões de lateralidade (direita e esquerda); pois, nessa fase da escolarização, muitas crianças podem apresentar dificuldades.

É importante observar que há diferentes maneiras de fazer o registro do jogo. Uma delas é propor que as crianças registrem as jogadas em um quadro, conforme sugestão apresentada a seguir.

O livro *Tô dentro, tô fora...*, de Alcy, pode ser lido antes do jogo para iniciar as discussões sobre lateralidade. Trata-se de um livro de imagens, que aborda estados opostos (estar dentro ou fora, estar indo numa direção ou em outra, para a direita ou para a esquerda, estar na frente ou atrás, estar em cima ou embaixo, estar subindo ou descendo).



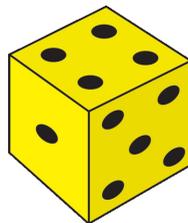


	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3
1ª jogada			
2ª jogada			
3ª jogada			
4ª jogada			

Esses registros são interessantes, pois favorecem a análise e a comparação de dados ao final do jogo, podendo-se observar, por exemplo: *Qual foi o jogador que tirou mais vezes o número 6? Ele foi o vencedor? Que número o jogador vencedor tirou mais vezes no dado? E que tipo de seta? Qual a seta que saiu mais vezes para cada um dos jogadores?*

Outra possibilidade de registro do jogo que o professor pode utilizar é propor às crianças que façam um relatório descritivo do jogo e dos resultados obtidos, destacando o que mais lhes chamou a atenção durante o jogo. Para as crianças de 1º ano, sugere-se a organização das palavras-chave que utilizaram durante o jogo, com a representação por meio de desenho.

Após o jogo, o professor pode ampliar as questões, potencializando as aprendizagens matemáticas relacionadas a esse jogo, tais como: *Se, ao lançar o dado, o jogador obteve esta pontuação:*

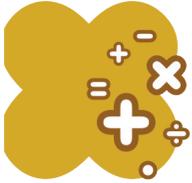


e retirou do envelope esta seta:



Qual é a direção de deslocamento que este jogador terá que deslocar o seu marcador? Quantas e quais são as possibilidades de deslocamento que o jogador terá sobre o tabuleiro? Outra questão: Se o marcador for deslocado uma casa para a esquerda, primeiro e, depois, três casas para cima é a mesma coisa que deslocar primeiro três casas para cima e, depois, uma para a esquerda? Explique.





Jogo 19

54

TRILHA DOS SABORES

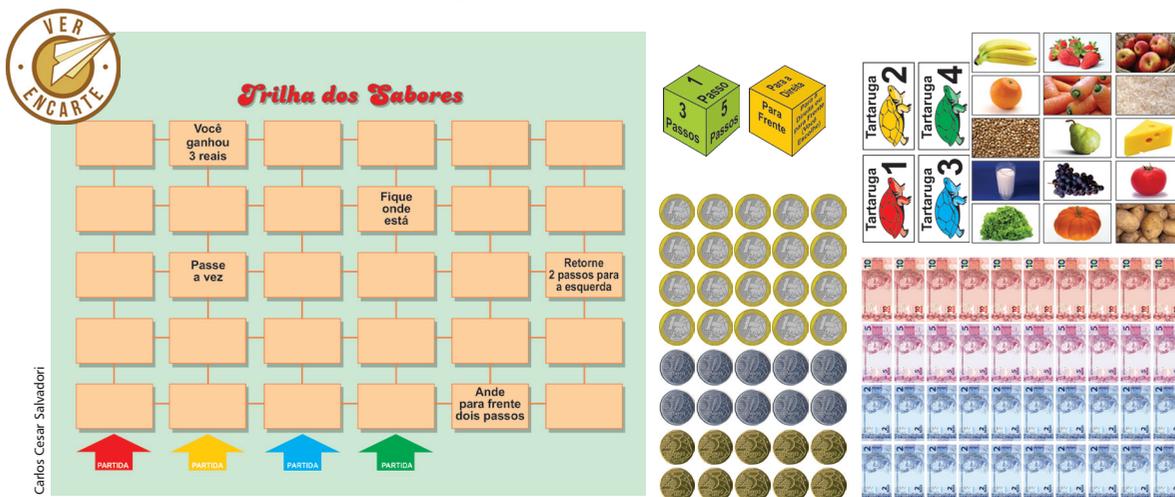
Jogo elaborado por Milene Fátima Soares.

- a) **Aprendizagem:** Desenvolver noções de orientação espacial e de deslocamento; desenvolver noções com números decimais; reconhecer e comparar números naturais; realizar contagens; favorecer a construção do número, as ideias de agrupamento e desagrupamento, bem como as estimativas; vivenciar situações envolvendo medida de valor monetário; realizar contagens e adições de valores monetários.

O jogo "Trilha dos sabores" favorece o desenvolvimento de aprendizagens relacionados a diversos campos da Matemática, indo além da Geometria.

b) **Material:**

- 1 tabuleiro médio com trilhas (em alguns espaços da trilha existem elementos surpresa, tais como: passe a vez, fique onde está, retorne 2 passos para a esquerda, você ganhou 3 reais, entre outros)
- Obs.: O professor poderá desenhar esse tabuleiro em uma folha de papel maior (bobina, craft ou pardo)
- 1 dado colorido com comandos de deslocamento espacial (direita, esquerda, para frente, para trás)
- 1 dado colorido com comandos de deslocamento em passos (1 passo, dois passos, etc.)
- dinheirinho (cédulas e moedas)
- 2 ou 4 marcadores em formato de tartaruga
- 15 fichas com desenho de alimentos
- folhas de papel para registro

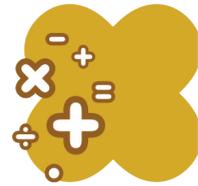


- c) **Número de jogadores:** 2 a 4 participantes.

d) **Regras:**

- Iniciar, organizando as fichas no tabuleiro, distribuindo-as nos espaços vazios e, depois, posicionando cada tartaruga no ponto de partida.





