



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL

JOÃO VICTOR RODRIGUES DE OLIVEIRA

**O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES DE RESOLUÇÃO DE  
PROBLEMAS ATRAVÉS DE JOGOS**

BELÉM – PA  
2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL

JOÃO VICTOR RODRIGUES DE OLIVEIRA

**O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES DE RESOLUÇÃO DE  
PROBLEMAS ATRAVÉS DE JOGOS**

Dissertação de Mestrado apresentada à Comissão Acadêmica Institucional do PROFMAT, na Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Lênio Fernandes Levy

BELÉM – PA

2025

JOÃO VICTOR RODRIGUES DE OLIVEIRA

**O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS  
ATRAVÉS DE JOGOS**

Dissertação de Mestrado apresentada à Comissão Acadêmica Institucional do PROFMAT, na Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Lênio Fernandes Levy

Data de aprovação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Conceito: \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Dr. Lênio Fernandes Levy  
Faculdade de Matemática – UFPA  
Orientador

---

Prof. Dr. Paulo Vilhena da Silva  
Faculdade de Matemática – PROFMAT – UFPA

---

Prof. Dr. João Cláudio Brandemberg Quaresma  
Faculdade de Matemática – PPGEICIM – UFPA

BELÉM – PA

2025

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará**

**Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

---

O48d Oliveira, João Victor Rodrigues de.

O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES DE RESOLUÇÃO  
DE PROBLEMAS ATRAVÉS DE JOGOS /

João Victor Rodrigues de Oliveira. — 2025.

96 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Lênio Fernandes Levy Dissertação  
(Mestrado) - Universidade Federal do Pará,

Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Programa de Pós-  
Graduação em Matemática em Rede Nacional, Belém, 2025.

1. Jogos matemáticos. 2. Resolução de problemas.  
3. Ensino de matemática. 4. Ludicidade. I. Título.

CDD 510.71

---

## RESUMO

Esta dissertação investiga o ensino de Matemática por meio da utilização de jogos e da resolução de problemas, analisando como essas abordagens contribuem para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e para o engajamento dos alunos do 6.º ano do Ensino Fundamental. Embora se articulem, jogos e resolução de problemas possuem naturezas distintas: os jogos oferecem desafios estruturados com regras e interação, enquanto a resolução de problemas envolve a mobilização de estratégias diante de situações que demandam análise e tomada de decisão. O estudo envolveu a criação e aplicação de um kit composto pelos jogos de tabuleiro: [1] Desafio Matemático, [2] Mistério Lógico e [3] Financeiro, projetados para estimular o raciocínio lógico, o pensamento crítico e a investigação matemática. Os resultados mostraram que a integração dessas atividades favorece aulas mais dinâmicas, motivadoras e significativas, ampliando a compreensão dos conceitos e a capacidade dos estudantes de aplicar a Matemática em situações reais. Conclui-se que o uso articulado de jogos e de atividades de resolução de problemas constitui uma estratégia eficaz para promover uma aprendizagem mais ativa, investigativa e envolvente no ensino de Matemática.

**Palavras-chave:** jogos matemáticos, resolução de problemas, ensino de matemática, ludicidade.

## ABSTRACT

This dissertation investigates the teaching of Mathematics through the use of games and problem-solving, analyzing how these approaches contribute to the development of cognitive skills and the engagement of 6th-grade students in Elementary School. Although they are interconnected, games and problem-solving have distinct natures: games offer structured challenges with rules and interaction, while problem-solving involves the mobilization of strategies in situations that demand analysis and decision-making. The study involved the creation and application of a pedagogical kit composed of the board games: [1] Mathematical Challenge, [2] Logical Mystery, and [3] Financial, designed to stimulate logical reasoning, critical thinking, and mathematical investigation. The results showed that the integration of these activities favors more dynamic, motivating, and meaningful classes, expanding the understanding of concepts and the students' ability to apply Mathematics in real-life situations. It is concluded that the articulated use of games and problem-solving activities constitutes an effective strategy to promote more active, investigative, and engaging learning in the teaching of Mathematics.

**Keywords:** mathematical games, problem solving, mathematics teaching, playfulness.

## SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	08
2. JUSTIFICATIVAS.....	11
3. OBJETIVOS E PROBLEMA DE PESQUISA.....	16
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
5. METODOLOGIA DA PESQUISA.....	22
6. COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	25
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
REFERÊNCIAS.....	51
APÊNDICE A.....	53
APÊNDICE B.....	60
APÊNDICE C.....	66
APÊNDICE D.....	74
APÊNDICE E.....	76

## 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A matemática, frequentemente reconhecida como uma das disciplinas mais desafiadoras no ambiente escolar, apresenta diversas dificuldades que impactam negativamente o desempenho acadêmico dos estudantes. Essas dificuldades frequentemente resultam em notas insatisfatórias e no desenvolvimento de uma aversão generalizada à disciplina (GRANDO, 2000; LORENZATO, 2006). Diante desse cenário, torna-se fundamental buscar abordagens inovadoras que possibilitem um aprendizado mais acessível e atraente para os alunos. Conforme destaca D'Ambrosio (1996), a educação matemática deve favorecer a construção do conhecimento por meio de práticas significativas e prazerosas, aproximando os estudantes da disciplina de forma contextualizada. Nesse sentido, a utilização de jogos matemáticos surge como uma estratégia pedagógica eficaz para tornar a aprendizagem mais envolvente e significativa (BRASIL, 1998).

Ao analisarmos a metodologia tradicional de ensino, percebemos que, muitas vezes, a matemática é apresentada de forma excessivamente abstrata, desconectada da realidade cotidiana dos alunos. A proposta deste trabalho é explorar como os jogos matemáticos podem não apenas facilitar a compreensão de conceitos complexos, mas também auxiliar os alunos na aplicação desses conceitos em situações do dia a dia. Dessa forma, busca-se aumentar a relevância da matemática em suas vidas, demonstrando que a referida disciplina constitui uma ferramenta valiosa para a tomada de decisões e para a resolução de problemas.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1998) assinalam os jogos educacionais como instrumentos valiosos na simulação de situações-problema, no desenvolvimento do pensamento crítico e na elaboração de estratégias com possibilidade de reformulação. No ensino de matemática, os jogos proporcionam aos alunos vivências práticas, nas quais podem experimentar, testar e construir conceitos de forma concreta.

Enquanto os jogos educacionais, de modo geral, buscam promover motivação, engajamento e interação entre os estudantes, os jogos voltados especificamente para a resolução de problemas possuem uma intencionalidade pedagógica diferenciada. Esses jogos são estruturados para apresentar desafios que exigem do aluno a formulação de estratégias inéditas, a análise de informações e a tomada de decisões fundamentadas, aproximando-se do conceito de "situação-problema" definido pelos PCN (1998). Assim, enquanto o jogo educativo tradicional costuma

centrar-se na revisão de conteúdo ou no treinamento de habilidades básicas, o jogo de resolução de problemas prioriza processos cognitivos mais complexos, como a formulação de hipóteses, a avaliação de alternativas e a construção ativa do conhecimento, favorecendo um aprendizado mais profundo e significativo.

Desse modo, o uso de jogos no ensino de matemática contribui para o desenvolvimento de diversas habilidades cognitivas, como o raciocínio lógico, a resolução de problemas, a tomada de decisões e a concentração. Borin (1998) destaca que os jogos promovem atenção, observação, organização e raciocínio dedutivo, pois os alunos precisam analisar jogadas, prever consequências e planejar estratégias. Smole et al (2000) defendem que a participação em jogos exige troca de perspectivas, reflexão sobre ações e elaboração de hipóteses, favorecendo a construção de conhecimento compartilhado.

Na perspectiva da resolução de problemas, Grandó (1995) argumenta que a inserção do jogo no contexto educacional possibilita a exploração, a explicitação e a transposição de conceitos para novas situações, enriquecendo o processo formativo. Os PCN (1998) definem problema como uma situação que exige a construção de estratégias inéditas para sua superação, fato que o distingue do exercício, no qual basta reproduzir procedimentos conhecidos.

A resolução de problemas deixa, portanto, de ser a aplicação mecânica de algoritmos para assumir o papel de prática cognitiva complexa, que envolve criatividade, pensamento crítico, estratégia e autonomia (PCN, 1998). Em um mundo em constante transformação, tais competências revelam-se indispensáveis. A literatura e a prática convergem: os jogos matemáticos podem funcionar como instrumentos didáticos poderosos para desenvolvê-las, ao mesmo tempo em que motivam e mantêm os estudantes ativamente engajados (GRANDO, 2000).

Além disso, a diversidade nas salas de aula também merece destaque, pois cada discente possui um estilo de aprendizado único. Portanto, este trabalho busca examinar como os jogos matemáticos podem ser adaptados para atender a essas diferentes necessidades, promovendo um ambiente inclusivo em que todos os alunos se sintam valorizados e capazes de contribuir.

Como professor da Rede Estadual do Pará há cinco anos, constatei, entre alunos do ensino fundamental, dificuldades nas operações básicas, baixa autoestima e desinteresse pela disciplina. Essa vivência motivou a elaboração de um produto

educacional voltado ao 6.º ano, com o objetivo de desconstruir o mito de que “matemática é impossível de aprender”.

Criei, então, um conjunto de jogos de tabuleiro interativos, composto por três propostas principais: [1] *Desafio Matemático*, [2] *Mistério Lógico* e [3] *Financeiro – O Caminho da Riqueza*. As referidas propostas objetivavam desenvolver resolução de problemas, raciocínio lógico e trabalho em equipe. As artes dos tabuleiros, cartas e peças foram elaboradas no Canva (plataforma de design gráfico); pinos, dados e fichas de pontuação completam o material, acompanhado de um guia de instruções detalhado.

O material foi aplicado em uma turma de 6.º ano de uma escola estadual em Ananindeua (PA). Antes da intervenção, os alunos responderam a um questionário para diagnosticar suas percepções sobre jogos em sala; em seguida, experimentaram as três atividades em sessões monitoradas.

Nos capítulos seguintes, discute-se em profundidade o fundamento teórico da utilização de jogos na perspectiva da resolução de problemas, dialogando com autores como Grando (1995, 2000), Borin (1998), Smole e Diniz (2001) e Azevedo (2017), entre outros.

Em síntese, esta dissertação tem como objetivo principal avaliar a eficácia de um conjunto de jogos de tabuleiro na promoção da resolução de problemas matemáticos no 6.º ano, contribuindo para:

- elevar o interesse dos alunos pela matemática;
- desenvolver competências cognitivas centrais (lógica, criatividade, pensamento);
- oferecer um recurso didático flexível e inclusivo para professores da rede pública

Espera-se que os resultados forneçam subsídios teóricos e práticos para que o ensino de matemática se torne mais significativo, motivador e alinhado às demandas contemporâneas da formação cidadã.

## 2. JUSTIFICATIVAS

No âmbito do ensino de matemática, os desafios de aprendizagem dos alunos apresentam-se ao professor como obstáculos a serem superados. Frente à mitificação negativa frequentemente associada à disciplina, que muitas vezes se relaciona à necessidade de abstração dos conteúdos e ao uso de abordagens didáticas mecânicas e sem significado, torna-se necessário considerar alterações na prática pedagógica dos professores para garantir uma aprendizagem de matemática que seja compreensível aos alunos.

Diante desse cenário, este capítulo tem como objetivo apresentar e discutir os principais fundamentos que justificam a utilização dos jogos didáticos e da metodologia de resolução de problemas como estratégias capazes de tornar o ensino de matemática mais significativo, engajador e acessível, contribuindo para a superação das dificuldades de aprendizagem.

Assim, os jogos e a resolução de problemas podem ser utilizados como metodologias alternativas, favorecendo uma compreensão mais significativa por parte dos alunos. Ao relacionar essas duas abordagens, Grandó (1995) afirma que:

Ambos, o jogo e a resolução de problemas, se apresentam impregnados de conteúdo em ação e que, psicologicamente, envolvem o pensar, o estruturar-se cognitivamente a partir do conflito gerado pela situação-problema. A ação no jogo, tanto quanto o problema, envolve um objetivo único que é vencer o jogo ou resolver o problema e, em ambos os casos, o estudante se sente desafiado e motivado a cumprir esse objetivo. Atingir o objetivo implica em dominar, em conhecer, em compreender todos os aspectos envolvidos na ação e, portanto, produzir conhecimento (GRANDÓ, 1995, p. 77).

De acordo com Grandó (2000), o jogo, como ferramenta pedagógica no ensino de matemática, possibilita um envolvimento que ultrapassa a simples ação de jogar, pois promove o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como o levantamento de hipóteses, a testagem de conjecturas, a reflexão, a análise, a síntese e a criação de estratégias. Além disso, a autora destaca que é possível relacionar os conteúdos explorados nos jogos aos conteúdos trabalhados em sala de aula, tornando o jogo um recurso metodológico eficaz para a construção do conhecimento matemático.

Segundo Huizinga (2000, apud Azevedo, 2017), a ludicidade deve oferecer às crianças oportunidades para construir hipóteses e enfrentarem desafios. Por meio dos jogos, é possível estimular seu desenvolvimento moral, físico, cognitivo,

afetivo e social. Ademais, o autor destaca que, desde a infância, os jogos integram o universo infantil. Diferentemente da brincadeira, o jogo caracteriza-se pela presença de regras obrigatórias para alcançar um objetivo específico, enquanto a brincadeira é uma atividade mais livre e sem a necessidade de normas previamente definidas.

De acordo com Borin (1998), conforme os estudantes participam das atividades lúdicas, eles percebem que os jogos não se restringem apenas ao entretenimento, devendo ser compreendidos como instrumentos pedagógicos que exigem seriedade. A análise das regras favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas e estimula reflexões que possibilitam a articulação entre a dinâmica do jogo e determinados conceitos matemáticos.

Logo, pode-se afirmar que o jogo é uma situação-problema simulada e regida por regras específicas, na qual o indivíduo, de maneira contínua, elabora e reformula estratégias com o objetivo de superá-la, ou seja, de resolver o problema proposto. Esse dinamismo característico do jogo é o que permite sua identificação no contexto da resolução de problemas (Grando, 1995).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais apresentam diversos recursos metodológicos para serem utilizados em sala de aula, entre os quais se destaca o uso de jogos. Os PCN afirmam que os jogos “constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções” (Brasil, 1998, p. 46). O ensino de matemática reconhece a importância do jogo, uma vez que ele oferece aos alunos a oportunidade de vivenciarem diretamente o conteúdo do jogo e o conteúdo escolar que está sendo ensinado.

Os PCN (1997, p. 47) consideram a possibilidade de os jogos serem utilizados em grupos no ensino de matemática. A esse respeito:

A participação em jogos de grupo representa uma conquista cognitiva, emocional, moral e social para a criança e um estímulo para o desenvolvimento do seu raciocínio lógico, o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver (BRASIL, 1998, p. 47).

Os jogos que apresentamos no desenvolvimento deste trabalho foram utilizados em grupo, o que estimulou o entendimento e a consideração de diferentes pontos de vista e, assim, favoreceu a reciprocidade entre os alunos. De acordo com

Borin (1998), para que se alcancem bons resultados na inserção de jogos nas aulas de matemática, é fundamental que os alunos saibam trabalhar em grupo, pois é importante que haja troca de opiniões, oportunidades de argumentação e reflexões decorrentes da observação.

A autora ainda afirma que a inserção de jogos nas aulas de matemática justifica-se, entre outros fatores, pela possibilidade de minimizar os bloqueios frequentemente apresentados por alunos que demonstram receio em relação à disciplina e que se sentem incapazes de compreendê-la. Em contextos lúdicos, nos quais a participação ativa é imprescindível e a motivação é significativamente ampliada, observa-se que esses estudantes passam a utilizar a linguagem matemática com maior naturalidade, além de apresentarem um desempenho mais satisfatório e atitudes mais positivas diante do processo de aprendizagem (Borin, 1998).

De acordo com Andrade (2017), o jogo deve ser utilizado para desenvolver a resolução de problemas, oferecendo ao aluno a chance de planejar ações, executá-las durante o jogo e avaliar a eficácia dos resultados para atingir os objetivos. Nesse sentido, o jogo torna-se um potencializador de situações de aprendizagem.

A essência da resolução de problemas reside na criação de estratégias e na análise, realizada pelo sujeito, das diversas possibilidades de solução. De modo análogo, o jogo configura-se como uma situação-problema regida por regras, na qual o indivíduo constantemente elabora e reorganiza estratégias com o objetivo de vencer, isto é, de solucionar o desafio proposto. Esse dinamismo inerente ao jogo é o que permite sua identificação no contexto da resolução de problemas (GRANDO, 2000).

Borin (1998) afirma que, durante os jogos, algumas técnicas ou formas de resolução de problemas emergem espontaneamente. A formulação de cada hipótese ou a execução de cada jogada inicia uma série de questionamentos. A respeito da resolução de problema, a autora assevera que:

Essa metodologia representa, em sua essência, uma mudança de postura em relação ao que é ensinar matemática, ou seja, ao adotá-la, o professor será um espectador do processo de construção do saber pelo seu aluno e só irá interferir ao final do mesmo, quando isso se fizer necessário através de questionamentos, por exemplo, que levem os alunos a mudanças de hipóteses, apresentando situações que forcem a reflexão ou para a socialização das descobertas dos grupos, mas nunca para dar a resposta certa. Ao aluno, de acordo com essa visão, caberá o papel daquele que

busca e constrói o seu saber através da análise das situações que se apresentam no decorrer do processo (BORIN, 1998, p. 10-11).

Grando (1995) ressalta que o uso de jogos no ensino de matemática favorece o desenvolvimento da resolução de problemas. A busca por soluções, dentro do ambiente lúdico do jogo, constitui um ponto de partida intuitivo para a atividade matemática, com o jogo desempenhando um papel fundamental na introdução, no desenvolvimento e na fixação de conceitos.

Machado (2011) defende que jogos lúdicos conectam teoria e prática. A ludicidade na matemática facilita o processo de ensino-aprendizagem, especialmente na resolução de problemas, além de estimular a criatividade e o raciocínio dedutivo. Observa-se que a matemática, em muitos contextos educacionais, é frequentemente concebida como uma disciplina de natureza abstrata e dissociada das experiências concretas do cotidiano. Investigar o uso de jogos como ferramenta pedagógica pode revelar-se eficaz para promover a aplicação de conceitos matemáticos em situações cotidianas, contribuindo para a construção de uma aprendizagem mais significativa e evidenciando a presença da matemática em diversas atividades e em vários processos decisórios da vida diária.

O desempenho acadêmico em matemática é uma preocupação comum, pois muitos alunos enfrentam dificuldades que se refletem em notas baixas e até mesmo em uma aversão à disciplina. Desenvolver a autonomia dos alunos requer estimular a busca por conhecimento, promover resiliência diante do erro e compreender o erro como parte do processo de aprendizagem, minimizando o sentimento de fracasso (MACHADO, 2011). Assim, os jogos podem oferecer soluções práticas para desenvolver autonomia e autoconfiança.