- As crianças devem decidir quem começa a lançar os dados.
- De acordo com as indicações que saírem nos dados, cada criança, na sua vez, move sua tartaruga no tabuleiro.
- À medida que cada tartaruga para no espaço da trilha que contém algum alimento, come-o e troca-o pelo valor em dinheiro. O valor correspondente aparece no verso da ficha com desenho de alimento.
- Caso a tartaruga pare no espaço onde esteja o elemento surpresa, o jogador deverá executar o que está sendo pedido.
- O jogo termina quando, no tabuleiro, não houver nenhuma ficha com desenho de alimentos.
- Ganha o jogo quem conseguir adquirir o maior valor em dinheiro.

Variações:

- 1) Montar no espaço da sala de aula ou do pátio um tabuleiro gigante do jogo, no qual algumas crianças podem ser as tartarugas e outra o juiz, outras os jogadores e as demais serão as observadoras. Depois disso, discutir com os alunos sobre a diferença em jogar com o tabuleiro pequeno e com o “gigante”.
- 2) Brincar de caça ao tesouro a partir de orientações de deslocamento, utilizando setas e palavras, por exemplo.

e) **Problematizando:**

Durante o jogo, é importante que o professor considere, observe e problematize as estratégias que estão sendo utilizadas pelas crianças: se elas retomam e utilizam conhecimentos do cotidiano; como fazem a movimentação das peças no tabuleiro; como se orientam no espaço do tabuleiro; como contam o dinheirinho; quais e como são os registros orais e escritos utilizados pelas crianças; entre outras.

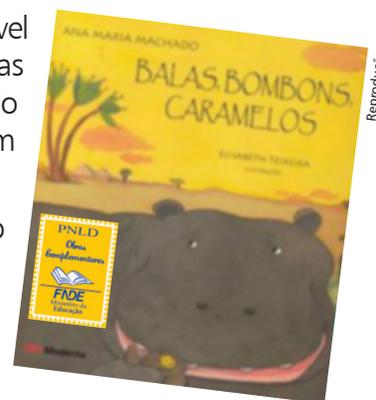
Após as jogadas, o professor pode incentivar as crianças a falarem sobre como foi o jogo, resgatando as questões pontuadas no item anterior, a fim de entender o jogar das crianças.

Pode ser solicitado às crianças que elaborem critérios e classifiquem os alimentos segundo esses critérios.

Outro aspecto a ser observado é em relação aos valores monetários de cada um dos alimentos, a fim de verificar se as crianças estabelecem comparação entre os valores, que podem ser organizados em ordem crescente ou decrescente: *Qual alimento é mais barato? Qual alimento é mais caro?*

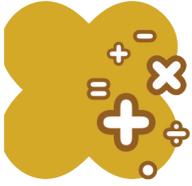
Ao trabalhar com as informações obtidas no jogo, é possível elaborar um gráfico de barras (ou colunas) utilizando as fichas com desenhos de alimentos, de acordo com um critério definido pela turma, colocando-as de modo a compor o gráfico. Um possível critério é: laticínios, cereais, frutas, legumes e verduras.

No acervo da escola, o professor pode encontrar o livro “Balas, bombons, caramelos”, de Ana Maria Machado, que trata especificamente dos hábitos alimentares inadequados, podendo utilizá-lo para ampliar o trabalho com os aspectos relacionados à alimentação.



Reprodução





É importante também resgatar o registro escrito da atividade de cada criança, utilizando um quadro, como o representado a seguir.

56

Nome do jogo:						
Jogadores:						
Rodada	Passos	Direção	Surpresa	Comi	Ganhei	Fiquei
1ª	2 	direita 	_____	maçã		2 reais
2ª						

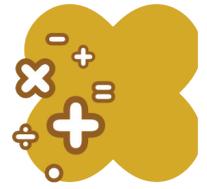
Este quadro pode ser adaptado conforme a faixa etária das crianças, permitindo resgatar o passo a passo do jogo. Ao realizar o registro, a criança constrói novas relações com o conhecimento, assimila, compartilha ideias com os colegas, faz comparações, estimativas, entre outros. E, por meio dos registros da criança, o professor pode desenvolver várias atividades, resgatando a contagem, a relação número/quantidade, a comparação de quantidades e valores.

Nesse tipo de jogo, a criança retoma o reconhecimento do seu corpo como referencial de localização no espaço, desenvolvendo noções de orientação espacial ao decidir como fará para movimentar as peças, estabelecendo pontos de referência e sentido, indicações de posição, entre outros. Desse modo, nota-se a importância de incentivar e instigar a criança por meio de observações e experiências, a fim de descobrir seus limites e potencialidades no que diz respeito à orientação corporal e espacial.

Quando tratamos da aprendizagem relacionada à contagem por meio da exploração, seja do corpo, seja do manuseio de recursos, tais como: cacarecos, figuras, objetos que resgatam as representações lúdicas e do contexto sociocultural como o dinheirinho e as moedas, cabe destacar as diversas elaborações realizadas pelas crianças, seja por meio do reconhecimento, da comparação, da construção do número, das ideias de agrupar e desagrupar, por meio das estimativas também em grandes coleções.

O manuseio do dinheirinho possibilita, não só, que a criança reconheça as cédulas ou moedas, mas também, que ela possa separá-las, agrupá-las, realizando contagens com quantidades maiores, avançando para a relação de valor, procurando entender o significado e o valor das cédulas e moedas.



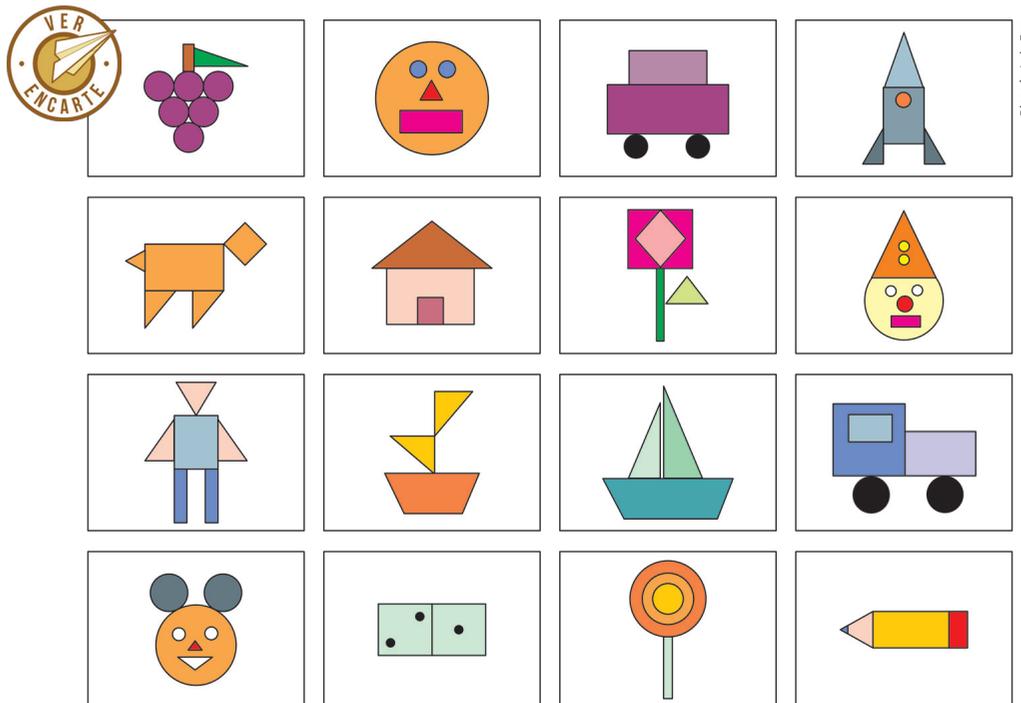


OBJETIVO: Reconhecer figuras geométricas.

Jogo 20

JOGO DAS FIGURAS

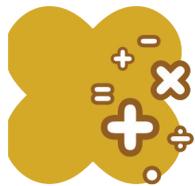
- a) **Aprendizagem:** Descrever a posição das figuras geométricas planas na composição de uma figura, utilizando nomenclatura adequada; desenvolver noções de lateralidade.
- b) **Material:**
- 9 cartas com figuras
 - 16 folhas de papel para desenhar as figuras



Ricardo Luiz Enz

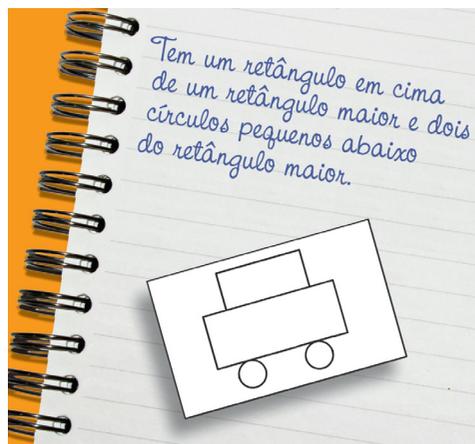
- c) **Número de jogadores:** 4 participantes.
- d) **Regras:**
- Os jogadores formam duas duplas.
 - As cartas devem ser embaralhadas e organizadas em um monte com as figuras voltadas para baixo.
 - Uma das duplas começa, a outra dupla observa a jogada e confere o resultado. Um dos jogadores retira uma das cartas do monte sem mostrá-la para o jogador de sua dupla. O jogador descreverá a figura que vê para o colega de sua dupla (oralmente ou por meio da escrita, conforme o nível de desenvolvimento das





crianças) para que ele possa desenhar a figura que está na carta. Se o jogador desenhar corretamente a figura que está na carta, a dupla ganha 10 pontos, se errar, apenas 5 pontos.

- A outra dupla faz o mesmo.
- Na segunda rodada, as posições são trocadas, quem adivinhou agora descreverá outra figura retirada do monte.
- Vence o jogo a dupla que fizer mais pontos ao final das rodadas.



Carlos Cesar Salvadori

Variações:

- 1) O professor poderá descrever a figura para que todos os alunos da turma possam reproduzi-la.
- 2) Pode-se elaborar mais desenhos ampliando o tipo e o número de figuras geométricas envolvidas.
- 3) Um aluno poderá descrever a figura para o professor e depois a turma pode analisar, oralmente, quais as diferenças entre os dois desenhos. Pode-se, então, discutir o porquê das eventuais diferenças.

e) **Problematizando:**

Este jogo tem como objetivo incorporar ao vocabulário da criança a correta nomenclatura de figuras geométricas simples (círculo, retângulo, triângulo, quadrado, losango) de forma lúdica. Além disso, a descrição da posição das figuras entre si, propicia para a criança a vivência de situações que envolvem lateralidade.

O livro *Uma incrível poção mágica*, pode ser lido antes ou depois do jogo. Essa obra aborda, de forma atraente, figuras geométricas planas (triângulos, retângulos, círculos e semicírculos).

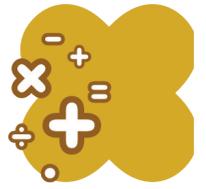
Antes do início do jogo, o professor poderá dispor as diferentes figuras geométricas que compõem os desenhos para que as crianças as separem de acordo com suas características. Neste primeiro trabalho de reconhecimento, espera-se que elas agrupem retângulos, quadrados e losangos entre si, triângulos em outro grupo e ainda, formem outro grupo com os círculos. A partir daí, pode-se conversar com elas sobre as características de cada figura.

Depois deste primeiro momento, em conjunto com as crianças, pode-se construir um cartaz com estas figuras, sua nomenclatura e suas características, utilizando para isso a fala das crianças.

A partir daí, o professor poderá sortear uma carta e descrevê-la para que todas as crianças façam os seus desenhos. Os alunos podem, então, socializar seus resultados.

Pode-se iniciar o jogo das figuras como está descrito nas regras. Como atividade de casa, pode-se solicitar às crianças que tragam objetos cujas faces sejam retangulares, circulares, triangulares, etc.





Jogo 21

DOMINÓ GEOMÉTRICO

59

a) **Aprendizagem:** Estabelecer comparações entre representações bidimensionais de objetos do espaço físico e representações bidimensionais de objetos geométricos espaciais.