Parra (1996, apud GRANDO, 2000) aponta os jogos como recursos importantes ao cálculo mental, valorizando a autonomia do aluno no raciocínio e na busca de soluções para os desafios. Os jogos utilizados com foco no desenvolvimento do cálculo mental podem atuar como um estímulo à memorização, contribuindo para o aprimoramento da fluência em operações matemáticas específicas.

Borin (1998) reforça a importância do papel mediador do professor no planejamento e na condução das atividades com jogos, porquanto é por meio dessa mediação que o conteúdo matemático pode emergir de maneira significativa e integrada às experiências dos alunos. Para a autora, a resolução de problemas aliada ao uso de jogos promove não apenas o domínio de procedimentos, mas

também o desenvolvimento de competências para a solução de desafios reais, incentivando diferentes formas de raciocínio e estimulando o uso de estratégias diversificadas.

O produto educacional que apresentaremos no decorrer do texto tem como objetivo estimular o raciocínio lógico, contribuir para tornar o aluno um sujeito ativo e participativo em seu processo de aprendizagem e desmistificar a matemática como uma disciplina de difícil compreensão. Os jogos de tabuleiro são explicitados ao longo deste trabalho, juntamente com seus objetivos e sugestões de conteúdos que podem ser trabalhados por meio deles. Nosso propósito é que tais jogos possam ser utilizados por outros professores nas aulas de matemática, com alunos do 6.º ano ou da série que o educador julgar conveniente.

Diante dos argumentos apresentados, é possível afirmar que a utilização de jogos no ensino de matemática constitui uma estratégia metodológica eficaz para favorecer a aprendizagem ativa, significativa e contextualizada. Nesse sentido, a proposta deste trabalho justifica-se não apenas pela relevância teórica e metodológica do tema, mas também pela sua aplicabilidade prática no contexto escolar. Assim, espera-se que a iniciativa possa contribuir para a construção de um ambiente de aprendizagem mais inclusivo, significativo e transformador.

### **3. OBJETIVOS E PROBLEMA DE PESQUISA**

A delimitação clara do problema de pesquisa e a definição precisa dos objetivos são etapas essenciais na construção de uma investigação científica. Considerando a relevância do uso de jogos e a importância da resolução de problemas para a formação do pensamento crítico e autônomo dos estudantes, este capítulo apresenta o objetivo geral da investigação, os objetivos específicos que norteiam a análise e fundamentam as ações propostas ao longo do estudo e também o problema de pesquisa.

#### **Objetivo geral**

Analisar de que forma os jogos matemáticos de tabuleiro podem contribuir para o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas nos alunos, promovendo um aprendizado mais eficaz e engajante na matemática.

#### **Objetivos específicos**

- Investigar, por meio de revisão bibliográfica, os fundamentos teóricos que relacionam o uso de jogos didáticos ao desenvolvimento da habilidade de resolver problemas no ensino de matemática.
- Avaliar o Impacto dos Jogos nas habilidades de resolução de problemas: investigar como a utilização de jogos matemáticos exerce influência nas competências de resolução de problemas dos alunos em situações práticas e teóricas.
- Analisar a motivação e o engajamento dos alunos: examinar como a introdução de jogos matemáticos nas aulas afeta a motivação e o engajamento dos alunos em relação à matemática.
- Estudar a aplicabilidade de conceitos matemáticos: avaliar em que medida os jogos ajudam os alunos a aplicar conceitos matemáticos em situações do dia a dia, promovendo a compreensão e a relevância da matemática.

### **Problema de pesquisa**

A proposta desta pesquisa parte do questionamento central sobre como a utilização de jogos didáticos no ensino de matemática pode contribuir para o desenvolvimento das habilidades de resolução de problemas, promovendo maior engajamento, motivação e compreensão dos conceitos pelos alunos. Com base nesse problema de pesquisa, delinearam-se objetivos com que buscamos compreender e analisar, de maneira aprofundada, o papel dos jogos matemáticos no processo de aprendizagem.

Assim, nosso problema de pesquisa é: **De que forma a utilização de jogos didáticos no ensino de matemática pode contribuir para o desenvolvimento das habilidades de resolução de problemas, promovendo maior engajamento, motivação e compreensão dos conceitos matemáticos pelos alunos?**

A investigação proposta, ao analisarmos os fundamentos teóricos, os impactos práticos e a influência na motivação estudantil, visa a contribuir para a compreensão de como esses recursos pedagógicos podem ser incorporados de forma eficaz nas práticas educacionais. Esperamos que os resultados desta pesquisa sirvam de base para a implementação de metodologias inovadoras que valorizem o aprendizado ativo, ampliem a participação dos estudantes e facilitem a aplicação dos conceitos matemáticos em situações reais do cotidiano, reforçando a importância da matemática como instrumento fundamental para a formação integral do indivíduo.

#### 4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A busca por metodologias que tornem o ensino de matemática mais significativo tem motivado educadores a explorar práticas pedagógicas que aproximem os conteúdos escolares da realidade dos estudantes. Nesse sentido, a resolução de problemas e os jogos, aliados, surgem como alternativas metodológicas, pois promovem o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e da autonomia dos alunos no processo de aprendizagem (BORIN, 1998).

Abordagens que favorecem a construção ativa do conhecimento, como a utilização de jogos e a resolução de problemas, proporcionam ao aluno uma participação mais significativa no processo de aprendizagem. Neste capítulo, apresentaremos os principais aportes teóricos que embasaram nossa pesquisa.

Segundo Grandó (1995), o jogo configura-se como uma situação-problema simulada e determinada por regras, na qual o indivíduo está constantemente envolvido na elaboração e reestruturação de estratégias com o objetivo de vencer, ou seja, de resolver o problema. Essa dinâmica, própria do jogo, é o que permite identificá-lo no contexto da resolução de problemas.

Moura (1992, apud Grandó, 1995) salienta que os jogos apresentam elementos significativos relacionados à resolução de problemas, uma vez que o ato de jogar requer do indivíduo uma postura cognitiva ativa, mobilizando estruturas mentais que o capacitam a participar efetivamente da atividade lúdica.

Borin (1998, p.10) assevera que a utilização da resolução de problemas como metodologia para o trabalho com jogos revela-se a mais apropriada, uma vez que favorece o desenvolvimento de uma postura crítica diante de situações que demandam tomada de decisão ou elaboração de respostas. Além disso, a autora destaca que:

Algumas técnicas ou formas de resolução de problemas aparecem naturalmente durante os jogos, dentre elas podemos destacar: tentativa e erro; redução a um problema mais simples; resolução de um problema de trás para frente; representação de problemas através de desenhos, gráficos ou tabelas; analogia a problemas semelhantes (BORIN, 1998, p. 10-11).

Optamos em trabalhar com os jogos aliados à resolução de problemas por acreditarmos que, ao tentarem corrigir movimentos equivocados, estratégias

malsucedidas ou jogadas fracassadas, os alunos começam a formular e a avaliar hipóteses para atingirem seu objetivo principal, que é vencer o jogo.

De acordo com Cáceres (2015), a resolução de problemas configura-se como uma orientação metodológica para a aprendizagem, atuando como um caminho para a construção de conceitos, de procedimentos e de atitudes. Nesse processo, o estudante assume papel ativo, desenvolvendo seu próprio saber-fazer matemático por meio da interação com situações desafiadoras e significativas.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais reforçam a centralidade dessa abordagem no ensino de matemática. Para os PCN (BRASIL, 1998, p. 112), “a resolução de problemas é a peça central para o ensino de matemática, pois o pensar e o fazer se mobilizam e se desenvolvem quando o indivíduo está engajado ativamente no enfrentamento de desafios”.

Uma das questões fundamentais do ensino e da aprendizagem de matemática, na escola, consiste em garantir progressão significativa nas habilidades de resolução de problemas. Tal competência é fundamental ao desenvolvimento da aprendizagem, da inteligência e das capacidades cognitivas dos estudantes. Nesse contexto, considera-se que a inserção da resolução de problemas por meio de jogos deve fazer parte do cotidiano escolar desde a educação infantil, estendendo-se ao longo da trajetória acadêmica. Essa abordagem favorece a superação de obstáculos presentes nos desafios matemáticos, tornando o processo de descoberta dos resultados mais prazeroso e livre de traumas (SMOLE et al, 2000)

Ao utilizar jogos como recurso didático aliado à metodologia da resolução de problemas, o professor amplia as possibilidades de ensino, criando ambientes favoráveis à experimentação, à cooperação e à criatividade. Grandó (2000) destaca que a análise da relação entre jogo e resolução de problemas, como estratégia de ensino, revela vantagens na criação e/ou na construção de conceitos, especialmente quando há mediação pela discussão matemática entre alunos e professor. O jogo e a resolução de problemas são ricos em conteúdo prático e, psicologicamente, demandam o pensar e a reestruturação cognitiva diante do conflito gerado pela situação-problema.

De acordo com Grandó (2000), uma das vantagens da utilização de jogos no ensino de matemática é a motivação. Nesse sentido, D'Ambrosio (1996) destaca que a experiência lúdica proporciona um ambiente favorável ao engajamento dos alunos, pois atividades divertidas e desafiadoras despertam o interesse e a

participação ativa no processo de aprendizagem. Os jogos, ao serem percebidos dessa forma, têm o potencial de aumentar a motivação dos estudantes, tornando o aprendizado mais envolvente e significativo.

Na utilização dos jogos no ensino de matemática, o papel do professor deve ser de constante participação, ainda que de forma sutil. Cabe a ele assumir diferentes funções: ora como organizador e juiz, ora como observador e questionador, sempre buscando enriquecer a experiência, sem intervir excessivamente na dinâmica. Sua presença deve ser percebida como uma mediação ativa entre os alunos e o conhecimento, conduzida através da ludicidade (GRANDO, 2000).

Além disso, Borin (1998) enfatiza que é fundamental o professor conhecer profundamente cada jogo antes de utilizá-lo em sala de aula, o que só pode ser efetivamente realizado quando ele mesmo joga. Ao jogar, o professor passa a ter condições de analisar as possíveis jogadas, de fazer uma reflexão sobre seus erros e acertos, e, assim, levantar questões que poderão auxiliar os alunos nos momentos necessários.

Com base nas discussões teóricas apresentadas, é possível afirmar que a articulação entre jogos didáticos e a resolução de problemas, no ensino de matemática, oferece uma alternativa metodológica valiosa para promover uma aprendizagem mais significativa, reflexiva e contextualizada. A literatura consultada aponta que os jogos, quando utilizados de forma planejada e intencional, transcendem a função de entretenimento e assumem um papel formativo, permitindo que os estudantes se envolvam ativamente no processo de construção do conhecimento.

A resolução de problemas, por sua vez, apresenta-se como uma abordagem que estimula a formulação de hipóteses, a análise crítica de situações e a tomada de decisões. Quando associada aos jogos, essa metodologia favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como o raciocínio lógico, a criatividade, a autonomia e a cooperação. Assim, o ambiente lúdico transforma-se em um espaço de investigação e de descoberta, no qual o erro é ressignificado como parte do processo de aprendizagem.

Torna-se evidente que integrar jogos ao ensino de matemática, por meio da resolução de problemas, é uma estratégia que pode contribuir para a superação das dificuldades frequentemente associadas à disciplina, além de transformar o

aprendizado em algo mais prazeroso e conectado à realidade dos alunos. Cabe ao professor, portanto, assumir um papel mediador, planejando e conduzindo as atividades para que os conceitos matemáticos emerjam de maneira significativa, contribuindo para a formação de sujeitos críticos, criativos e capazes de aplicar o conhecimento em diferentes contextos da vida cotidiana.

Dando continuidade ao presente trabalho, o próximo capítulo descreve os procedimentos metodológicos adotados para a realização da pesquisa. Serão apresentadas a abordagem utilizada, os instrumentos de coleta de dados e o perfil dos participantes.

## 5. METODOLOGIA DA PESQUISA

A presente pesquisa, cujo problema central é compreender de que forma a utilização de jogos didáticos no ensino de matemática pode contribuir para o desenvolvimento das habilidades de resolução de problemas, promovendo maior engajamento, motivação e compreensão dos conceitos matemáticos pelos alunos, caracteriza-se predominantemente por uma abordagem qualitativa. Essa escolha justifica-se pela natureza interpretativa do estudo, que busca analisar e compreender os efeitos de uma intervenção pedagógica no contexto real da sala de aula. Trata-se, portanto, de uma pesquisa qualitativa com objetivos exploratórios e descritivos.

Consoante Bogdan e Biklen (1994), a investigação qualitativa enfatiza a interpretação dos fenômenos a partir do ambiente em que ocorrem, valorizando os significados atribuídos a eles pelos participantes. Essa abordagem é apropriada para pesquisas em educação, já que permite compreender processos de ensino e de aprendizagem em suas múltiplas dimensões, priorizando a descrição e a análise do contexto.

Quanto aos objetivos, este estudo é classificado como exploratório e descritivo. Para Gil (2019), pesquisas exploratórias visam a proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito, enquanto as descritivas têm como finalidade principal descrever características de determinado fenômeno ou de certa população.

O objetivo central da presente investigação consiste em analisar de que forma os jogos matemáticos podem contribuir para o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas nos alunos, promovendo um aprendizado mais eficaz e engajante na matemática. Tal finalidade confirma a pertinência da abordagem qualitativa e do método de pesquisa-ação, uma vez que ambos permitem compreender os efeitos da intervenção pedagógica diretamente no contexto das práticas de ensino, considerando aspectos como engajamento, motivação e compreensão dos conceitos matemáticos.

Optou-se por uma pesquisa-ação, que, conforme Thiollent (2011, p. 15), “é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo”. Essa escolha justifica-se pelo fato de que a pesquisa envolveu não apenas a observação, mas também a intervenção direta no processo de ensino-aprendizagem, com o planejamento, a elaboração e a aplicação de jogos didáticos em sala de aula.

Tripp (2005) complementa que a pesquisa-ação é especialmente relevante na área educacional por permitir ao pesquisador desenvolver ciclos de planejamento, ação, observação e reflexão, de modo a aprimorar continuamente as práticas pedagógicas. No estudo em foco, tais ciclos ocorreram ao longo de quatro sessões de intervenção, nas quais foram trabalhados diferentes jogos matemáticos com os alunos.

A pesquisa foi desenvolvida com alunos do 6º ano do ensino fundamental de uma escola estadual localizada no município de Ananindeua, no estado do Pará. A turma selecionada estudava no turno da tarde, e sua escolha ocorreu por conveniência, considerando-se a disponibilidade da professora de matemática e o apoio da gestão escolar para a realização do projeto.

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu em etapas. Primeiramente, realizou-se um levantamento bibliográfico para fundamentar teoricamente a proposta, contemplando estudos sobre ensino de matemática, jogos didáticos e resolução de problemas. Em seguida, foram elaborados jogos pedagógicos voltados a conteúdos específicos da matemática, planejados de forma a estimular o raciocínio lógico e a tomada de decisões por parte dos alunos.

As intervenções ocorreram ao longo de quatro encontros: o primeiro, com duração de 45 (quarenta e cinco) minutos, destinado à apresentação da proposta e à aplicação de questionário diagnóstico; os demais encontros, com duração de 90 (noventa) minutos cada, focaram na execução dos jogos. Os encontros aconteceram sempre às sextas-feiras, durante as aulas regulares da disciplina.

A análise dos dados foi conduzida com base nos princípios da pesquisa qualitativa, buscando interpretar as informações coletadas a partir da realidade vivida pelos alunos durante a intervenção. Conforme Bogdan e Biklen (1994), esse tipo de pesquisa valoriza a compreensão detalhada do fenômeno estudado, permitindo que o pesquisador identifique padrões, categorias e significados presentes nas falas, comportamentos e produções dos participantes. Dessa forma, foram realizadas leituras sucessivas dos registros, seguidas da categorização dos dados, possibilitando evidenciar aspectos relacionados ao engajamento, à motivação e às estratégias de resolução de problemas desenvolvidas pelos alunos.

Em síntese, esta etapa metodológica foi cuidadosamente planejada para garantir a coerência entre os objetivos da pesquisa e os procedimentos adotados. A escolha por uma abordagem qualitativa permitiu uma compreensão mais

aprofundada das experiências dos estudantes em sua interação com os jogos pedagógicos, promovendo uma análise rica em detalhes e significados. Assim, a metodologia adotada fundamentou-se na construção de um processo investigativo que respeitasse o contexto escolar e valorizasse as contribuições dos sujeitos envolvidos, servindo de base para, nos próximos capítulos desta dissertação, a apresentação e a discussão dos resultados.

## **6. COLETA E ANÁLISE DE DADOS**

A presente etapa do trabalho tem como objetivo apresentar a aplicação prática da proposta desenvolvida, evidenciando sua implementação em ambiente escolar. Por meio dessa intervenção, buscou-se verificar, na prática pedagógica, de que maneira a utilização de jogos didáticos pode contribuir para o desenvolvimento das habilidades de resolução de problemas no ensino de matemática. A atividade foi planejada com base nos referenciais teóricos discutidos anteriormente, considerando os pressupostos metodológicos da abordagem lúdica

### **Sujeitos**

A pesquisa foi desenvolvida com alunos do 6º ano do ensino fundamental de uma escola estadual localizada no município de Ananindeua, estado do Pará. A instituição funciona nos turnos da manhã, da tarde e da noite, oferecendo vagas para o ensino fundamental II (6º ao 9º ano), o ensino médio (1º ao 3º ano) e a Educação de Jovens e Adultos (EJA), esta última disponível apenas no período noturno.

Almejando-se esta investigação, selecionou-se uma turma de 6º ano do turno da tarde. Inicialmente, participaram 18 (dezoito) alunos; entretanto, conforme será descrito posteriormente, apenas 12 (doze) estudantes estiveram presentes de forma contínua e participaram ativamente da pesquisa. Durante as intervenções em sala de aula, os alunos eram chamados por seus nomes próprios; contudo, após a finalização dos encontros e da análise dos dados, os participantes foram identificados pelas letras A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K e L, visando a preservar suas identidades. As atividades foram realizadas em grupos, formados aleatoriamente a cada encontro.

### **Instrumentos da pesquisa**

Na coleta de dados, foram utilizados diversos procedimentos metodológicos, tais como observação, aplicação de questionários, registros dos jogos, entrevistas, uso de gravador de voz e elaboração de diário de campo. Alguns diálogos, obtidos por meio das gravações realizadas com o celular, serão transcritos na seção de análise dos resultados. Durante a aplicação dos jogos, o pesquisador contou com o apoio de uma auxiliar de pesquisa, responsável pela coleta de dados e por realizar intervenções quando necessário. Ressalta-se que a professora de matemática da

turma esteve presente em todos os encontros, auxiliando os alunos sempre que foi preciso. Cabe destacar, ainda, que a auxiliar de pesquisa, embora também seja/fosse professora de matemática da escola onde ocorreu a aplicação, não leciona(va) para a turma participante deste estudo.