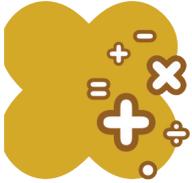
b) **Material:**

– 21 cartas (peças de dominó)



Carlos Cesar Salvadori





c) **Número de jogadores:** 3 ou 4 participantes.

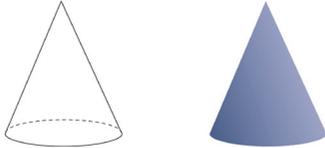
d) **Regras:**

- As cartas do dominó devem ser embaralhadas e distribuídas igualmente entre os jogadores. Caso se opte por 4 jogadores, a peça que sobrar deverá ser colocada sobre a mesa.
- Um dos jogadores inicia a partida, escolhendo uma de suas cartas.
- Os demais colocam as peças de modo a associar corretamente o modelo geométrico aos objetos.
- Se um jogador não tiver a peça indicada, ele deverá passar a vez.
- Vence o jogador que utilizar primeiro todas as suas cartas.

e) **Problematizando:**

Em primeiro lugar, é importante reconhecer que este jogo possibilita o trabalho com representações planas de sólidos geométricos e não efetivamente com os próprios sólidos. Dessa maneira, a intervenção do professor é imprescindível no início deste processo.

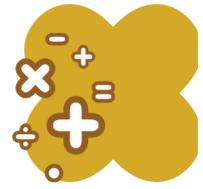
Isto pode ser efetivado levando-se para a sala diversos sólidos de madeira, objetos do cotidiano com formas geométricas e suas representações em papel:

Sólido Geométrico	Objeto do Cotidiano	Representações Planas
		
		

Pode-se ampliar a discussão solicitando que as crianças separem os sólidos em grupos de acordo com critérios estabelecidos por elas. Em seguida, o professor poderá inserir critérios que as ajudem a separar os sólidos em pirâmides, prismas, sólidos de revolução (cone, esfera, cilindro).

As crianças podem, então, jogar de acordo com as regras descritas acima. Como tarefa de casa, o professor poderá pedir que as crianças tragam objetos cilíndricos, cônicos e em formato de cubos e paralelepípedos.





Jogo 22

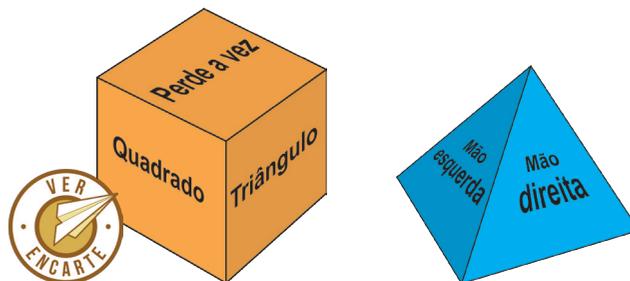
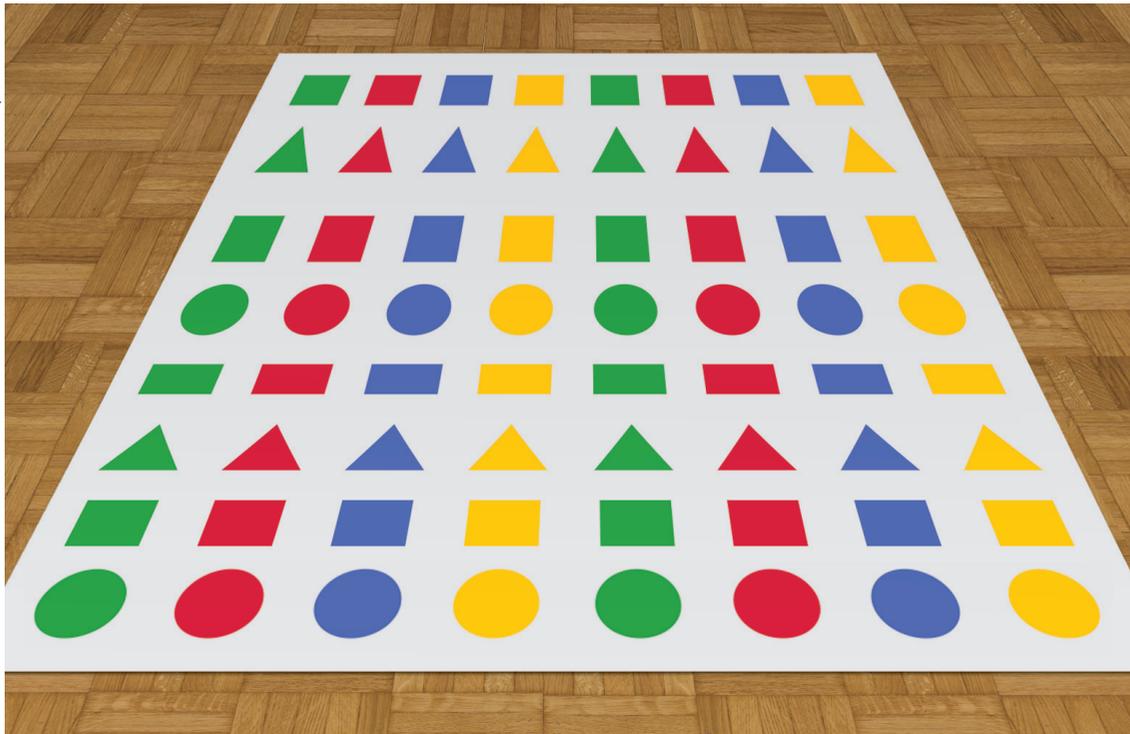
EQUILÍBRIO GEOMÉTRICO

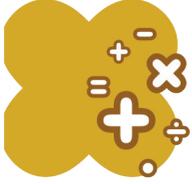
Colaboração de Milene Fátima Soares

61

- a) **Aprendizagem:** Reconhecer as figuras geométricas; desenvolver percepções corporais; desenvolver a lateralidade, as noções de espaço, estabelecendo estratégias na utilização de representações.
- b) **Material:**
- 1 tapete contendo círculos, quadrados, retângulos e triângulos. (Pode-se pintar um tapete ou mesmo colar as figuras geométricas no chão)
 - 1 dado azul (tetraedro) com orientações corporais: mão direita, mão esquerda, pé direito, pé esquerdo (a face sorteada é aquela virada para baixo)
 - 1 dado laranja (cubo) com os nomes das figuras geométricas: triângulo, quadrado, círculo, retângulo e dois espaços de perde a vez

Arquivo dos autores





c) **Número de jogadores:** 2 ou 3 participantes.

d) **Regras:**

- As crianças devem estar descalças para facilitar o próprio equilíbrio e com vestimentas que permitam a flexibilidade do corpo.
- Para iniciar o jogo, decidir quem será o juiz e os primeiros a jogar. O juiz é quem deve lançar os dados.
- Cada jogador escolhe uma ponta do tapete para iniciar a jogada.
- O juiz lança o primeiro dado (tetraedro – cor azul) para verificar qual será a orientação para movimentar o corpo.
- Neste caso, a parte do dado que cai virada para baixo é a sorteada. O juiz levanta o dado e lê a parte do corpo que o jogador deve posicionar sobre o tapete (mão direita, mão esquerda, pé direito ou pé esquerdo).
- Somente uma mão ou um pé podem ocupar uma das figuras, sendo uma de cada vez.
- O jogador deve mover os pés e as mãos conforme a indicação dos dados, sem perder o equilíbrio ou cair.
- Em seguida, o juiz joga o dado de cor laranja (cubo), cuja parte virada para cima que indica a figura sobre a qual o jogador deverá posicionar a parte do corpo sorteada no primeiro dado.
- Uma vez que as mãos e os pés estejam sobre as figuras, eles não poderão ser movidos ou levantados.
- O juiz joga novamente os dois dados para dar o comando ao novo jogador. O primeiro jogador deverá permanecer no tapete.
- Se os dados indicarem uma posição em que o jogador já esteja, ele deverá mover-se somente para outra figura com o mesmo formato.
- Quando um jogador não consegue equilibrar-se ou deixa qualquer parte do corpo que não seja mão ou pé tocar o tapete, ele sai do jogo.
- O último jogador que ficar no tapete conforme as regras é o vencedor do jogo.

e) **Problematizando:**

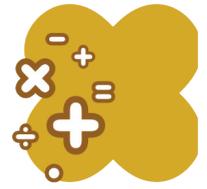
Inicialmente o professor poderá conversar com as crianças sobre quais figuras geométricas aparecem no tapete e em que objetos do cotidiano elas percebem formatos similares. É importante que as crianças percebam que placas de trânsito são triangulares, retangulares ou circulares, que a lua em alguns dias do mês é circular e que canteiros, de maneira geral, são retangulares.

Aproveitando o formato não usual do dado tetraédrico, pode-se discutir as diferenças entre as faces deste dado e do dado cúbico.

Aproveitando a mesma estrutura do jogo, pode-se explorar uma série de outros conceitos, como linhas abertas e fechadas, linhas curvas e poligonais, etc. Para isso, basta elaborar outro tapete com os conceitos que se deseja trabalhar. Pode-se inclusive trabalhar com outros conceitos não geométricos, como a multiplicação.

A construção e desconstrução dos dados poderá ser problematizada e ampliada para a planificação de outros tipos de embalagens.





GRANDEZAS E MEDIDAS

OBJETIVO: *Compreender a ideia de diversidade de grandezas e suas respectivas medidas.*

Jogo 23

CALENDÁRIO DINÂMICO

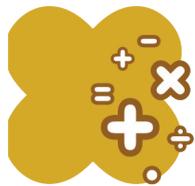
- a) **Aprendizagem:** Identificar os dias do mês; perceber a sequência numérica que compõe os dias do mês; compreender as informações de um calendário.
- b) **Material:**
- calendário de um mês qualquer
 - lápis e folhas de papel



OUTUBRO 2014						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

- c) **Número de jogadores:** 2 participantes.
- d) **Regras:**
- Um dos jogadores escolhe um dia no calendário e, sem deixar o adversário ver, escreve o número na folha de papel.
 - O outro jogador deverá descobrir o número que foi escrito fazendo três perguntas ao primeiro jogador, este deve respondê-las corretamente dizendo apenas “sim” ou “não”.
 - Depois de fazer as três perguntas, ele diz qual é o número que acredita estar escrito no papel. Se acertar, ganha a quantidade de pontos equivalentes ao número que acabou de descobrir; se errar, nada ganha.





- Em seguida, os papéis se invertem.
- Depois de certo número de rodadas, combinado antes de iniciar o jogo, os participantes contam os pontos para ver quem é o vencedor.

e) **Problematizando:**

As especificidades características da medida de tempo e os seus instrumentos de medição nem sempre são tão fáceis para as crianças compreenderem e assimilarem nessa fase da escolarização. Por isso, este jogo pretende tornar o calendário mensal um instrumento de medição mais próximo das crianças, de modo que elas conheçam melhor a sua organização e seus elementos. Diante disso, é importante que o professor realize esse jogo diversas vezes durante o ano, alterando o calendário mensal.

Antes de iniciar o jogo, conversar com as crianças sobre o calendário e sobre o fato de ele ser um dos instrumentos de medida de tempo. Para favorecer a conversação inicial, podem ser formuladas questões do tipo: *Em que dia da semana foi o primeiro dia deste mês? E o último dia? Quantos dias têm este mês? Qual é o primeiro dia da semana? E o último? Quantos dias têm cada semana? Quantas semanas têm em um mês? Qual o dia de hoje? Que dia foi ontem? Qual será amanhã?*

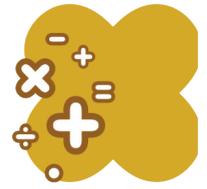
Durante o jogo, o professor deve estar atento às perguntas que os jogadores estão formulando e fazer, caso necessário, as devidas intervenções. Espera-se que as crianças façam perguntas como: *O número está numa terça-feira? É par? É maior que 10? Menor que 15?* E assim por diante.