### **Análise de Dados**

A coleta de dados foi realizada ao longo de quatro sessões de intervenção pedagógica conduzidas em sala de aula. A primeira sessão teve duração de 45 (quarenta e cinco) minutos, enquanto as demais estenderam-se por 90 (noventa) minutos cada. Os encontros ocorreram sempre às sextas-feiras, de forma planejada e sequencial, a fim de garantir a continuidade das atividades propostas.

#### **1ª Sessão**

Com o intuito de complementar a análise da proposta pedagógica desenvolvida, foi aplicado um questionário (Apêndice D) aos estudantes participantes da intervenção, objetivando investigar suas percepções sobre a utilização de jogos didáticos no ensino de matemática. Através das perguntas, buscou-se identificar o potencial desses recursos para tornar a aprendizagem mais interessante, facilitar a compreensão de conceitos matemáticos, contribuir para o desenvolvimento de habilidades específicas e promover o engajamento por meio de uma abordagem lúdica. As respostas obtidas permitiram uma reflexão sobre a eficácia do uso dos jogos na prática educativa, a partir do ponto de vista dos próprios alunos.

A aplicação do questionário ocorreu na primeira sessão da intervenção, com duração de 45 (quarenta e cinco) minutos. Inicialmente, o instrumento foi respondido por 18 (dezoito) alunos, que compunham o grupo participante da pesquisa. Contudo, ao longo das sessões subsequentes, apenas 12 (doze) desses estudantes participaram de todas as atividades propostas. Por tal motivo, a análise dos resultados considerou exclusivamente os questionários respondidos pelos 12 (doze) alunos, garantindo maior consistência e confiabilidade na interpretação dos dados.

A avaliação das respostas fornecidas pelos alunos possibilitou identificar tendências e aspectos relevantes sobre a receptividade aos jogos didáticos, destacando-se a valorização do caráter lúdico como elemento facilitador da aprendizagem. Além disso, foi possível observar que a participação contínua dos

alunos ao longo das sessões contribuiu para um envolvimento mais aprofundado com os conteúdos matemáticos, refletindo-se na evolução das habilidades cognitivas relacionadas à resolução de problemas.

Como forma de ilustrar os dados obtidos por meio do questionário aplicado, apresentamos a seguir a análise das respostas fornecidas pelo Aluno D, um dos participantes que estiveram presentes em todas as sessões da intervenção pedagógica. A análise individual tem o intuito de exemplificar como as percepções dos alunos contribuem para a compreensão dos efeitos do uso de jogos no ensino de matemática.

Figura 11: resposta do Aluno D

Professor: João Victor R. de Oliveira

Aluno: **ALUNO D** Série: *6<sup>o</sup> ano*

**QUESTIONÁRIO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES MATEMÁTICAS ATRAVÉS DE JOGOS**

**1. Quais jogos você associa com a matemática? (Marque todos que se aplicam)**

a) Jogo da velha  
 b) Quebra-cabeça  
 c) Jogo de tabuleiro (ex: Banco Imobiliário)  
 d) Jogo de cartas (ex: Truco, Paciência)  
 e) Jogos digitais de matemática (ex: Mathletics, Kahoot)  
 f) Outros (especifique): \_\_\_\_\_

**2. Você acha que é possível aprender matemática através de jogos?**

a) Sim  
 b) Não  
 c) Não sei

**3. Qual das opções abaixo você considera um benefício de aprender matemática por meio de jogos?**

a) Aumenta o interesse pela matéria  
 b) Torna o aprendizado mais divertido  
 c) Melhora a resolução de problemas  
 d) Faz com que eu me sinta mais motivado(a) a estudar  
 e) Nenhuma das alternativas

**4. Para você, aprender matemática através de jogos é mais interessante do que apenas fazer exercícios de livros ou apostilas?**

a) Sim, é muito mais interessante!  
 b) Sim, é um pouco mais interessante.  
 c) Não, prefiro os exercícios tradicionais.  
 d) Não tenho opinião sobre isso.

**5. Quando você joga jogos de matemática, você sente que está aprendendo ou praticando os conteúdos de forma mais divertida?**

a) Sim, sempre!  
 b) Às vezes, dependendo do jogo.  
 c) Não, não sinto diferença.  
 d) Não gosto de jogos de matemática.

**6. Como você descreveria a importância dos jogos para o seu aprendizado de matemática? (Questão discursiva)**

*por que é mais legal*

**7. Quais habilidades matemáticas você consegue melhorar ao jogar jogos relacionados a matemática? (Marque todas que se aplicam)**

a) Cálculos rápidos  
 b) Raciocínio lógico  
 c) Estratégia e planejamento  
 d) Resolução de problemas  
 e) Compreensão de frações, porcentagens e decimais  
 f) Nenhuma das alternativas

Fonte: Questionário do aluno

Figura 12: resposta do Aluno D

8. Qual tipo de jogo você gostaria de jogar mais para aprender matemática?

a) Jogos de tabuleiro com desafios matemáticos  
 b) Jogos digitais de matemática  
 c) Jogos de cartas  
 d) Jogos interativos em grupo  
 e) Outro (especifique): \_\_\_\_\_

9. Você acredita que os jogos podem ajudar a melhorar o entendimento de conceitos como multiplicação, divisão, frações ou geometria?

a) Sim, totalmente  
 b) Sim, mas é mais útil para alguns conceitos.  
 c) Não, os jogos não ajudam nesses conceitos.  
 d) Não sei.

10. Quais tipos de jogos você acha mais divertidos para aprender matemática e por quê? (Questão discursiva)

*jogo de cartas: por que é melhor e foca*

11. Se você tivesse que escolher entre aprender matemática jogando ou com explicações tradicionais do professor, qual você escolheria?

a) Jogando  
 b) Com explicações tradicionais  
 c) Depende do conteúdo  
 d) Não sei

12. Em sua opinião, qual é a maior vantagem de aprender matemática por meio de jogos?

a) Aumenta o entusiasmo em aprender  
 b) Estimula o trabalho em equipe e a colaboração  
 c) Melhora a concentração e o foco  
 d) Deixa o aprendizado mais interativo  
 e) Nenhuma das alternativas

*sim*

13. Após jogar jogos educativos de matemática, você sente que seus conhecimentos e habilidades melhoraram?

a) Sim, com certeza!  
 b) Sim, mas de maneira leve.  
 c) Não percebi diferença.  
 d) Não gosto de jogar jogos educativos de matemática.

14. Como você acha que a matemática pode ser ensinada de uma forma mais divertida e interativa usando jogos? (Questão discursiva)

*Podê ser em lugares diferente mais com os jogo*

Fonte: Questionário do aluno.

O Aluno D demonstrou reconhecer a relação entre jogos e o aprendizado matemático, associando diversos tipos de jogos — como jogos de tabuleiro, cartas, digitais e interativos — à disciplina. Ao ser questionado sobre a possibilidade de aprender matemática por meio dos jogos, respondeu afirmativamente, o que demonstra sua aceitação e abertura a metodologias lúdicas no ambiente escolar. Esse posicionamento está de acordo com Grandó (2000), que defende que os jogos favorecem a aprendizagem ao proporcionar situações desafiadoras e instigantes.

Entre os benefícios apontados pelo Aluno D, destacam-se o aumento do interesse pela disciplina, a motivação para estudar e a melhora na resolução de

problemas. Quando comparado ao ensino tradicional baseado em exercícios de livros, o estudante afirmou que aprender por meio de jogos é mais interessante, principalmente por tornar os conteúdos mais divertidos. Essa percepção corrobora as ideias de Borin (1998), que afirma que o jogo estimula o envolvimento dos alunos e promove uma aprendizagem ativa.

Nas questões abertas, o Aluno D mencionou que os jogos tornam a matemática “mais legal” e sugeriu que ela pode ser ensinada de forma mais divertida em “lugares com jogos”, o que revela sua valorização pelo ambiente interativo e participativo. O estudante também reconheceu que, após jogar, suas habilidades melhoraram de forma leve, e destacou que os jogos ajudam no entendimento de conteúdos como multiplicação, divisão e frações — aspectos defendidos por autores como Smole e Diniz (2001), que ressaltam a importância da resolução de problemas em contextos significativos.

Por fim, o Aluno D identificou que os jogos contribuem para o desenvolvimento de diversas habilidades matemáticas, como cálculo rápido, raciocínio lógico e compreensão de frações e porcentagens. Esse conjunto de respostas indica que, para esse estudante, os jogos não apenas tornam o aprendizado mais prazeroso, como também contribuem efetivamente para o desenvolvimento de competências matemáticas essenciais.

De modo semelhante ao que foi observado com o Aluno D, os demais participantes do questionário também evidenciaram percepções positivas em relação à utilização de jogos no ensino de matemática. As respostas indicam que a maioria associa os jogos a uma forma mais envolvente e eficaz de aprender conteúdos matemáticos, destacando-se os jogos digitais, de tabuleiro e interativos em grupo. Muitos estudantes apontaram que os jogos auxiliam na compreensão de conceitos como multiplicação, frações e porcentagens, além de favorecerem o desenvolvimento de habilidades como o raciocínio lógico, a resolução de problemas e o cálculo mental.

Observou-se, ainda, que os alunos demonstram preferência por métodos que envolvam ludicidade e interação, especialmente quando comparados às explicações tradicionais. As justificativas fornecidas revelam que, ao aprenderem jogando, os estudantes sentem-se mais motivados, atentos e engajados, o que potencializa a aprendizagem e contribui para a consolidação de conhecimentos matemáticos. Tais evidências corroboram autor Grando (2000), que destaca o papel dos jogos como

estratégias didáticas capazes de transformar a sala de aula em um espaço mais dinâmico e significativo para os alunos.

Nesse sentido, os dados coletados reforçam que os jogos educativos podem ser ferramentas pedagógicas eficazes para o desenvolvimento de competências matemáticas essenciais, desde que utilizados de forma planejada e intencional. A valorização do aspecto lúdico no processo de ensino e aprendizagem de matemática contribui não apenas para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, mas também para o fortalecimento de atitudes positivas frente à disciplina.

## **2ª Sessão**

Nosso segundo encontro com os alunos ocorreu na semana seguinte, em uma sexta-feira, com duração de 90 (noventa) minutos (equivalentes a duas aulas na referida escola). Nessa ocasião, 12 (doze) alunos participaram da aplicação do jogo. Estavam presentes o pesquisador, a auxiliar de pesquisa e a professora de matemática da turma. Inicialmente, a professora permaneceu no local com o objetivo de auxiliar os grupos que apresentassem dificuldades no controle do tempo de resposta ou na correção de eventuais erros nos cálculos.

O primeiro jogo aplicado foi o *Desafio Matemático*. Como a turma é composta por 19 (dezenove) alunos, foram confeccionados cinco *kits* do jogo, permitindo a divisão da turma em cinco grupos de quatro integrantes. No entanto, devido à ausência de alguns estudantes, foram utilizados apenas três *kits*. Diante disso, optou-se por distribuir os professores entre os grupos, de modo que cada docente pudesse acompanhar um grupo e verificar as respostas. O pesquisador e a auxiliar de pesquisa revezavam-se entre os grupos ao final de cada rodada, com o intuito de observar e anotar dados relevantes para a pesquisa. Dessa forma, foi possível analisar a participação de todos os alunos presentes.

A atividade teve início com a formação de três grupos de quatro alunos cada, sendo as equipes organizadas por livre escolha dos próprios estudantes. A sala de aula possui pequenas mesas e cadeiras individuais. Então solicitamos que os alunos agrupassem quatro mesas para acomodarem-se visando ao jogo. Após esse momento, os *kits* foram distribuídos às equipes. Em seguida, as regras e os objetivos do jogo foram explicados. De modo geral, os alunos compreenderam com facilidade o funcionamento da atividade. Observou-se ainda um elevado interesse

por todos os participantes, e foi reservado um tempo de 50 (cinquenta) minutos para a realização das partidas.

Durante a primeira rodada, o objetivo era observar o comportamento dos alunos frente às regras e possíveis dúvidas relacionadas à execução do jogo. Verificamos que os participantes compreenderam bem as instruções e, ao final da rodada, aqueles que não haviam vencido manifestaram interesse em jogar novamente — comportamento que se repetiu ao término de cada rodada seguinte. Como as cartas utilizadas eram as mesmas, embaralhadas aleatoriamente pelo professor, notamos que, em determinados momentos, os alunos sorteavam cartas cujas respostas já haviam sido ditas anteriormente, por eles ou por colegas.

Um episódio específico nos chamou a atenção. A seguir, apresentamos a pergunta da carta e o diálogo entre os alunos:

**Enunciado da carta:**

*Carlos tinha R\$ 1.200,00 em sua conta bancária. Ele fez uma compra de R\$ 350,00 e depois depositou R\$ 500,00. Quanto ele tem agora em sua conta?*

**Aluno B:** *R\$ 1.350,00*

**Pesquisador:** *Certo*

**Aluno B:** *Tu erraste essa pergunta porque diminuiu tudo. Era pra somar os R\$500,00.*

(Falando ao aluno C)

**Aluno C:** *Pensei que ele estava comprando tudo.*

**Aluno B:** Mano, depositar é somar, quer dizer que eu estou guardando o dinheiro.

Esse episódio evidencia como os jogos podem estimular o raciocínio lógico e o debate matemático entre os alunos, promovendo um ambiente favorável à aprendizagem. A correção realizada pelo Aluno B ao colega demonstra não apenas a compreensão da operação matemática envolvida, mas também o desenvolvimento de uma postura crítica diante do erro alheio, assumindo, ainda que informalmente, um papel de mediador do conhecimento.

Esse episódio evidencia como os jogos podem estimular o raciocínio lógico e o debate matemático entre os alunos, promovendo um ambiente favorável à aprendizagem. A correção realizada pelo Aluno B ao colega demonstra não apenas a compreensão da operação matemática envolvida, mas também o desenvolvimento de uma postura crítica diante do erro alheio, assumindo, ainda que informalmente, um papel de mediador do conhecimento.

De acordo com Grandó (2000), os jogos favorecem a construção do conhecimento ao proporcionarem situações em que o aluno participa ativamente do processo de aprendizagem, interagindo com os colegas e com o conteúdo matemático de forma lúdica e significativa. Nesse sentido, o jogo *Desafio Matemático* mostrou-se eficiente, permitindo que os alunos pudessem explorar conceitos matemáticos a partir de situações-problema contextualizadas, fomentando tanto a participação quanto a argumentação.

Além disso, Borin (1998) destaca que, ao jogar, o aluno vivencia uma situação didática que envolve tomada de decisão, resolução de problemas e reflexão sobre suas próprias ações. O trecho dialogado acima exemplifica exatamente esse movimento: o erro do Aluno C desencadeia uma reflexão coletiva sobre o significado da palavra “depositar” e suas implicações no cálculo, o que amplia a compreensão de todos os envolvidos.

Conforme argumentam Smole e Diniz (2001), a resolução de problemas deve ser compreendida como uma estratégia de ensino capaz de desenvolver o pensamento matemático, indo além da simples memorização de procedimentos. Quando os alunos participam de jogos estruturados com base em problemas matemáticos contextualizados, como o *Desafio Matemático*, eles têm a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em situações novas e desafiadoras, o que contribui para a construção de sentidos e para o fortalecimento das aprendizagens.

A atividade desenvolvida no segundo encontro demonstrou como a utilização de jogos tende a potencializar o ensino de matemática, especialmente quando associada à resolução de problemas e à mediação pedagógica intencional. O engajamento dos alunos, as discussões entre pares e a repetição voluntária das rodadas evidenciam que o jogo ultrapassou seu caráter lúdico e consolidou-se como uma poderosa ferramenta de ensino-aprendizagem.

Figura 13: aplicação do jogo *Desafio Matemático*



Fonte: autor

Ao término da aplicação dos jogos, solicitamos que os alunos nos ajudassem a organizar a sala de aula, retornando as mesas e cadeiras aos seus devidos lugares. Em seguida, promovemos uma conversa com eles sobre a experiência de utilizar jogos durante a aula de matemática.

Para garantir que todos aqueles que desejassem expressar sua opinião fossem ouvidos, solicitamos que levantassem a mão e aguardassem o momento em que lhes seria dada a palavra. Durante as falas, a auxiliar de pesquisa utilizou o gravador de voz de seu celular, com o objetivo de registrar fielmente os depoimentos para posterior transcrição e análise dos dados.

A seguir, transcrevemos algumas das falas dos alunos sobre o uso dos jogos nas aulas de matemática:

**Aluno A:** *Eu percebi que as cartas são embaralhadas sempre que começa o jogo de novo, então eu comecei a resolver todas as contas. Se eu pegasse uma carta que já tinha saído, eu já sabia a resposta.*

**Aluno B:** *Tinha conta de mais e de menos muito fáceis.*

**Aluno C:** *As questões que tinham textos precisavam de mais tempo para responder.*

**Aluno D:** *Eu não ganhei porque não sei direito tabuada.*

**Aluno E:** *Teve carta que, na primeira vez, eu errei a resposta, mas depois acertei.*

**Aluno F:** *Eu decorei umas respostas certas, então, quando eu tirava a carta já sabia repostas.*

As falas dos alunos evidenciam diferentes formas de interação com o jogo e revelam aspectos importantes sobre o processo de aprendizagem matemática mediado por essa metodologia. Observa-se que os estudantes mobilizaram estratégias cognitivas para melhorar o seu desempenho ao longo das rodadas, como demonstrado pelos alunos A e F, que relataram ter memorizado respostas previamente apresentadas. Esse comportamento indica que o jogo estimula a atenção e favorece a retenção de conteúdos, conforme aponta Grandó (2000), ao afirmar que o uso de jogos didáticos pode contribuir para a aprendizagem significativa, pois possibilita ao aluno experimentar, errar, refletir e tentar novamente.

A fala do Aluno D destaca uma dificuldade específica com a tabuada, evidenciando que os jogos também funcionam como instrumentos diagnósticos, ao revelarem lacunas no conhecimento dos estudantes. Segundo Smole e Diniz (2001), a resolução de problemas, quando integrada a atividades lúdicas, oferece oportunidades para que o aluno confronte suas dificuldades em um ambiente menos ameaçador, o que pode favorecer o engajamento e a superação de obstáculos. Já o comentário do Aluno C reforça a importância de considerar o tempo de resolução em questões mais elaboradas, especialmente as que envolvem interpretação de texto, sugerindo que as habilidades de leitura e de compreensão também devem ser trabalhadas no contexto dos jogos.