Os alunos poderão perceber, no decorrer do jogo, que, se ele escolher um número maior e o colega fizer três perguntas bem adequadas que o levem a acertar o número, ele conseguirá um número grande de pontos. Diante disso, pode ser que os alunos tendam a escolher somente os números menores para que o adversário ganhe poucos pontos, caso acerte. Nesse sentido cabe a intervenção do professor, dialogando com as crianças sobre outras possibilidades de jogo, ou seja, pode ser combinado com as crianças que cada número registrado na folha de papel e identificado pelo adversário seja riscado no calendário, não podendo ser utilizado até o final do jogo.

No final do jogo, o professor pode levantar questões, como, por exemplo: *Quem foi o vencedor? Quantos pontos ele obteve? Qual a diferença de pontos entre os dois jogadores? Que registros podem ser feitos para encontrar a diferença de pontos?*

A fim de potencializar ainda mais o conhecimento matemático a partir deste jogo, o professor poderá problematizar com questões do tipo: *Neste mês há mais dias indicados por números pares ou por números ímpares? Se um aluno escolher o número 22, sem saber que esse é o número registrado no papel, quais são as perguntas que o adversário poderia fazer para acertar o número escolhido?*





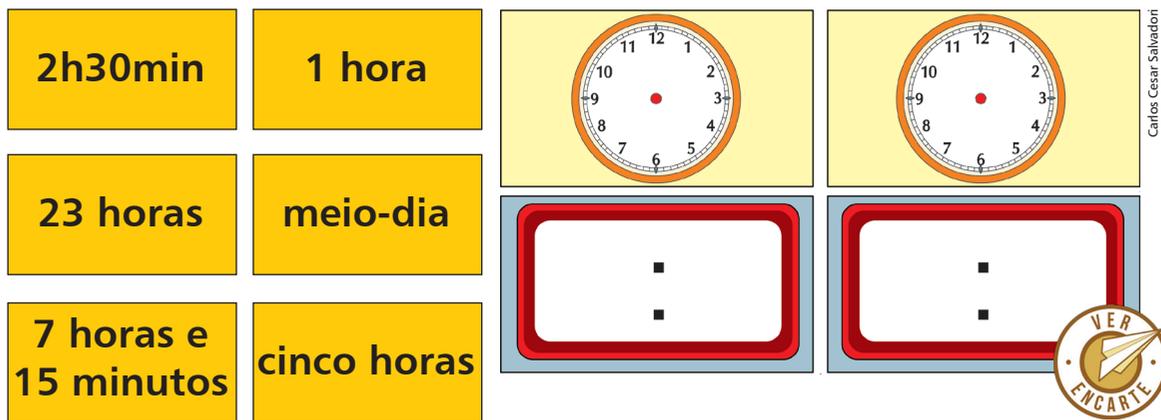
Jogo 24

MARCANDO AS HORAS

65

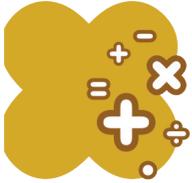
- a) **Aprendizagem:** Registrar, em relógio de ponteiros e digital, as horas e minutos; perceber as diferentes formas de apresentar horários.
- b) **Material:**
- 28 cartões com horários
 - folhas impressas com relógios de ponteiros e digitais

O livro **Contando com o relógio**, de Nilson José Machado, aborda, por meio de rimas, o trabalho com a leitura das horas em relógios.



- c) **Número de jogadores:** toda a turma.
- d) **Regras:**
- Os alunos formam duplas.
 - O professor sorteia ou escolhe um dos cartões com um horário.
 - O horário deve ser mostrado para todos os alunos, para que as duplas possam registrar e marcar o horário em relógios de ponteiros e digitais impressos em uma folha. Esses horários também são apresentados oralmente para a turma.
 - O professor escolhe previamente em que tipo de relógio os horários deverão ser marcados.
 - Os alunos terão um tempo indicado pelo professor para realizar o registro (de 30 a 60 segundos). Pode-se utilizar um relógio para marcar esse tempo, de forma que todos o visualizem.
 - Após os alunos marcarem o horário solicitado, eles apresentam a resposta. O horário pode ser mostrado, também, pelo professor no quadro de giz ou na lousa ou, no caso de marcação em relógio de ponteiros, em um relógio de parede.
 - Cada horário marcado corretamente vale um ponto para a dupla.
 - Ganha a dupla que marcar corretamente o maior número de horários. O registro da pontuação pode ser realizado na própria folha de papel em que os horários foram marcados.





e) **Problematizando:**

A grandeza tempo é a que apresenta maior dificuldade de compreensão pelos alunos dos anos iniciais, por constituir de uma grandeza abstrata, que não pode ser vista nem sentida.

Se possível, solicite aos alunos que tragam relógios de casa, não diga que tipo de relógio devem trazer, para que, em sala de aula, possam classificá-los. Verifique se eles conseguem perceber que separar os relógios de ponteiros dos relógios digitais pode ser um critério de classificação. Aproveite para explorar as diferenças entre os relógios.

Em seguida, verifique se as crianças sabem fazer a leitura do tempo nos relógios de ponteiros e digitais. Pode ser mais comum que saibam ler apenas as horas no relógio digital. Os alunos que já sabem ler as horas podem explicar para os colegas que não sabem como fazer para realizar a leitura. Para a leitura dos minutos, é importante que as crianças dominem a contagem até 60.

Em relação à leitura das horas no relógio digital, cabem duas observações:

- explicar aos alunos que, em alguns relógios, o dígito zero antecede a indicação das horas de 1 hora a 9 horas;
- conversar também sobre a representação utilizada em muitos relógios dos horários após as 12h. Para representar, por exemplo, 1 hora da tarde, utiliza-se 13h, 2 horas da tarde, 14h e assim por diante.

Normalmente, os alunos apresentam mais dificuldade na leitura das horas no relógio de ponteiros. Para ajudá-los nesse trabalho, é importante ter em sala de aula um desses relógios, de tamanho adequado para que todos possam visualizar os horários que serão marcados. Registre primeiramente as horas cheias, solicitando que os alunos digam qual foi o horário marcado. Se preferir, pode-se dizer uma hora e escolher um aluno para ajustar os ponteiros.

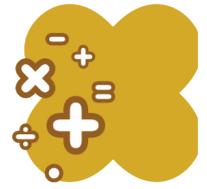
Após a compreensão da leitura e do registro das horas nos relógios de ponteiros e digital, apresente o jogo para a turma.

Como esse jogo é realizado coletivamente, a correção das horas sorteadas é realizada no quadro de giz ou lousa, para toda a classe. Assim, pode-se retomar a leitura e o registro das horas e minutos, permitindo aos alunos a autocorreção e a associação entre o relógio digital e o relógio de ponteiros.

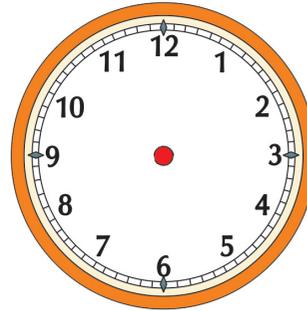
Para avaliar individualmente a compreensão dos alunos sobre a leitura e o registro de horas em relógios de ponteiros e digitais, assim como a associação entre o relógio de ponteiros e digital, pode-se explorar questões sobre as situações de jogo vivenciadas pela criança ou, ainda, as seguintes situações:

- A professora Carla escolheu o seguinte cartão de horário:





Marque esse horário no relógio ao lado.

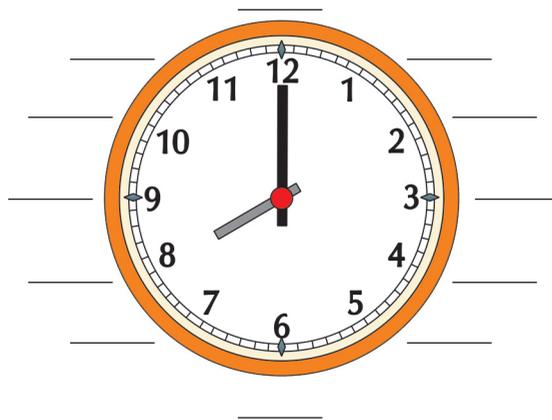


- Observe os horários marcados nos relógios abaixo.

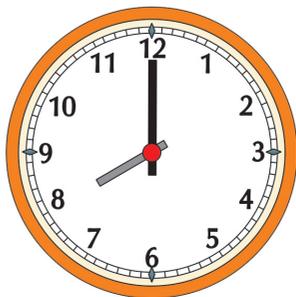


Como lemos os horários marcados em cada um dos relógios?

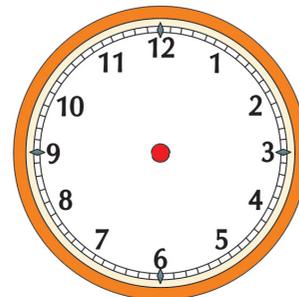
- Quantos minutos representam cada um dos números que aparecem no relógio de ponteiros? Complete.

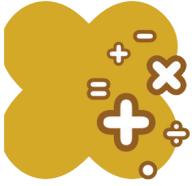


- Na sala de aula de Lúcia, há um relógio como o da figura abaixo. Certo dia, o relógio parou de funcionar porque a energia da pilha acabou. Observe o horário em que o relógio parou.



Após trocar a pilha, o professor pediu para Lúcia acertar o relógio. Havia passado exatamente 1 hora e 30 minutos. Como Lúcia pode representar, na figura ao lado, o novo horário?





EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA

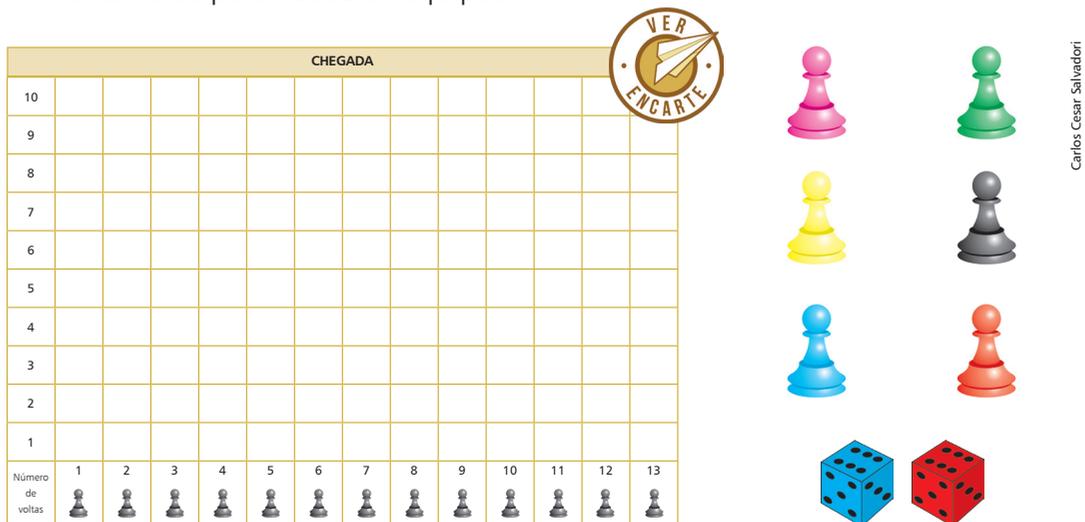
68

OBJETIVO: Reconhecer e produzir informações, em diversas situações e diferentes configurações.

Jogo 25

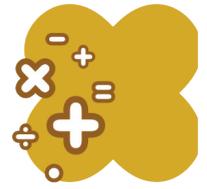
CORRIDA DE PEÕES

- a) **Aprendizagem:** Resolver adições; analisar as possibilidades de soma 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 no lançamento de dois dados.
- b) **Material:**
- tabuleiro
 - 2 dados comuns com cores diferentes (encarte)
 - marcadores para todas as equipes



- c) **Número de jogadores:** todos os alunos da turma divididos em grupos de 4 ou 5, desde que o total de equipes seja 6.
- d) **Regras:**
- As equipes deverão escolher dois peões (numerados de 1 a 13) para disputar a corrida. (Observe que um dos peões não será escolhido por nenhuma das equipes).
 - Os dados são lançados alternadamente pelas equipes. A equipe que lançou os dados soma a quantidade dos pontos das faces voltadas para cima e comunica o resultado obtido para as outras equipes. Se a soma for 5, por exemplo, a equipe que disputa com o peão 5 avança uma casa. Em seguida, a segunda lançará os dados, e assim sucessivamente.