Os depoimentos coletados reforçam o potencial pedagógico dos jogos matemáticos, não apenas por promoverem o engajamento dos alunos, mas também por possibilitarem a observação de aspectos do processo de aprendizagem que muitas vezes passam despercebidos em práticas tradicionais. A escuta ativa dos alunos ao final da atividade foi fundamental para a compreensão dos impactos da metodologia adotada e contribuiu significativamente para a análise qualitativa desta pesquisa.

### 3ª Sessão

No terceiro encontro com os alunos, foi aplicado o jogo *Mistério Lógico*, que tem como objetivo estimular o raciocínio dedutivo, a argumentação e a tomada de decisões em grupo. Participaram da atividade 18 (dezoito) alunos, dos quais 12 (doze) já haviam comparecido ao encontro anterior. A turma foi dividida em três grupos: o grupo 1 com os alunos A, B, C, D, E e F; o grupo 2, com os alunos G, H, I, J, K e L; e o grupo 3, composto pelos estudantes que haviam se ausentado dos encontros anteriores. Contudo, para fins desta pesquisa, as análises concentrar-se-ão apenas nos grupos 1 e 2, uma vez que apenas esses participaram de todos os encontros progressos, o que garante maior continuidade e consistência dos dados coletados. Apesar disso, os demais alunos participaram da atividade com o mesmo envolvimento.

O encontro contou com a presença do pesquisador, de uma auxiliar de pesquisa e da professora de matemática da turma. Cada grupo foi orientado por um desses profissionais: o grupo 1 com a auxiliar de pesquisa, o grupo 2 com o pesquisador, e o grupo 3 com a professora. Inicialmente, os alunos foram convidados a organizarem-se em duplas dentro de seus respectivos grupos. Em seguida, as regras e os objetivos do jogo foram apresentados. Embora alguns estudantes tenham manifestado dúvidas sobre a dinâmica, elas foram sanadas com o auxílio dos mediadores, que reforçaram as instruções e forneceram exemplos práticos de como o jogo desenvolvia-se e de como uma dupla poderia vencer. Nesse jogo, cada dupla recebeu uma ficha chamada de marcadores de hipótese, na qual os alunos foram marcando os elementos que já haviam sido descartados, conseguindo visualizar suas possibilidades de resolução do mistério. O tempo médio reservado à exploração do jogo foi de aproximadamente 50 (cinquenta) minutos.

O jogo *Mistério Lógico* requer a participação ativa do professor, que assume o papel de guardião do segredo a ser descoberto pelos alunos. Essa característica torna o jogo ainda mais dinâmico e interativo, promovendo o diálogo, a argumentação e a análise de possibilidades, elementos centrais no desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas (SMOLE; DINIZ, 2001). Durante a primeira partida, observou-se que as duplas discutiam estratégias sobre quando e como arriscar um palpite, a exemplo do seguinte diálogo entre os alunos do grupo 2:

**Aluno H:** Acho melhor chutarmos logo as repostas.

**Aluno K:** Mas se a gente errar, vamos ser eliminados.

**Aluno H:** Melhor do que a gente não arriscar, e os outros responderem primeiro. Professor quem matou foi o prefeito, na prefeitura, com uma arma de fogo.

**Professor:** Qual critério vocês utilizaram para chegar a essa conclusão?

**Aluno H:** Bom, como nós temos as cartas da professora e a escola, então a gente pensou que poderia ser o prefeito, na prefeitura, e a arma a gente chutou.

**Professor:** Está errada a resposta de vocês.

Essa interação revelou o processo de construção de hipóteses e a necessidade de fundamentá-las com base nas informações disponíveis. Embora a tentativa da dupla tenha sido incorreta, pois as cartas corretas eram o banco, o médico Arnord e a faca, mostrou-se notável os alunos terem associado os personagens aos ambientes de forma lógica, ainda que equivocada, como, por exemplo: prefeito com prefeitura, professora com escola, médico com hospital, e assim por diante. A explicação posterior do professor reforçou que essa relação não era válida, pois as cartas eram sorteadas aleatoriamente, sem uma conexão direta entre os elementos.

O referido tipo de situação evidencia a importância do professor como mediador da aprendizagem, conforme defende Grando (2000), ao destacar que o jogo educativo, quando bem orientado, proporciona situações de ensino nas quais os alunos mobilizam diferentes saberes, confrontam ideias e aprendem com os erros. Além disso, como aponta Lorenzato (2006), o erro deve ser compreendido como parte fundamental do processo de aprendizagem, e não como uma falha, mas como uma oportunidade de reflexão e de reestruturação do pensamento.

No grupo 1, observou-se que as duplas estabeleciam diálogos constantes e buscavam identificar corretamente o local do crime com base não apenas nas informações que possuíam, mas também observando os movimentos das demais equipes no tabuleiro. Os estudantes tentavam deduzir quais cartas poderiam estar com as outras duplas, eliminando os locais que acreditavam já revelados por meio das jogadas adversárias. Essa estratégia evidencia o uso do raciocínio dedutivo e da inferência lógica, habilidades fundamentais no desenvolvimento do pensamento matemático.

Em geral, as duplas só conseguiam desvendar corretamente as cartas do mistério quando uma das equipes era eliminada, momento em que suas cartas eram

redistribuídas: uma era revelada a todos, e as outras duas passavam a integrar o conjunto das duplas remanescentes. Apesar dessa vantagem informacional, também foram registradas rodadas em que, mesmo após a eliminação de uma equipe, os participantes não conseguiram encontrar a solução correta, o que indica a complexidade do jogo e a necessidade de estratégias mais refinadas.

Segundo Borin (1998), a utilização de jogos no contexto escolar possibilita aos alunos desenvolverem atitudes investigativas e aprenderem a lidar com situações de incerteza e tomada de decisões, elementos presentes na experiência que narramos. O jogo em foco não apenas promoveu o engajamento dos alunos, mas também provocou desafios cognitivos que exigiram reflexão, colaboração e análise de possibilidades — aspectos que se alinham aos pressupostos da resolução de problemas no ensino de matemática.

Figura 14: aplicação do jogo *Mistério Lógico*



Fonte: Autor

A aplicação do jogo *Mistério Lógico* demonstrou-se eficaz para promover nos alunos o desenvolvimento de habilidades como o raciocínio lógico, a argumentação e a capacidade de levantar hipóteses a partir das informações disponíveis. As

interações entre as duplas revelaram um ambiente de colaboração e de troca de ideias, no qual os estudantes precisavam justificar as suas escolhas, elaborar estratégias e tomar decisões, mesmo sob incertezas.

Além disso, a dinâmica do jogo favoreceu a escuta ativa, o respeito às regras e o reconhecimento da importância do erro no processo de aprendizagem, conforme defende Lorenzato (2006), ao afirmar que o erro, quando compreendido e analisado, contribui significativamente para a construção do conhecimento. Também foi possível perceber que, em situações de eliminação de uma das duplas, os estudantes redirecionavam suas estratégias com base nas novas informações recebidas, o que evidenciou sua capacidade de adaptação e análise crítica do contexto, como apontam Smole e Diniz (2001), ao destacarem que jogos bem conduzidos promovem o desenvolvimento do pensamento matemático e da tomada de decisões.

O jogo *Mistério Lógico* não apenas motivou os alunos a participarem ativamente das atividades propostas, como também criou um ambiente favorável à aprendizagem significativa. Como observa Grando (2000), quando o jogo é utilizado com intencionalidade pedagógica e acompanhado por mediação docente adequada, ele deixa de ser apenas uma atividade lúdica para tornar-se uma estratégia de ensino potente, que favorece o desenvolvimento de múltiplas competências matemáticas e sociais.

#### **4ª Sessão**

No quarto encontro com a turma, foi aplicado o jogo ***Financeiro - O Caminho da Riqueza***, com a participação de 19 (dezenove) alunos. Contudo, para fins de análise, foram considerados apenas os 12 (doze) estudantes que estiveram presentes na totalidade dos encontros. Apesar disso, todos os alunos participaram ativamente da atividade. O pesquisador responsável, a auxiliar de pesquisa e a professora de matemática da turma estiveram presentes para auxiliar os estudantes.

A turma foi organizada em três grupos: no grupo 1, estavam os alunos A, C, E, G, I e K; no grupo 2, os alunos B, D, F, H, J e L; e no grupo 3, os demais participantes. O grupo 1 contou com o acompanhamento do pesquisador, o grupo 2 com o apoio da auxiliar de pesquisa, e o grupo 3 foi orientado pela professora da disciplina. Para esse jogo, reservamos 40 (quarenta) minutos de aplicação. Em tal encontro, reduzimos o tempo de aplicação do jogo para 45 (quarenta e cinco)

minutos, pois ao seu término, aplicaríamos um novo questionário aos alunos para sabermos suas opiniões acerca da utilização dos jogos na sala de aula.

Após a divisão, as regras e os objetivos do jogo foram explicados aos estudantes, que, de maneira geral, compreenderam bem a dinâmica. Alguns alunos, inclusive, reconheceram semelhanças entre esse jogo e o conhecido “Banco Imobiliário”. Durante a atividade, o professor assumiu o papel de mediador e participante, sendo responsável por gerenciar o dinheiro do jogo, assumindo o papel de um banqueiro.

No início da atividade com o jogo, cada aluno recebeu a quantia fictícia de R\$ 5.000,00. Após algumas rodadas, os professores passaram a intervir por meio de questionamentos, estimulando os raciocínios lógico e matemático dos participantes. Dentre as perguntas propostas, destacaram-se aquelas relacionadas aos valores dos aluguéis das propriedades do jogo e às possíveis variações de referidos valores, como, por exemplo, o que aconteceria se o preço do aluguel dobrasse ou se fosse reduzido pela metade.

Em determinada rodada, verificou-se a seguinte situação: a propriedade “Icuí – Rua 1” pertencia ao aluno C; “Curuçambá – Rua 2” ao aluno G; “Coqueiro – Rua 2” ao aluno A. Solicitou-se aos estudantes que analisassem os valores dos aluguéis e que realizassem comparações entre eles. O diálogo a seguir ilustra a interação e o raciocínio matemático mobilizado durante a atividade:

**Professor:** o preço dos alugueis é igual?

**Aluno A:** Não, o meu aluguel é maior R\$200,00 conto.

**Professor:** Quanto, em reais, é mais caro?

**Aluno C:** R\$100,00.

**Professor:** Comparado com o seu, esse valor dobrou, triplicou, reduziu?

**Aluno C:** Dobrou.

**Professor:** Mas, se você tivesse comprado a outra propriedade, o “Icuí – Rua 2”, ao lado da sua, a soma dos aluguéis seria equivalente ao da propriedade “Coqueiro”, correto?

**Aluno C:** É professor, mas quando eu caí nessa propriedade, já tinha gasto todo o meu dinheiro e não deu para comprar.

**Professor:** E você não comprou por quê?

(dirigindo-se ao aluno G).

**Aluno G:** Porque eu preferi guardar meu dinheiro e comprar só uma propriedade, mas eu sempre estou tendo que pagar aluguel... aí o dinheiro está acabando.

Esse diálogo evidenciou o potencial dos jogos para promover a reflexão, a argumentação e a tomada de decisão com base em conceitos matemáticos. Ao serem provocados com questões contextualizadas, os alunos mobilizaram conhecimentos como adição, subtração, comparação de valores e proporcionalidade, aplicando-os de forma significativa. De acordo com Grandó (2000), os jogos podem favorecer a aprendizagem quando utilizados como estratégias didáticas que envolvem desafios e resolução de problemas. Nesse sentido, Smole e Diniz (2001) afirmam que o jogo, ao propor situações-problema, incentiva o estudante a pensar, a levantar hipóteses e a testar soluções de maneira ativa e crítica.

Além disso, a proposta lúdica torna o conteúdo mais atrativo, despertando o interesse e o engajamento dos alunos. Para Lorenzato (2006), o jogo, quando bem planejado e articulado aos objetivos pedagógicos, favorece não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também o social, já que estimula o diálogo, a negociação e o respeito às regras coletivas.

Durante a realização da partida no grupo 2, observou-se uma tentativa de negociação entre os alunos acerca do pagamento de aluguel. O aluno D, que havia adquirido diversas propriedades no jogo — “Cidade Nova – Rua 1”, “Distrito – Rua 1” e “Distrito – Rua 2” —, encontrava-se com recursos financeiros limitados após investir em casas e hotéis, possuindo apenas R\$ 850,00 no momento em que deveria pagar R\$ 6.500,00 ao colega J, referente ao aluguel de um hotel localizado na propriedade “Curuçambá – Rua 1”. Diante dessa situação, tentou postergar o pagamento por meio de um acordo com o aluno F. A seguir, transcreve-se parte do diálogo ocorrido:

**Aluno D:** Olha, eu te pago esse aluguel quando eu receber, quando alguém cair na minha propriedade.

**Aluno F:** Eu te deixo pagar depois, mas vou cobrar juros.

**Aluno D:** Que Juros já?

**Aluno F:** Então se eu cair nas tuas propriedades eu não pago nada. Posso cair três vezes e não pago.

**Aluno A:** Ei, isso não pode, né professora?

**Aluno D:** Ei, não te mete, que eu e ele que estamos negociando.

**Professora:** O colega tem razão. Isso não está previsto nas regras.

**Aluno D:** Mas a gente tá combinando aqui professora...

**Professora:** Não pode. Comece a hipotecar suas casas e hotéis. Se todos fizerem isso, o jogo não termina e ninguém vai à falência. A ideia de negociar entre vocês foi muito boa, porém vamos seguir as regras.

Apesar de inicialmente relutar, o aluno D acatou a orientação e seguiu as normas previstas no jogo. Esse episódio evidencia a importância da mediação docente durante a aplicação de jogos em sala de aula. A intervenção da professora, atuando como banqueira, foi fundamental para garantir o cumprimento das regras e, ao mesmo tempo, reconhecer o valor da tentativa de negociação como uma forma de diálogo argumentativo. Como afirma Lorenzato (2006), o professor tem papel essencial no aproveitamento pedagógico do jogo, orientando as ações e promovendo reflexões que ultrapassam o simples brincar. Nesse contexto, os jogos não apenas favorecem a aprendizagem de conceitos matemáticos, mas também desenvolvem habilidades sociais, como a cooperação, a comunicação e a resolução de conflitos (SMOLE; DINIZ, 2001).

Figura 15: aplicação do jogo *Financeiro - O Caminho da Riqueza*

Fonte: Autor

A aplicação do jogo ***Financeiro - O Caminho da Riqueza*** demonstrou-se uma estratégia eficaz para envolver os alunos no desenvolvimento de habilidades matemáticas e sociais. A dinâmica possibilitou que os estudantes aplicassem conceitos como adição, subtração, comparação de valores e proporcionalidade em um contexto lúdico e significativo, favorecendo a compreensão e a aprendizagem ativa dos conteúdos.

Além disso, a interação dos alunos durante o jogo evidenciou o desenvolvimento do pensamento crítico e a capacidade de argumentação, sobretudo quando confrontados com situações-problema propostas pelos mediadores. As negociações entre os participantes, ainda que por vezes em desacordo com as regras, indicaram o surgimento de práticas sociais importantes, como o diálogo, a negociação e a resolução de conflitos. A mediação docente foi essencial para garantir o respeito às normas do jogo e para valorizar as iniciativas dos alunos, estimulando o raciocínio e a colaboração entre pares.

Conforme ressaltam Grandó (2000), Smole e Diniz (2001) e Lorenzato (2006), os jogos educativos, quando bem estruturados e orientados, potencializam não

apenas o aprendizado de conteúdos matemáticos, mas também promovem competências socioemocionais, como a cooperação e a comunicação, imprescindíveis ao desenvolvimento integral dos estudantes.

Assim, a utilização de jogos em aulas de matemática configura-se como um recurso pedagógico promissor, capaz de articular o ensino de conceitos e habilidades cognitivas com a vivência de valores sociais e estratégias de convivência. Dessa forma, reafirma-se a importância da mediação consciente e planejada do professor para que os jogos alcancem seu pleno potencial educativo.

Encerrados os 45 (quarenta e cinco) minutos previamente estipulados para a realização da atividade, os alunos solicitaram 10 (dez) minutos adicionais, a fim de concluírem a partida. Diante da solicitação, acordou-se que, ao final do tempo extra, caso ainda houvesse participantes em jogo, seria realizado o processo de hipoteca de todos os bens acumulados, somando-se esse valor ao montante em dinheiro que cada jogador ainda possuía. O vencedor seria aquele com o maior valor total ao final da soma. O grupo 2 conseguiu concluir a partida dentro do tempo estabelecido, enquanto, no grupo 1, aplicou-se o procedimento de hipoteca para a definição do ganhador.

Após o encerramento do jogo, os alunos organizaram a sala, restando ainda 15 (quinze) minutos do tempo total reservado à aplicação da atividade. Aproveitou-se esse período para distribuir um questionário (Apêndice D), com o objetivo de colher as percepções dos estudantes a propósito da utilização de jogos no ensino de matemática. Todos os 19 (dezenove) alunos presentes responderam ao instrumento; no entanto, para fins de análise, foram considerados apenas os questionários dos 12 (doze) estudantes que participaram de todas as sessões da pesquisa.

Com base na análise dos doze formulários aplicados aos alunos, verificou-se que a utilização de jogos de tabuleiro no ensino de matemática apresentou resultados positivos quanto ao processo de aprendizagem. A maioria dos estudantes relatou que as aulas se tornaram mais interessantes, contribuindo significativamente para a compreensão das operações matemáticas e para o desenvolvimento do raciocínio lógico, aspectos essenciais à resolução de problemas. Além disso, constatou-se impacto relevante na conscientização financeira dos alunos, que passaram a refletir com maior frequência sobre o uso do dinheiro no cotidiano. Embora alguns tenham apontado que o trabalho em grupo por vezes atrapalhou, a maior parte indicou que a interação colaborou para o aprendizado. Em relação à

motivação, observou-se que a maioria se manteve engajada, mesmo diante de desafios, e parte dos alunos identificou a aplicação dos conhecimentos adquiridos em situações reais. Quanto às preferências pedagógicas, destacou-se a predileção pelo uso de jogos, isolados ou combinados a exercícios tradicionais, com sugestões de maior frequência dessas atividades. Por fim, todos os participantes recomendaram a implementação da prática em outras turmas, reforçando a efetividade dos jogos de tabuleiro como recurso didático inovador no ensino de matemática.

Apresentam-se, a seguir, as respostas do aluno B e do aluno G ao questionário aplicado antes das intervenções pedagógicas com o uso de jogos, bem como as respostas obtidas com o segundo questionário, aplicado após a utilização de tal recurso didático, a fim de possibilitar uma análise comparativa de suas percepções e evoluções no processo de aprendizagem.

Figura 16: resposta do Aluno B (questionário 1)

**2. Você acha que é possível aprender matemática através de jogos?**

a) Sim  
 b) Não  
 c) Não sei

**3. Qual das opções abaixo você considera um benefício de aprender matemática por meio de jogos?**

a) Aumenta o interesse pela matéria  
 b) Torna o aprendizado mais divertido  
 c) Melhora a resolução de problemas  
 d) Faz com que eu me sinta mais motivado(a) a estudar  
 e) Nenhuma das alternativas

**4. Para você, aprender matemática através de jogos é mais interessante do que apenas fazer exercícios de livros ou apostilas?**

a) Sim, é muito mais interessante!  
 b) Sim, é um pouco mais interessante.  
 c) Não, prefiro os exercícios tradicionais.  
 d) Não tenho opinião sobre isso.

**5. Quando você joga jogos de matemática, você sente que está aprendendo ou praticando os conteúdos de forma mais divertida?**

a) Sim, sempre!  
 b) Às vezes, dependendo do jogo.  
 c) Não, não sinto diferença.  
 d) Não gosto de jogos de matemática.

**6. Como você descreveria a importância dos jogos para o seu aprendizado de matemática? (Questão discursiva)**

*não sei se ajuda mas podia ter*

Fonte: Questionário do aluno

Figura 17: resposta do Aluno B (questionário 2)

**1. Os jogos de tabuleiro tornaram as aulas de matemática mais interessantes para você?**

Sim, muito mais interessantes  
 Sim, um pouco mais interessantes  
 Não mudou minha percepção  
 Não, ficaram menos interessantes  
 Não gostei da experiência

**2. Os jogos ajudaram você a entender melhor operações matemáticas (como soma, subtração, multiplicação ou divisão)?**

Sim, aprendi muito  
 Sim, mas só um pouco  
 Não percebi diferença  
 Não, não ajudaram  
 Acho que ficou mais confuso

**3. Os jogos de mistério e lógica melhoraram sua capacidade de resolver problemas?**

Sim, agora penso melhor nas soluções  
 Sim, mas só em alguns casos  
 Não senti diferença  
 Não, continuo com as mesmas dificuldades  
 Acho que piorou minha confiança

Fonte: Questionário do aluno

A análise das respostas do Aluno B, que participou da aplicação de jogos no ensino de matemática, mostra uma mudança significativa em sua percepção ao longo da experiência. Inicialmente, o estudante afirmou não acreditar que era possível aprender matemática por meio de jogos e não reconheceu benefícios como o aumento do interesse ou a melhoria na resolução de problemas.

No entanto, após a vivência prática com os jogos, o mesmo aluno passou a avaliar as aulas como mais interessantes e declarou ter aprendido bastante sobre operações básicas. Também reconheceu que os jogos de lógica e mistério contribuíram, ainda que parcialmente, para o desenvolvimento de sua capacidade de resolver problemas.

Tal mudança de postura sugere que a experiência lúdica proporcionada pelos jogos resultou em impacto positivo no engajamento e na aprendizagem do aluno. Isso reforça a ideia de que os jogos, quando bem aplicados, podem ser ferramentas eficazes no ensino de matemática, contribuindo para tornar o conteúdo mais acessível e significativo, como destaca Grandó (2000).

Figura 18: resposta do Aluno G (questionário 1)

**4. Para você, aprender matemática através de jogos é mais interessante do que apenas fazer exercícios de livros ou apostilas?**

- a) Sim, é muito mais interessante!
- b) Sim, é um pouco mais interessante.
- c) Não, prefiro os exercícios tradicionais.
- d) Não tenho opinião sobre isso.

**5. Quando você joga jogos de matemática, você sente que está aprendendo ou praticando os conteúdos de forma mais divertida?**

- a) Sim, sempre!
- b) Às vezes, dependendo do jogo.
- c) Não, não sinto diferença.
- d) Não gosto de jogos de matemática.

Fonte: Questionário do aluno

Figura 19: resposta do Aluno G (questionário 2)

**7. Depois dos jogos, você percebeu situações reais em que usou as mesmas habilidades matemáticas?**

- Sim, várias vezes
- Sim, em algumas ocasiões
- Não lembro
- Não, não associei
- Nunca pensei nisso

**8. Você prefere aprender matemática com jogos de tabuleiro ou apenas com exercícios no caderno?**

- Só com jogos
- Mais com jogos, mas também com exercícios
- Tanto faz
- Mais com exercícios no caderno
- Só com exercícios no caderno

Fonte: Questionário do aluno

Com base na comparação dos questionários aplicados ao aluno G antes e após a utilização dos jogos de tabuleiro nas aulas de matemática, observa-se uma mudança significativa em sua percepção. Inicialmente, o estudante demonstrava preferência por métodos tradicionais de ensino, optando por exercícios de livros e de apostilas. Após a aplicação contínua dos jogos e a sua participação em todos os encontros, o aluno passou a indicar preferência por uma aprendizagem que combinasse jogos e exercícios escritos, além de sugerir maior frequência dessas atividades durante o ano letivo. A referida evolução corrobora a perspectiva de Borin

(1998) que defende que a integração de jogos ao ensino de matemática pode motivar os alunos e ampliar estratégias de resolução de problemas, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e participativo.

De modo geral, os resultados obtidos ao longo da intervenção evidenciam que a utilização de jogos didáticos no ensino de matemática contribuiu significativamente para o engajamento, a motivação e o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas por parte dos alunos participantes. A análise dos dados qualitativos demonstrou que, à medida que os estudantes se envolviam nas atividades lúdicas, ampliavam sua capacidade de argumentação, tomavam decisões com mais autonomia e demonstravam maior disposição para participar das aulas.

Tais evidências reforçam as ideias de autores como Lorenzato (2006), que destaca o papel ativo do aluno no processo de construção do conhecimento, e de Grandó (2000), que defende o uso de jogos como recurso que permite ao estudante experimentar, refletir e aprender de forma significativa. Do mesmo modo, Borin (1998) e Smole e Diniz (2001) enfatizam que o jogo, ao ser incorporado ao contexto escolar, favorece a resolução de problemas e o raciocínio lógico, criando um ambiente favorável à aprendizagem.

As mudanças observadas nos relatos e nas respostas aos questionários, especialmente quanto à valorização das aulas com jogos e à percepção positiva sobre sua contribuição para a aprendizagem, demonstram o potencial transformador dessas práticas. Os jogos de tabuleiro, no contexto em foco, mostraram-se eficazes como instrumentos pedagógicos, capazes de articular conteúdos escolares com aspectos lúdicos, despertando o interesse dos estudantes e promovendo uma aprendizagem mais contextualizada, reflexiva e prazerosa.

Portanto, os dados analisados confirmam os pressupostos teóricos que fundamentaram esta pesquisa, reafirmando a relevância da inserção de práticas pedagógicas lúdicas no ensino de matemática como forma de tornar o processo mais dinâmico, significativo e alinhado às necessidades e realidades dos alunos.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação teve como objetivo geral analisar de que forma os jogos matemáticos podem contribuir para o desenvolvimento das habilidades de resolução de problemas nos alunos do 6.º ano, promovendo um aprendizado mais eficaz e engajante na disciplina. Para tanto, foram estabelecidos objetivos específicos que nortearam a pesquisa, envolvendo desde a investigação teórica sobre a utilização dos jogos didáticos até a avaliação prática do impacto de tais recursos na motivação, no engajamento e na compreensão dos conteúdos matemáticos por parte dos estudantes.

Ao longo da investigação, foi possível constatar que a introdução dos jogos de tabuleiro no ambiente escolar constituiu uma estratégia pedagógica inovadora e eficaz, capaz de transformar a experiência de aprendizagem. A ludicidade proporcionada pelos jogos facilitou o acesso aos conteúdos matemáticos, promovendo uma maior aproximação, por parte dos alunos, de conceitos muitas vezes percebidos como abstratos e distantes do cotidiano. Tal aproximação contribuiu para a construção de significados mais concretos, favorecendo a assimilação e a aplicação dos conceitos matemáticos em situações práticas.

Os resultados obtidos por meio da análise dos questionários aplicados antes e depois da intervenção indicam que os jogos matemáticos favoreceram o desenvolvimento de competências cognitivas importantes, tais como o raciocínio lógico, a criatividade e o pensamento crítico, fundamentais para a resolução de problemas. Além disso, a participação ativa dos alunos nas atividades lúdicas contribuiu para a manutenção do interesse e da motivação, elementos essenciais à aprendizagem eficaz e duradoura. A interação social fomentada durante as sessões de jogo também se destacou como um aspecto relevante, fortalecendo habilidades colaborativas e comunicativas, indispensáveis à formação integral do estudante.

Outro aspecto importante, evidenciado pela pesquisa, foi a percepção dos alunos acerca da aplicabilidade dos conceitos matemáticos no cotidiano, especialmente no que tange à conscientização financeira. O uso dos jogos proporcionou momentos em que os estudantes puderam relacionar o conteúdo escolar com situações reais, fortalecendo o entendimento sobre a relevância da matemática para a vida diária. A conexão entre teoria e prática é fundamental para que o ensino de matemática ultrapasse os limites da sala de aula, tornando-se um instrumento de formação cidadã.

A pesquisa igualmente apontou desafios e possibilidades para a implementação dos jogos no contexto escolar. Embora alguns alunos tenham mencionado dificuldades relacionadas ao trabalho em grupo, de forma geral a colaboração entre pares mostrou-se produtiva e enriquecedora. Esse resultado ressalta a importância de que os professores estejam preparados para mediar interações, promovendo um ambiente que valorize o respeito às regras, a escuta ativa e o diálogo construtivo.

Nesse sentido, o produto educacional desenvolvido nesta dissertação configura-se como uma proposta concreta de aplicação pedagógica: um *kit* composto por três jogos de tabuleiro interativos: [1] *Desafio Matemático*, [2] *Mistério Lógico* e [3] *Financeiro - O Caminho da Riqueza*. Cada um desses jogos foi concebido a partir da análise das dificuldades enfrentadas pelos alunos no aprendizado de matemática, buscando atender às necessidades específicas observadas no contexto escolar. O jogo *Desafio Matemático* visa a estimular a resolução de problemas por meio de situações desafiadoras e contextualizadas. O *Mistério Lógico*, por sua vez, promove o raciocínio dedutivo e a construção de estratégias a partir da investigação e da análise de pistas. Já o *Financeiro - O Caminho da Riqueza* estimula o planejamento, a tomada de decisões e a gestão de recursos, conectando conteúdos matemáticos a situações práticas do cotidiano.

O *kit* foi pensado para fácil aplicação pelos professores em sala de aula, podendo ser adaptado conforme o nível de ensino ou os objetivos pedagógicos específicos. Sua proposta foi/é ampliar o repertório metodológico do docente, oferecendo uma alternativa que tornasse/torne a matemática mais acessível, envolvente e conectada à realidade dos estudantes. Além disso, o uso desses jogos estimula um ambiente de aprendizagem colaborativo, onde o erro é entendido como parte do processo, e as conquistas são compartilhadas em grupo, favorecendo o desenvolvimento não apenas acadêmico, mas também social e emocional dos alunos.

Por fim, esta dissertação reforça a necessidade de incentivar a formação continuada dos docentes, para que possam incorporar, de maneira planejada e consciente, recursos lúdicos em suas práticas pedagógicas. A ampliação do uso de jogos matemáticos no ensino básico deve ser reconhecida como uma estratégia promissora para a promoção de uma aprendizagem significativa, inclusiva e motivadora. Assim, espera-se que os resultados aqui apresentados contribuam

como subsídio para educadores, gestores e pesquisadores que buscam aprimorar a qualidade do ensino de matemática, favorecendo a construção de uma educação mais dinâmica e alinhada às demandas contemporâneas.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, K. L. A. de B. **Jogos no ensino de matemática**: uma análise na perspectiva da mediação. 2017. 237 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Paraíba.

AZEVEDO, K. de L. **Jogo de tabuleiro com elementos de RPG “Aventura de um livro mágico”**: contribuições para a educação matemática. 2017. 130 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto, Portugal: Porto, 1994.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas**: uma estratégia para as aulas de matemática. 3.ed. São Paulo: IME/USP, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CÁCERES, F. **O ensino de geometria euclidiana**: possíveis contribuições da história da matemática e da resolução de problemas de George Polya. 2015. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.

CÂNDIDO, P. C. **A utilização de jogos no ensino da matemática**: desafios e possibilidades. São Paulo: Cortez, 2012.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papyrus, 1996.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GRANDO, R. C. **O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo ensino-aprendizagem da matemática**. 1995. 175 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. 224 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

LORENZATO, S. **O que é mesmo ensinar matemática?** Campinas: Autores Associados, 2006.

MACHADO, A. I. **O lúdico na aprendizagem da matemática**. 2011. 58 f. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Social) – Universidade de Brasília, Instituto de Psicologia, Universidade Aberta do Brasil, Brasília, 2011.

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. H. N. **A resolução de problemas como estratégia de ensino**: uma possibilidade. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2001.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. T. **Resolução de problemas**. Coleção Matemática de 0 a 6, vol. 2. Porto Alegre: Artmed, 2000. 96 f.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.



## CARTÕES DESAFIO – FRENTE

## CARTÕES DESAFIOS

Resolva:  
 $15 + 65 = ?$

Resolva:  
 $112 + 17 = ?$

Resolva:  
 $72 : 8 = ?$

Resolva:  
 $11 \times 11 = ?$

Resolva:  
 $55 + 45 = ?$

Resolva:  
 $103 - 12 = ?$

Resolva:  
 $8 \times 9 = ?$

Resolva:  
 $6 \times 7 = ?$

Resolva:  
 $45 - 9 = ?$

## CARTÕES DESAFIO – FRENTE

## CARTÕES DESAFIOS

Resolva:  
 $4 \times 9 = ?$

Resolva:  
 $45 : 9 = ?$

Resolva:  
 $48 : 8 = ?$

Resolva:  
 $9 \times 9 = ?$

Resolva:  
 $33 + 77 = ?$

Resolva:  
 $103 - 12 = ?$

Resolva:  
 $8 \times 9 = ?$

Resolva:  
 $3 \times 9 = ?$

Resolva:  
 $75 - 52 = ?$

## CARTÕES DESAFIO – FRENTE

## CARTÕES DESAFIOS

Resolva:  
 $3 \times 4 = ?$

Resolva:  
 $15 : 3 = ?$

Resolva:  
 $4 : 4 = ?$

Resolva:  
 $1 \times 1 = ?$

Resolva:  
 $3 + 19 = ?$

Resolva:  
 $16 - 9 = ?$

Resolva:  
 $5 \times 7 = ?$

Resolva:  
 $3 \times 9 = ?$

Resolva:  
 $25 - 16 = ?$

## CARTÕES DESAFIO – FRENTE

## CARTÕES DESAFIOS

Em uma cafeteria, 27 pessoas entraram para tomar café pela manhã e 18 pessoas entraram à tarde. Quantas pessoas frequentaram a cafeteria no total durante o dia?

Maria foi ao supermercado com R\$ 150,00. Ela comprou um item que custou R\$ 45,00 e outro que custou R\$ 23,00. Quanto ela ainda tem de dinheiro?

Uma empresa fabrica 120 brinquedos por dia. Quantos brinquedos serão produzidos em 25 dias de trabalho?

Em uma sala, há 48 alunos e a professora deseja organizar os alunos em 6 grupos. Quantos alunos terão em cada grupo?

Em um evento beneficente, foram arrecadados R\$ 350,00 na primeira parte da campanha e R\$ 420,00 na segunda parte. Qual foi o total arrecadado?

Uma loja tinha 250 camisas em estoque. Após uma venda, restaram 175 camisas. Quantas camisas foram vendidas?

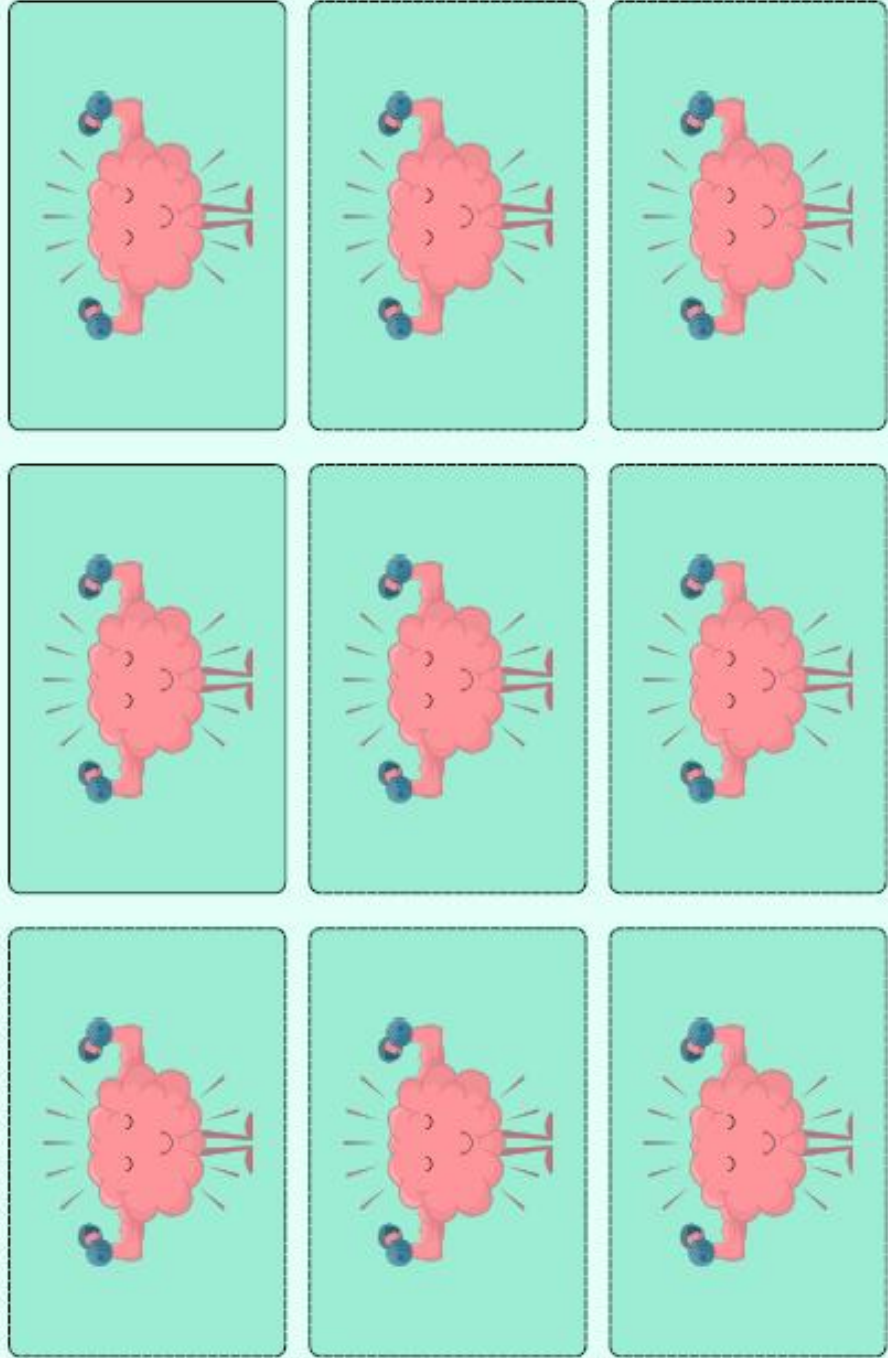
Em um restaurante, cada prato de comida custa R\$ 35,00. Se 4 pessoas jantarem no restaurante, quanto será faturado?