- No tabuleiro do jogo, deve-se anotar as somas obtidas para que cada peão avance na corrida.

CHEGADA													
10													
9													
8													
7													
6													
5													
4													
3							2 + 5						
2						3 + 3	3 + 4						
1			1 + 3	2 + 3	1 + 5	1 + 6	2 + 6						
Número de voltas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

- Vence a equipe que completar primeiro a corrida com um de seus peões.

e) **Problematizando:**

Além de explorar novamente os fatos básicos da adição, este jogo trabalha com as possibilidades de resultado para a soma de dois dados. Antes de iniciar o jogo, faça às crianças as seguintes perguntas:

- Se você tivesse que escolher um dos peões para ganhar a corrida, qual você escolheria? Por quê?
- Qual é o peão que dará o maior número de voltas? Por quê?
- Quais são os peões que ficarão para trás? Por quê?

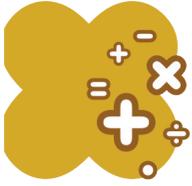
Estas perguntas podem gerar, na sala de aula, uma discussão interessante sobre chances e possibilidades. Pretende-se, após algumas jogadas, que os alunos percebam que alguns peões (somas) possuem mais chances de vencer a corrida que outros. Nesse momento, anote, no quadro de giz ou lousa, as hipóteses das crianças, para confrontá-las após algumas jogadas.

Inicie o jogo com a turma. Se preferir, sorteie os peões para as primeiras jogadas, pois é possível que alguns alunos já saibam que algumas somas possuem mais chances de sair que outras.

É importante que, depois de algumas jogadas, os alunos percebam que:

- há dois peões que não irão ganhar a corrida: os peões 1 e 13; e que,
- há peões que possuem mais chances de ganhar o jogo: os peões 6, 7 e 8.





Após todos perceberem a dinâmica do jogo, deixem que apostem nos peões que quiserem, desde que escolham apenas dois peões. Outra alternativa é escolher um peão de cada vez, alternando a escolha com as outras equipes, de modo que um peão não possa pertencer a duas equipes ao mesmo tempo.

Após o jogo, retome os questionamentos para verificar se houve mudanças em relação às afirmações feitas antes do jogo:

- Se você tivesse que escolher apenas um peão para disputar a corrida, qual peão você escolheria? Por quê?
- Qual é o peão que você não escolheria? Por quê?
- Quais são os peões que possuem menos chances de vencer a corrida? Por quê?

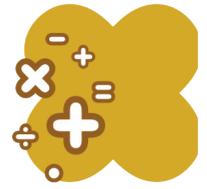
No quadro de giz ou lousa, reproduza o quadro de dupla entrada a seguir e, junto com os alunos, complete-o com as possibilidades de soma no lançamento de dois dados.

+						

Depois que o quadro estiver completo, faça os seguintes questionamentos:

- De acordo com o quadro das somas dos pontos dos dados, qual é a equipe que tem mais chances de vencer a “Corrida de peões”? Por quê?
- Uma das equipes escolheu os peões 1 e 7, e uma outra equipe escolheu os peões 5 e 9. Qual destas equipes possui mais chances de dar uma volta na pista de corrida? Por quê?





Jogo 26

CARA OU COROA

71

a) **Aprendizagem:** Identificar situações de incertezas e compreender a noção do conceito de independência.

b) **Material:**

- 1 tabuleiro numerado de 1 a 40
- 2 marcadores
- 2 moedas



Coroa



Cara



Ricardo Luiz Erz

c) **Número de jogadores:** 2 participantes.

d) **Regras:**

- Os jogadores deverão decidir quem será o jogador A e o jogador B.
- Em seguida, os jogadores lançarão as duas moedas devendo:
 - o jogador A avançar três casas, caso saiam duas coroas; e
 - o jogador B avançar três casas, caso saiam duas caras.
- Se saírem uma coroa e uma cara, os jogadores deverão avançar apenas uma casa.
- Ganha o jogador que chegar primeiro ao final do percurso.

e) **Problematizando:**

Espera-se que, a partir do jogo, os alunos percebam que os resultados dos lançamentos das moedas dependem do acaso, já que não é possível saber com certeza se sairá cara ou coroa em cada um dos lançamentos.

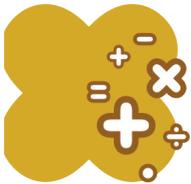
Antes do jogo apresentado, pode-se explorar o jogo utilizando apenas uma moeda. Solicita-se que em duplas os alunos decidam quem será cara e quem será a coroa. A moeda deverá ser lançada 10 vezes. Os resultados obtidos são marcados em uma tabela. Antes de iniciar a partida, pergunte:

- Quem tem mais chance de ganhar o jogo? Por quê?

Ao final das jogadas, questione:

- É mais fácil sair cara ou coroa? Por quê?





72

JOGOS NA ALFABETIZAÇÃO
MATEMÁTICA

É importante que os alunos percebam que neste jogo um jogador não tem vantagens sobre o outro, já que as chances de “sair cara” e “sair coroa” são iguais. Lembre que eles devem chegar a esta conclusão.

Após jogarem com apenas uma moeda, apresente o jogo com as duas moedas. É essencial que compreendam que o lançamento das duas moedas é independente. O fato de ter saído cara na primeira moeda não quer dizer que, na segunda, sairá coroa, já que as chances de sair cara ou coroa são as mesmas.

As atividades a seguir podem ser exploradas após o jogo, para verificar as aprendizagens exploradas nele. Em particular, deve-se enfatizar a independência dos eventos. Por exemplo, mesmo que, por três vezes, em uma moeda, saia cara, isso não implica que, no próximo lançamento, seja mais provável que saia coroa ou, vice-versa.

- No jogo do “cara ou coroa”, Alice escolheu ser o jogador B. Ela disse que “cara” tem mais chances de sair na moeda. Ela está correta? Por quê?
- Na sua vez, Marcos lançou a 1ª moeda e saiu “coroa”. Ao lançar a 2ª moeda, qual é a face que tem mais chances de sair? Por quê?