Uma pessoa tem 120 minutos para estudar para uma prova e decide dividir esse tempo igualmente em 4 matérias. Quantos minutos ela terá para estudar cada matéria?

Carlos tinha R\$ 1.200,00 em sua conta bancária. Ele fez uma compra de R\$ 350,00 e depois depositou R\$ 500,00. Quanto ele tem agora em sua conta?

CARTÕES DESAFIO – VERSO

CARTÕES DESAFIOS



## Regras do Jogo

### Preparação:

- O tabuleiro deve ser colocado em uma superfície plana.
- As cartas de desafio são embaralhadas e dispostas em um monte virado para baixo.

### Como Jogar:

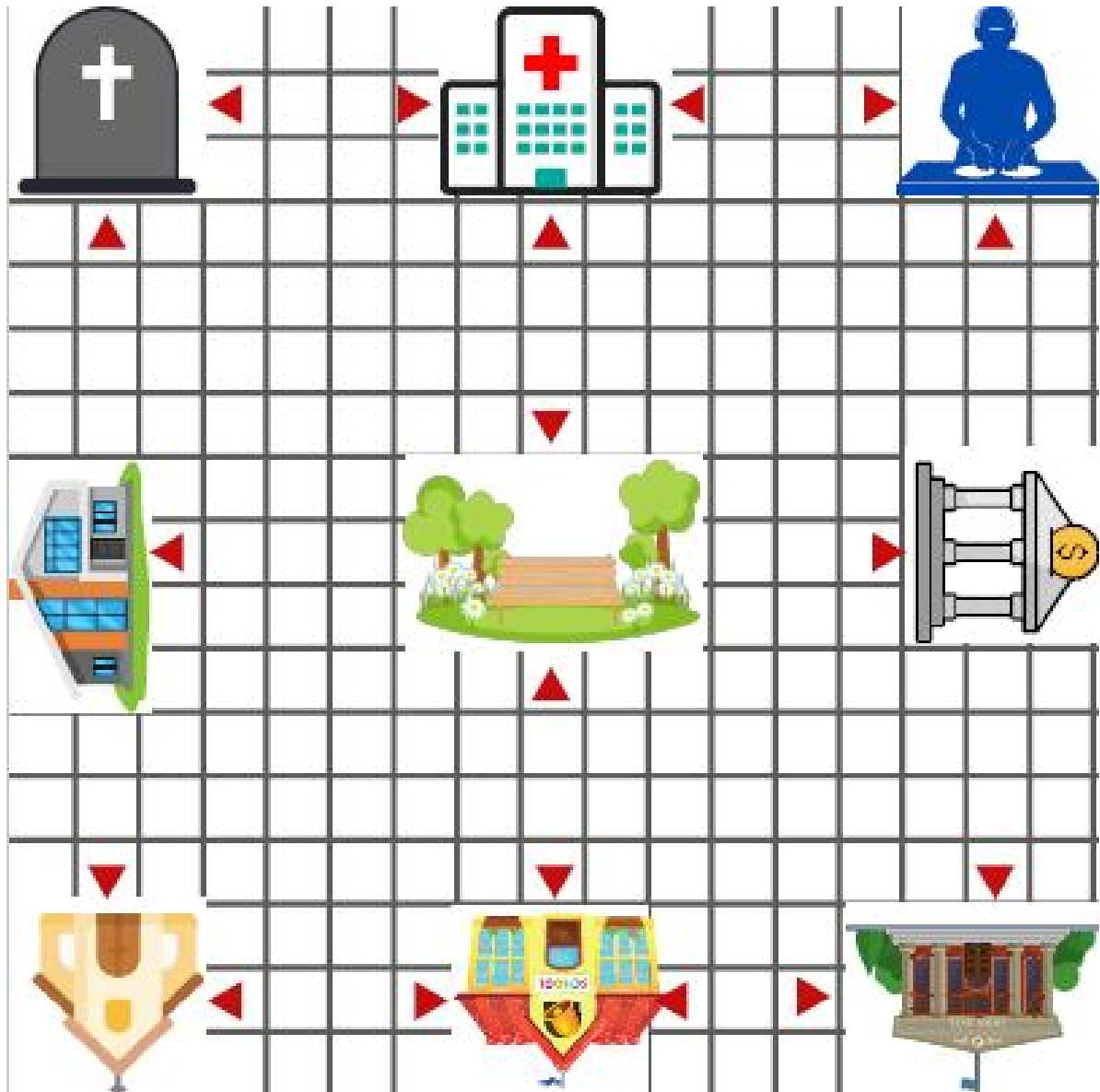
1. Os jogadores determinam a ordem de jogo, que pode ser feita por sorteio.
2. Em cada turno, o jogador rola o dado e avança o número de casas correspondente.
3. Ao cair em uma casa, o jogador retira uma carta do monte e lê o problema em voz alta.
4. O jogador dispõe de um tempo determinado (30 segundos) para resolver o problema. Se obtiver a resposta correta, o jogador continua lançando o dado e respondendo às perguntas, até errar e passar a vez ao próximo jogador.
5. Caso não consiga resolver, o jogador permanece na mesma casa e passa a vez ao próximo.
6. O jogo prossegue até que um jogador alcance o final do tabuleiro.

### Sugestões de impressão

- Imprimir o tabuleiro em papel foto adesivo no formato de pôster;
- Imprimir os cartões *desafio - frente* em papel foto adesivo e imprimir os cartões *desafio - verso* em papel adesivo 130g.

### APÊNDICE B – MISTÉRIO LÓGICO

#### TABULEIRO



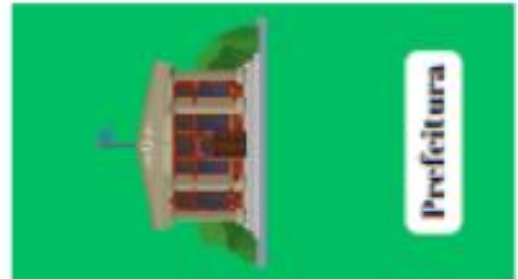
CARTAS DE PERSONAGENS



CARTAS DE OBJETOS



CARTAS DE LOCAIS



## MARCADORES DE HIPÓTESE

**MISTÉRIO LÓGICO**

	<b>LUGAR</b>
	Cemitério
	Hospital
	Boate
	Mansão
	Igreja
	Praça
	Banco
	Escola
	Prefeitura

	<b>PESSOA</b>
	Prefeito Ademir
	Médico Arnold
	DJ Apock
	Padre Manoel
	Professora Thainá
	Coveiro Reginaldo
	Mordomo Alfred

	<b>OBJETO</b>
	Pá
	Bisturi
	Faca
	Arma de fogo
	Taco de Basebol
	Soqueira

**MISTÉRIO LÓGICO**

	<b>LUGAR</b>
	Cemitério
	Hospital
	Boate
	Mansão
	Igreja
	Praça
	Banco
	Escola
	Prefeitura

	<b>PESSOA</b>
	Prefeito Ademir
	Médico Arnold
	DJ Apock
	Padre Manoel
	Professora Thainá
	Coveiro Reginaldo
	Mordomo Alfred

	<b>OBJETO</b>
	Pá
	Bisturi
	Faca
	Arma de fogo
	Taco de Basebol
	Soqueira

**MISTÉRIO LÓGICO**

	<b>LUGAR</b>
	Cemitério
	Hospital
	Boate
	Mansão
	Igreja
	Praça
	Banco
	Escola
	Prefeitura

	<b>PESSOA</b>
	Prefeito Ademir
	Médico Arnold
	DJ Apock
	Padre Manoel
	Professora Thainá
	Coveiro Reginaldo
	Mordomo Alfred

	<b>OBJETO</b>
	Pá
	Bisturi
	Faca
	Arma de fogo
	Taco de Basebol
	Soqueira

## Regras do Jogo

### Preparação:

- O tabuleiro deve ser colocado em uma superfície plana.
- As cartas de pista são embaralhadas e dispostas em um monte virado para baixo.
- Os personagens são apresentados aos jogadores, e cada equipe escolhe um personagem para representar.

### Como Jogar:

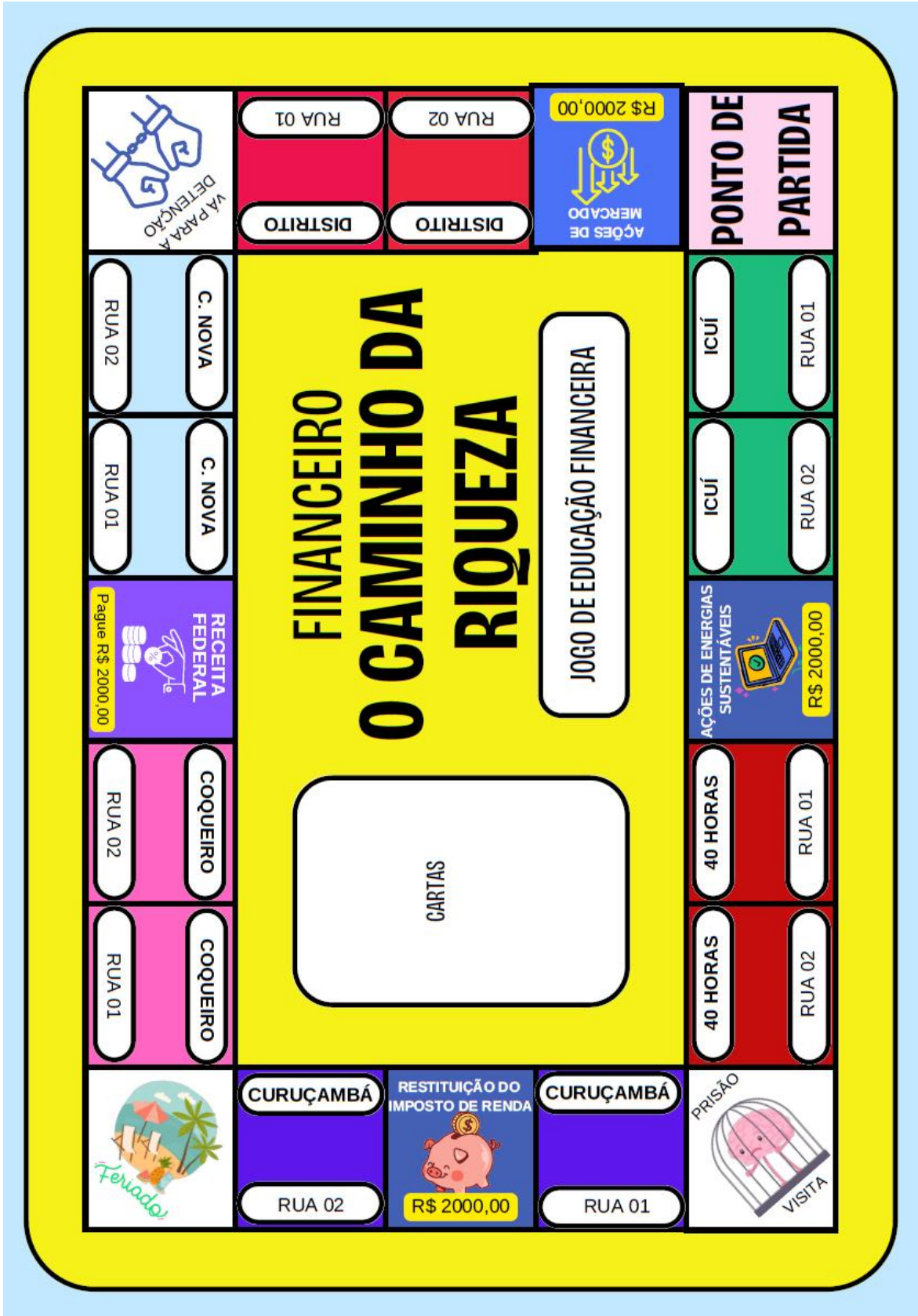
1. As equipes são formadas, com cada uma composta por 2 a 3 alunos.
2. Cada equipe escolhe um local de partida no tabuleiro.
3. O professor, sem que ninguém veja, seleciona uma carta de local, uma carta de personagem e uma carta de objeto, guardando-as em um envelope. Essas cartas representam a solução do mistério.
4. As cartas restantes (de locais, de personagens e de objetos) são distribuídas aleatoriamente entre as equipes.
5. Um sorteio é realizado para determinar qual equipe iniciará o jogo.
6. O objetivo do jogo é que a equipe se desloque até o local desejado no tabuleiro e faça um palpite sobre quem seria o personagem, qual objeto foi utilizado no crime e o local onde o pino parou.
7. Se a equipe errar o palpite, as cartas que ela possui serão redistribuídas entre as outras equipes. O jogo continua até que uma equipe consiga acertar o personagem, o objeto e o local.

### Sugestões de impressão

- Imprimir o tabuleiro em papel foto adesivo no formato de pôster;
- Imprimir as cartas em papel adesivo 130g.
- Imprimir os marcadores de hipótese no papel sulfite.

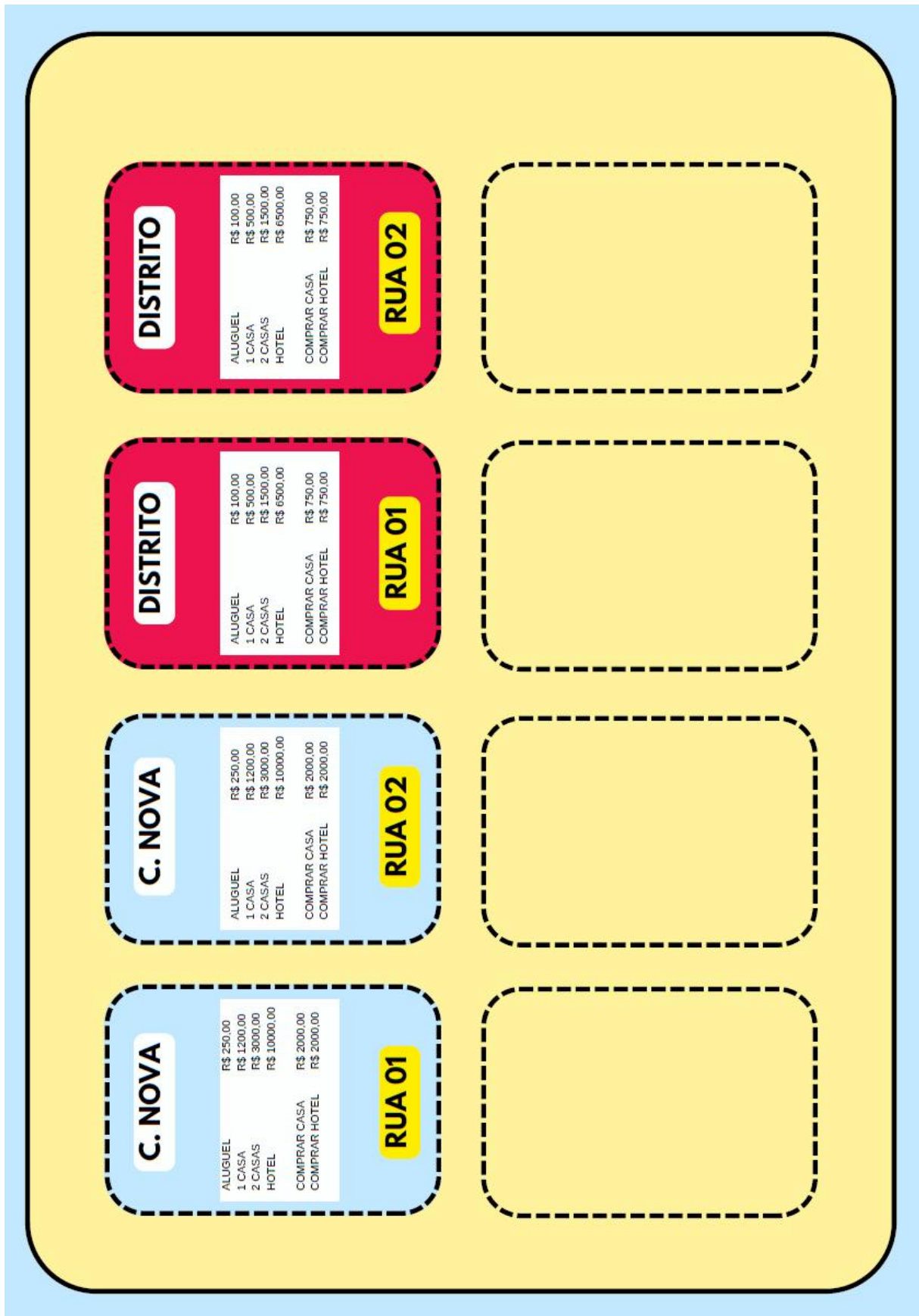
APÊNDICE C – FINANCEIRO - O CAMINHO DA RIQUEZA

TABULEIRO



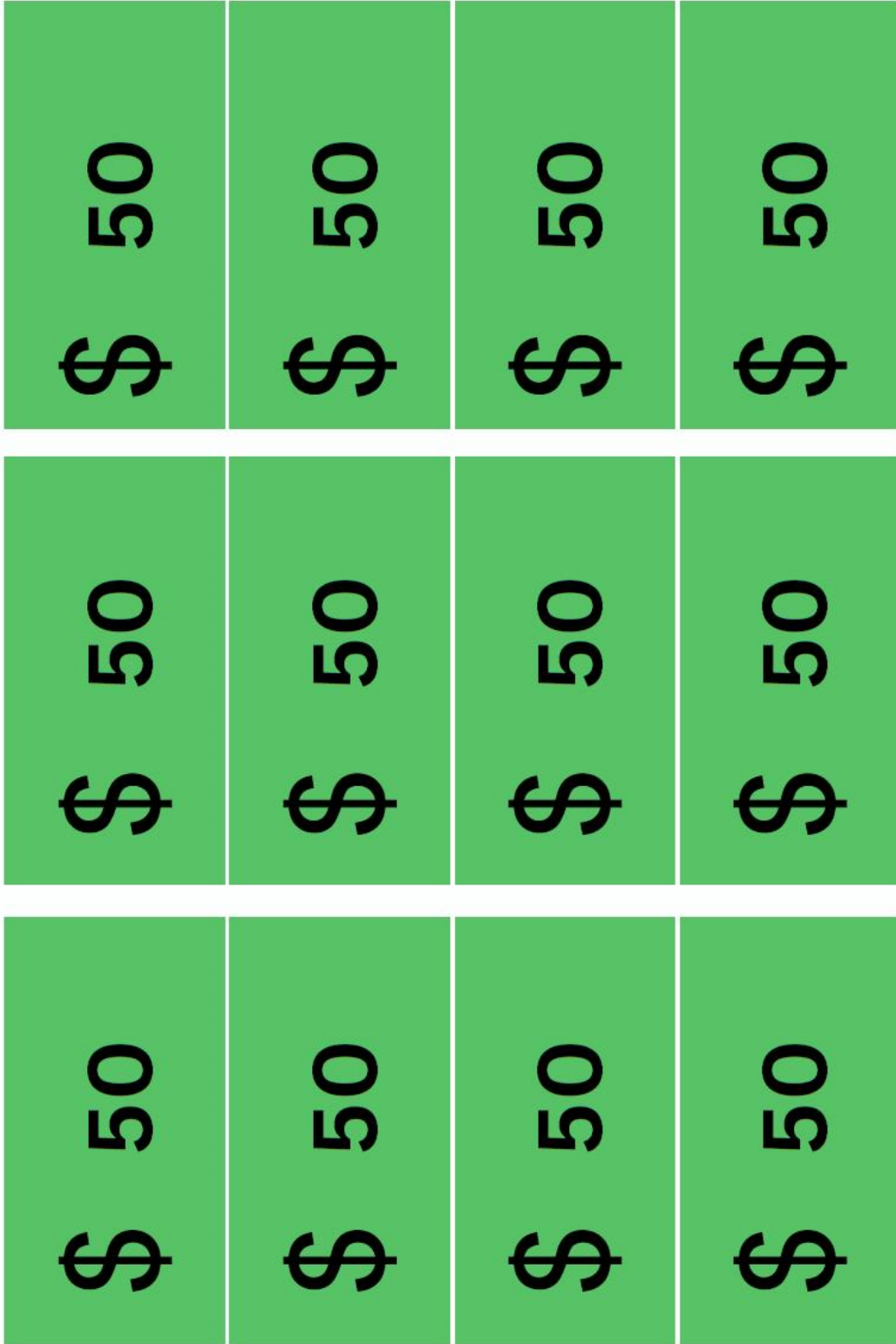


## CARTAS DE PROPIEDADES

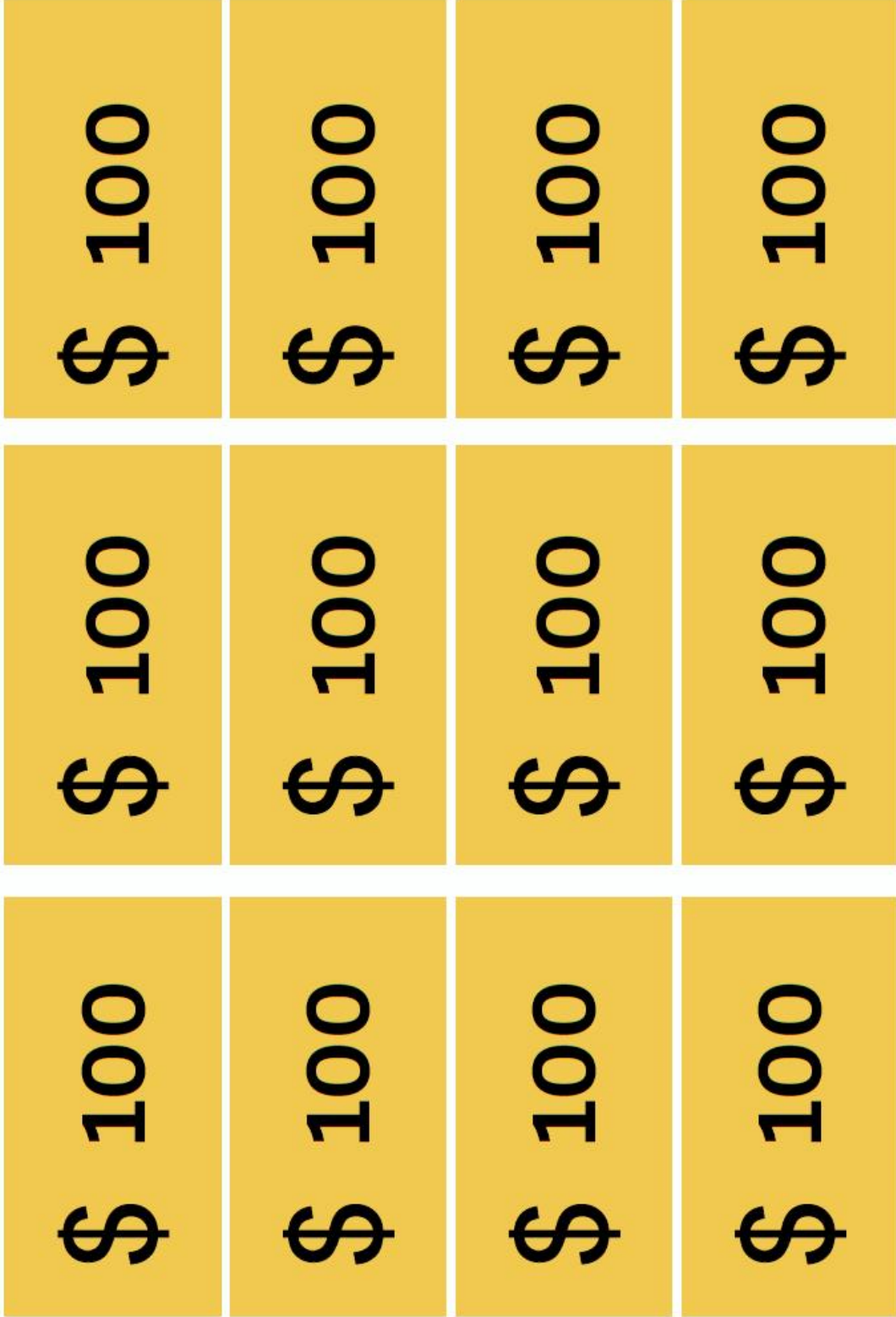


DINHEIRO

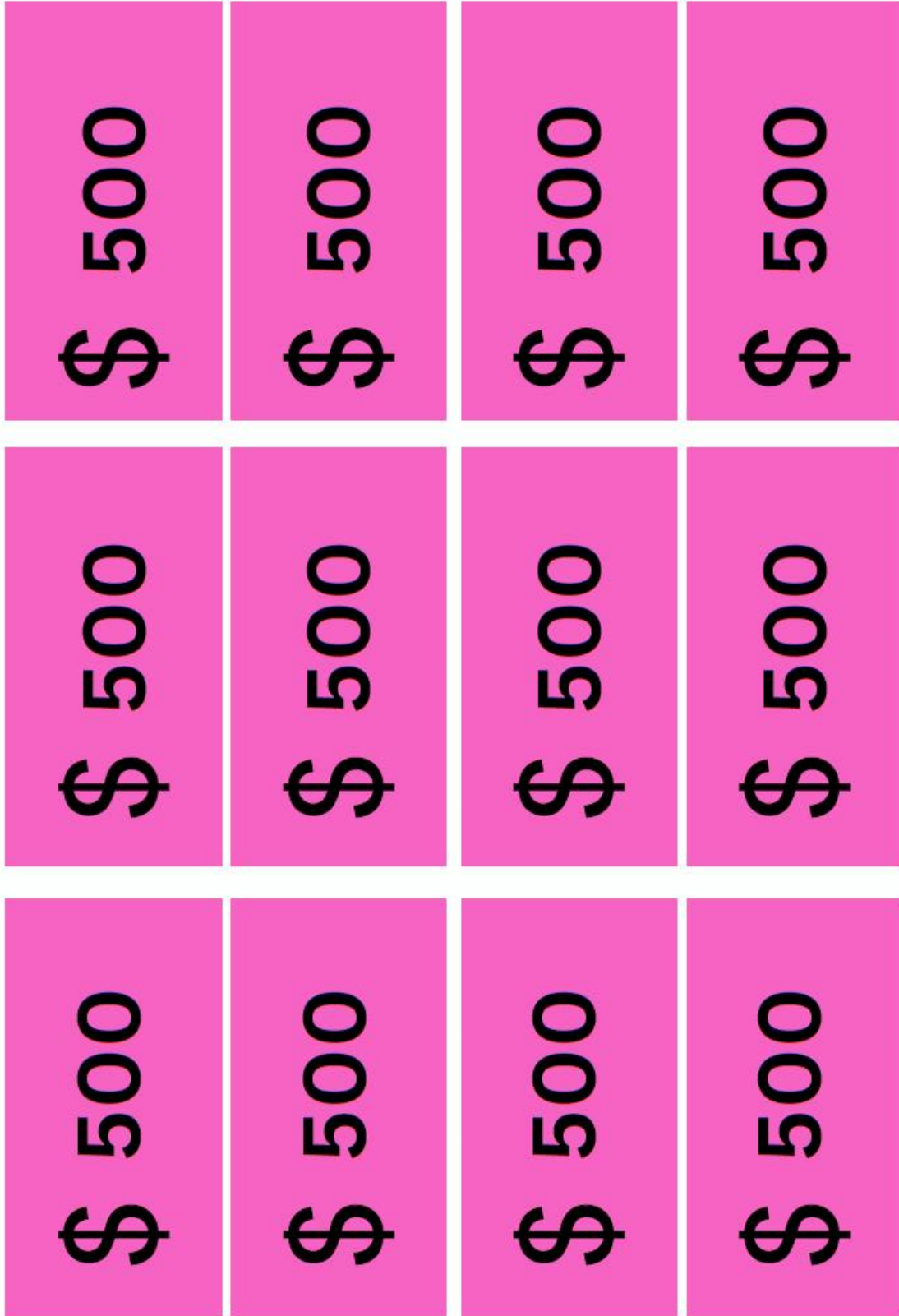
NOTAS DE R\$50,00



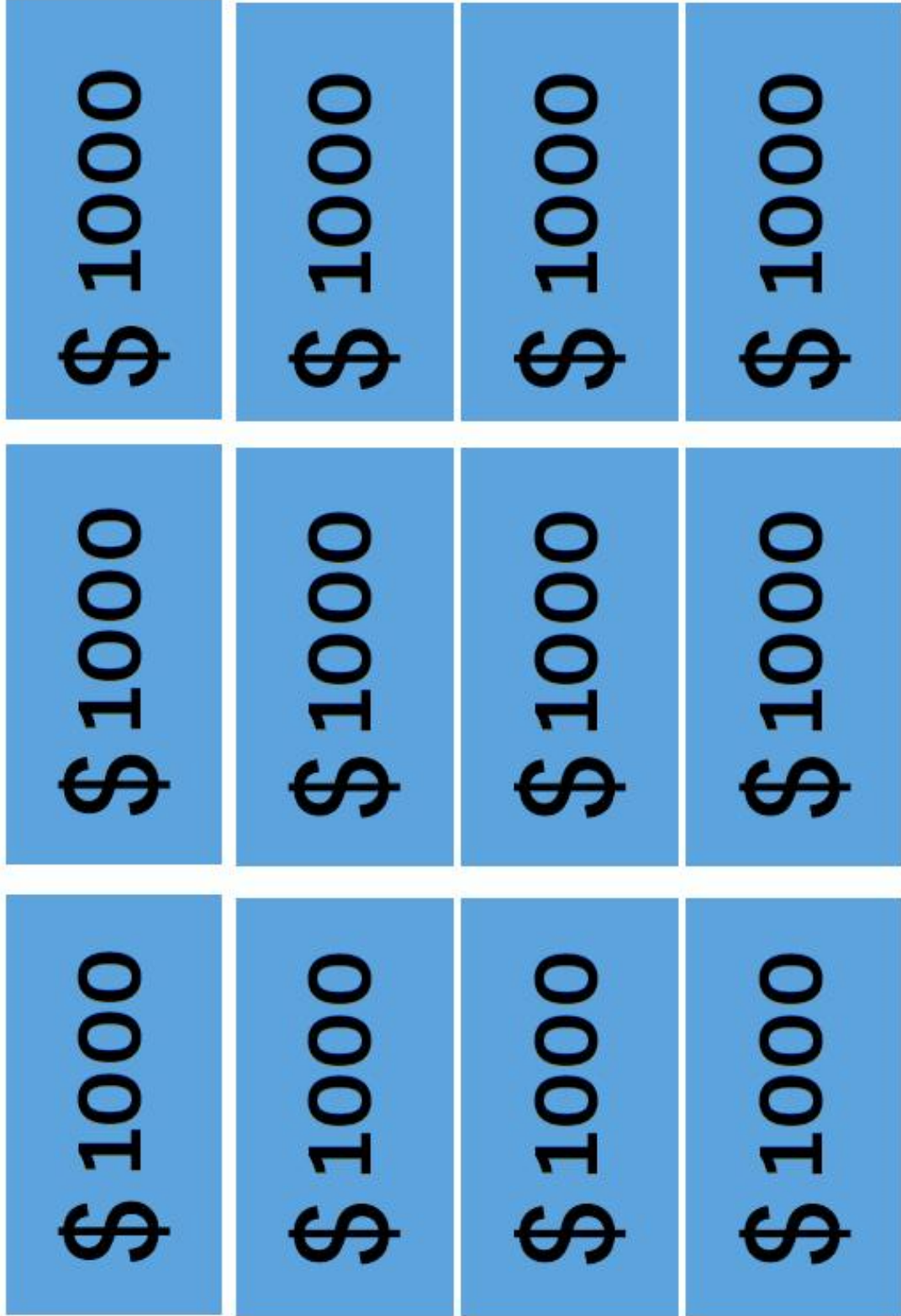
NOTAS DE R\$100,00



NOTAS DE R\$500,00



NOTAS DE R\$1000,00



## Regras do Jogo

### Preparação:

- O tabuleiro deve ser colocado em uma superfície plana.
- As cartas de propriedade devem ser embaralhadas e colocadas em montes virados para baixo.
- Cada jogador começa com uma quantia inicial de dinheiro (R\$ 5000).

### Como Jogar:

1. Os jogadores decidem a ordem de jogo (por sorteio).
2. Durante a sua vez, um jogador rola o dado e avança o número de casas correspondente no tabuleiro.
3. Ao cair em uma propriedade, o jogador pode optar por comprar a propriedade pelo custo indicado na carta correspondente. Se não quiser comprar, a propriedade pode ser leiloada entre os outros jogadores.
4. Quando um jogador possui todas as propriedades de um mesmo grupo (por exemplo, todas as ruas de um distrito), ele pode construir casas e hotéis, pagando os custos indicados nas cartas de propriedade.
5. Os jogadores devem pagar aluguel ao proprietário da propriedade onde caem, conforme os valores indicados nas cartas de propriedade.
6. Se um jogador cair em uma casa de ação, ele deve seguir as instruções na carta de ação que puxar.
7. Quando um jogador não consegue pagar suas dívidas, ele deve hipotecar propriedades ou pedir dinheiro emprestado aos outros jogadores.
8. O jogo continua até que um jogador atinja um valor de riqueza predeterminado ou até que todos os outros jogadores vão à falência.

### Sugestões de impressão

- Imprimir o tabuleiro em papel foto adesivo no formato de pôster;
- Imprimir as cartas em papel adesivo 130g.

## APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO 1

Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Profª Lucy Corrêa de Araújo

Professor: João Victor R. de Oliveira

Aluno:

Série:

### QUESTIONÁRIO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES MATEMÁTICAS ATRAVÉS DE JOGOS

**1. Quais jogos você associa com a matemática? (Marque todos que se aplicam)**

- a) Jogo da velha
- b) Quebra-cabeça
- c) Jogo de tabuleiro (ex: Banco Imobiliário)
- d) Jogo de cartas (ex: Truco, Paciência)
- e) Jogos digitais de matemática (ex: Mathletics, Kahoot)
- f) Outros (especifique): \_\_\_\_\_

**2. Você acha que é possível aprender matemática através de jogos?**

- a) Sim
- b) Não
- c) Não sei

**3. Qual das opções abaixo você considera um benefício de aprender matemática por meio de jogos?**

- a) Aumenta o interesse pela matéria
- b) Torna o aprendizado mais divertido
- c) Melhora a resolução de problemas
- d) Faz com que eu me sinta mais motivado(a) a estudar
- e) Nenhuma das alternativas

**4. Para você, aprender matemática através de jogos é mais interessante do que apenas fazer exercícios de livros ou apostilas?**

- a) Sim, é muito mais interessante!
- b) Sim, é um pouco mais interessante.
- c) Não, prefiro os exercícios tradicionais.
- d) Não tenho opinião sobre isso.

**5. Quando você joga jogos de matemática, você sente que está aprendendo ou praticando os conteúdos de forma mais divertida?**

- a) Sim, sempre!
- b) Às vezes, dependendo do jogo.
- c) Não, não sinto diferença.
- d) Não gosto de jogos de matemática.

**6. Como você descreveria a importância dos jogos para o seu aprendizado de matemática? (Questão discursiva)**

---

**7. Quais habilidades matemáticas você consegue melhorar ao jogar jogos relacionados a matemática? (Marque todas que se aplicam)**

- a) Cálculos rápidos
- b) Raciocínio lógico
- c) Estratégia e planejamento
- d) Resolução de problemas
- e) Compreensão de frações, porcentagens e decimais
- f) Nenhuma das alternativas

8. Qual tipo de jogo você gostaria de jogar mais para aprender matemática?

- a) Jogos de tabuleiro com desafios matemáticos
- b) Jogos digitais de matemática
- c) Jogos de cartas
- d) Jogos interativos em grupo
- e) Outro (especifique): \_\_\_\_\_

9. Você acredita que os jogos podem ajudar a melhorar o entendimento de conceitos como multiplicação, divisão, frações ou geometria?

- a) Sim, totalmente!
- b) Sim, mas é mais útil para alguns conceitos.
- c) Não, os jogos não ajudam nesses conceitos.
- d) Não sei.

10. Quais tipos de jogos você acha mais divertidos para aprender matemática e por quê?

---

11. Se você tivesse que escolher entre aprender matemática jogando ou com explicações tradicionais do professor, qual você escolheria?

- a) Jogando
- b) Com explicações tradicionais
- c) Depende do conteúdo
- d) Não sei

12. Em sua opinião, qual é a maior vantagem de aprender matemática por meio de jogos?

- a) Aumenta o entusiasmo em aprender
- b) Estimula o trabalho em equipe e a colaboração
- c) Melhora a concentração e o foco
- d) Deixa o aprendizado mais interativo
- e) Nenhuma das alternativas

13. Após jogar jogos educativos de matemática, você sente que seus conhecimentos e habilidades melhoraram?

- a) Sim, com certeza!
- b) Sim, mas de maneira leve.
- c) Não percebi diferença.
- d) Não gosto de jogar jogos educativos de matemática.

14. Como você acha que a matemática pode ser ensinada de uma forma mais divertida e interativa usando jogos?

---

## APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO 2

### FORMULÁRIO: DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA COM JOGOS DE TABULEIRO

PROFESSOR: João Victor R. Oliveira

ALUNO:

TURMA:

(Marque a alternativa que melhor representa sua opinião)

**1. Os jogos de tabuleiro tornaram as aulas de matemática mais interessantes para você?**

- Sim, muito mais interessantes
- Sim, um pouco mais interessantes
- Não mudou minha percepção
- Não, ficaram menos interessantes
- Não gostei da experiência

**2. Os jogos ajudaram você a entender melhor operações matemáticas (como soma, subtração, multiplicação ou divisão)?**

- Sim, aprendi muito
- Sim, mas só um pouco
- Não percebi diferença
- Não, não ajudaram
- Acho que ficou mais confuso

**3. Os jogos de mistério e lógica melhoraram sua capacidade de resolver problemas?**

- Sim, agora penso melhor nas soluções
- Sim, mas só em alguns casos
- Não senti diferença
- Não, continuo com as mesmas dificuldades
- Acho que piorou minha confiança

**4. O jogo de educação financeira (Financeiro: o caminho da riqueza) fez você refletir sobre como usar o dinheiro no dia a dia?**

- Sim, agora penso mais antes de gastar
- Sim, mas só durante o jogo
- Não influenciou minha visão
- Não, achei desconectado da realidade
- Nunca tinha pensado nisso antes

**5. Jogar em grupo facilitou seu aprendizado em matemática?**

- Sim, aprendi mais discutindo com os colegas
- Sim, mas às vezes a turma atrapalhava
- Não fez diferença

- Não, preferiria fazer sozinho
- O grupo dificultou meu aprendizado

**6. Quando o jogo era difícil, você se sentiu motivado a continuar tentando?**

- Sim, gostei do desafio
- Sim, mas só se fosse divertido
- Fiquei neutro (nem desistia nem me animava)
- Não, fiquei frustrado
- Desisti rápido

**7. Depois dos jogos, você percebeu situações reais em que usou as mesmas habilidades matemáticas?**

- Sim, várias vezes
- Sim, em algumas ocasiões
- Não lembro
- Não, não associei
- Nunca pensei nisso

**8. Você prefere aprender matemática com jogos de tabuleiro ou apenas com exercícios no caderno?**

- Só com jogos
- Mais com jogos, mas também com exercícios
- Tanto faz
- Mais com exercícios no caderno
- Só com exercícios no caderno

**9. O que você mudaria nos jogos para melhorar o aprendizado?**

- Torná-los mais desafiadores
- Adicionar mais temas do cotidiano
- Explicar melhor as regras no início
- Jogar mais vezes durante o ano
- Nada, estão bons como estão

**10. Você recomendaria esses jogos para outras turmas de matemática?**

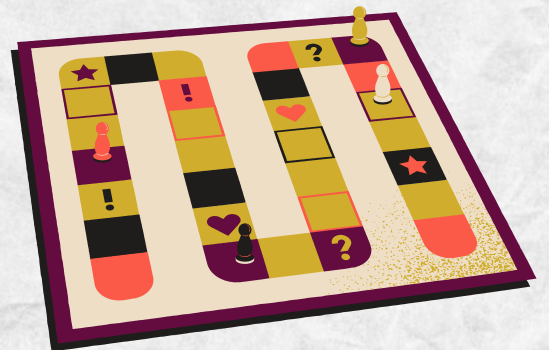
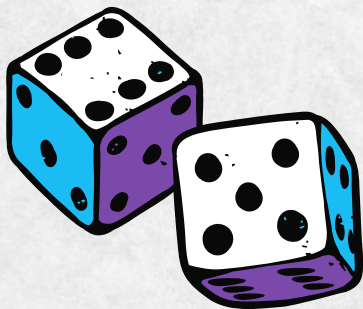
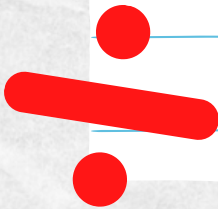
- Sim, todos deveriam experimentar
- Sim, mas só alguns jogos
- Talvez, dependendo do jogo
- Não tenho certeza
- Não, não recomendo



**PRODUTO EDUCACIONAL**



**KIT DE JOGOS DE  
TABULEIROS**



**JOÃO VICTOR RODRIGUES DE OLIVEIRA  
LÊNIO FERNANDES LEVY**

## PRODUTO EDUCACIONAL

A educação matemática tem se mostrado um desafio para muitos estudantes, que frequentemente associam a disciplina a abstrações excessivas e a fórmulas complexas. No entanto, a aprendizagem pode ser transformada em uma experiência divertida e envolvente, através de abordagens inovadoras. É nesse contexto que apresento o meu produto educacional: um kit composto por três jogos de tabuleiro: [1] Desafio Matemático, [2] Mistério Lógico e [3] Financeiro - O Caminho da Riqueza. Cada um desses jogos foi cuidadosamente desenvolvido para estimular o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a compreensão de conceitos financeiros, proporcionando uma maneira lúdica de desenvolver habilidades matemáticas essenciais.

O Desafio Matemático convida os jogadores a enfrentar uma série de situações que testam suas habilidades numéricas e de raciocínio. Já o Mistério Lógico transforma a matemática em uma aventura de dedução, na qual cada enigma resolvido revela uma pista crucial. Por fim, o Financeiro - O Caminho da Riqueza oferece uma simulação realista da gestão financeira, permitindo que os jogadores aprendam sobre orçamento, investimento e economia de forma prática e interativa. Para a criação do jogo Mistério Lógico, utilizei como inspiração o jogo Detetive. Da mesma forma, o jogo Financeiro - O Caminho da Riqueza foi inspirado no clássico Banco Imobiliário.

Esses jogos não apenas promovem o aprendizado ativo, mas também incentivam a colaboração e a competição saudável entre os participantes, criando um ambiente de aprendizagem dinâmico e motivador. Através deste kit, espero contribuir para uma nova forma de ensinar e de aprender matemática, onde o conhecimento é adquirido de maneira divertida e significativa.



# KIT DE JOGOS DE TABULEIRO

PRODUTO EDUCACIONAL



## JOGO 1: DESAFIO MATEMÁTICO

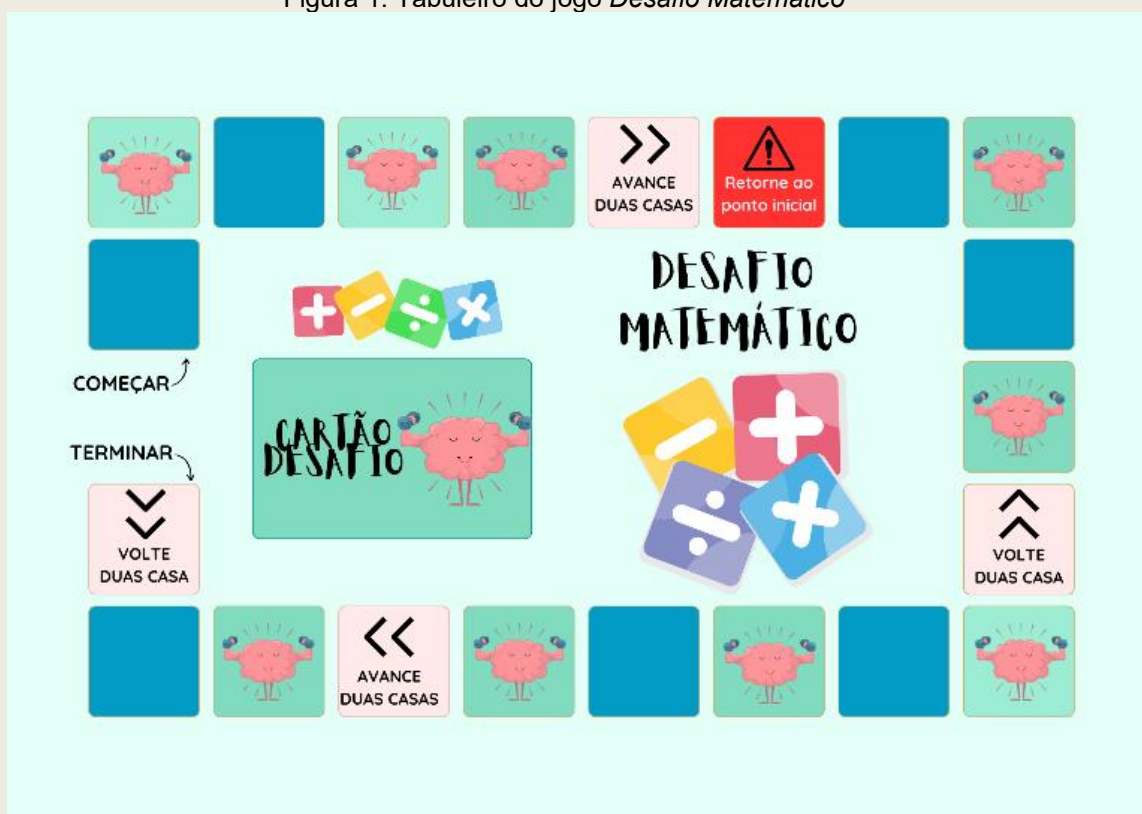
### OBJETIVO DO JOGO:

O principal objetivo do *Desafio Matemático* é resolver uma diversidade de problemas matemáticos, que variam em tipos e níveis de dificuldade, com o intuito de avançar no tabuleiro e ser o primeiro a chegar ao final.

### COMPONENTES DO JOGO:

TABULEIRO: Um tabuleiro que apresenta um percurso, composto por casas de diferentes cores ou símbolos, que representam os tipos de problemas a serem resolvidos, como adição, subtração, multiplicação e divisão.

Figura 1: Tabuleiro do jogo *Desafio Matemático*



Fonte: autor

**CARTAS DE DESAFIO:** Um conjunto de cartas organizadas em categorias e níveis de dificuldade, incluindo:

**NÍVEL 1:** Problemas simples.

Figura 2: Cartões do desafio NÍVEL 1

**CARTÕES DESAFIOS**

Resolva: $15 + 65 = ?$	Resolva: $112 + 17 = ?$	Resolva: $72 : 8 = ?$
Resolva: $11 \times 11 = ?$	Resolva: $55 + 45 = ?$	Resolva: $103 - 12 = ?$
Resolva: $8 \times 9 = ?$	Resolva: $6 \times 7 = ?$	Resolva: $45 - 9 = ?$

Fonte: autor

Figura 3: Cartões do desafio NÍVEL 1

**CARTÕES DESAFIOS**

Resolva: $4 \times 9 = ?$	Resolva: $45 : 9 = ?$	Resolva: $48 : 8 = ?$
Resolva: $9 \times 9 = ?$	Resolva: $33 + 77 = ?$	Resolva: $103 - 12 = ?$
Resolva: $8 \times 9 = ?$	Resolva: $3 \times 9 = ?$	Resolva: $75 - 52 = ?$

Fonte: autor

Figura 4: Cartões do desafio NÍVEL 1

## CARTÕES DESAFIOS

Resolva: $3 \times 4 = ?$	Resolva: $15 : 3 = ?$	Resolva: $4 : 4 = ?$
Resolva: $1 \times 1 = ?$	Resolva: $3 + 19 = ?$	Resolva: $16 - 9 = ?$
Resolva: $5 \times 7 = ?$	Resolva: $3 \times 9 = ?$	Resolva: $25 - 16 = ?$

Fonte: autor

## NÍVEL 2: Problemas contextualizados.

Figura 5: Cartões do desafio NÍVEL 2

### CARTÕES DESAFIOS

Em uma cafeteria, 27 pessoas entraram para tomar café pela manhã e 18 pessoas entraram à tarde. Quantas pessoas frequentaram a cafeteria no total durante o dia?	Maria foi ao supermercado com R\$ 150,00. Ela comprou um item que custou R\$ 45,00 e outro que custou R\$ 23,00. Quanto ela ainda tem de dinheiro?	Uma empresa fabrica 120 brinquedos por dia. Quantos brinquedos serão produzidos em 25 dias de trabalho?
Em uma sala, há 48 alunos e a professora deseja organizar os alunos em 6 grupos. Quantos alunos terão em cada grupo?	Em um evento beneficente, foram arrecadados R\$ 350,00 na primeira parte da campanha e R\$ 420,00 na segunda parte. Qual foi o total arrecadado?	Uma loja tinha 250 camisas em estoque. Após uma venda, restaram 175 camisas. Quantas camisas foram vendidas?
Em um restaurante, cada prato de comida custa R\$ 35,00. Se 4 pessoas jantarem no restaurante, quanto será faturado?	Uma pessoa tem 120 minutos para estudar para uma prova e decide dividir esse tempo igualmente em 4 matérias. Quantos minutos ela terá para estudar cada matéria?	Carlos tinha R\$ 1.200,00 em sua conta bancária. Ele fez uma compra de R\$ 350,00 e depois depositou R\$ 500,00. Quanto ele tem agora em sua conta?

Fonte: autor

Figura 6: verso dos cartões desafios



Fonte: autor

### **PEÇAS DE JOGO:**

Pinos que representam os jogadores.

Dados: um dado que determina quantas casas os jogadores podem avançar.

### **REGRAS DO JOGO:**

#### **PREPARAÇÃO:**

- O tabuleiro deve ser colocado em uma superfície plana.
- As cartas de desafio são embaralhadas e dispostas em um monte virado para baixo.

#### **COMO JOGAR:**

1. Os jogadores determinam a ordem de jogo, que pode ser feita por sorteio.
2. Em cada turno, o jogador rola o dado e avança o número de casas correspondente.

3. Ao cair em uma casa, o jogador retira uma carta do monte e lê o problema em voz alta.
4. O jogador dispõe de um tempo determinado (30 segundos) para resolver o problema. Se obtiver a resposta correta, o jogador continua lançando o dado e respondendo às perguntas, até errar e passar a vez ao próximo jogador.
5. Caso não consiga resolver, o jogador permanece na mesma casa e passa a vez ao próximo.
6. O jogo prossegue até que um jogador alcance o final do tabuleiro.

### AVALIAÇÃO:

Os professores podem avaliar o desempenho dos alunos observando:

- A participação e o engajamento durante a partida.
- A habilidade em resolver problemas de diferentes níveis de dificuldade.
- A colaboração e a comunicação entre os alunos durante as discussões.

## JOGO 2: MISTÉRIO LÓGICO

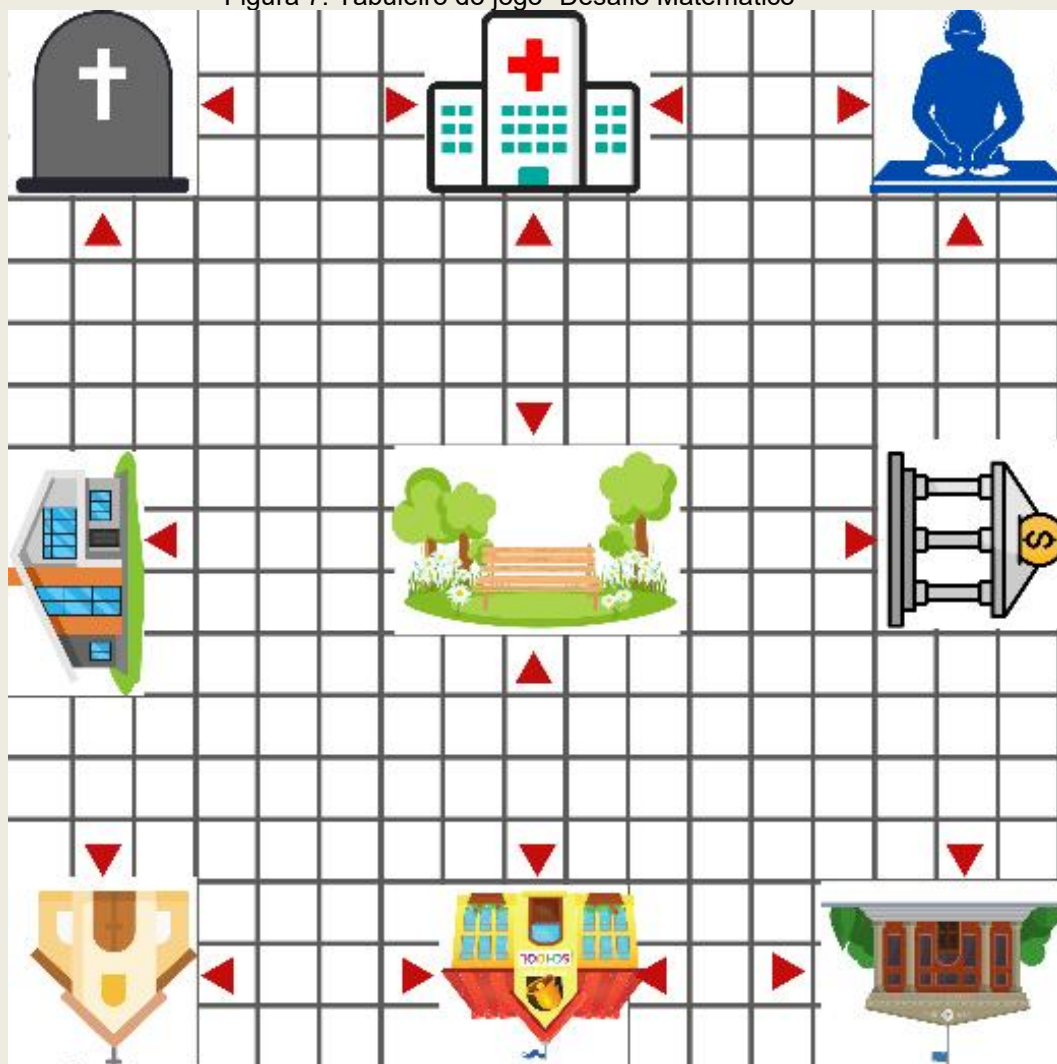
### OBJETIVO DO JOGO:

O objetivo do Mistério Lógico é desvendar um mistério por meio da lógica e da dedução. Os jogadores colaboram em equipes para analisar pistas, formular hipóteses e chegar à solução correta.

### COMPONENTES DO JOGO:

**TABULEIRO:** Um tabuleiro que apresenta um *layout* representando diferentes locais onde as pistas podem estar, como escola, prefeitura e banco, entre outros, formando um percurso que os jogadores devem seguir.

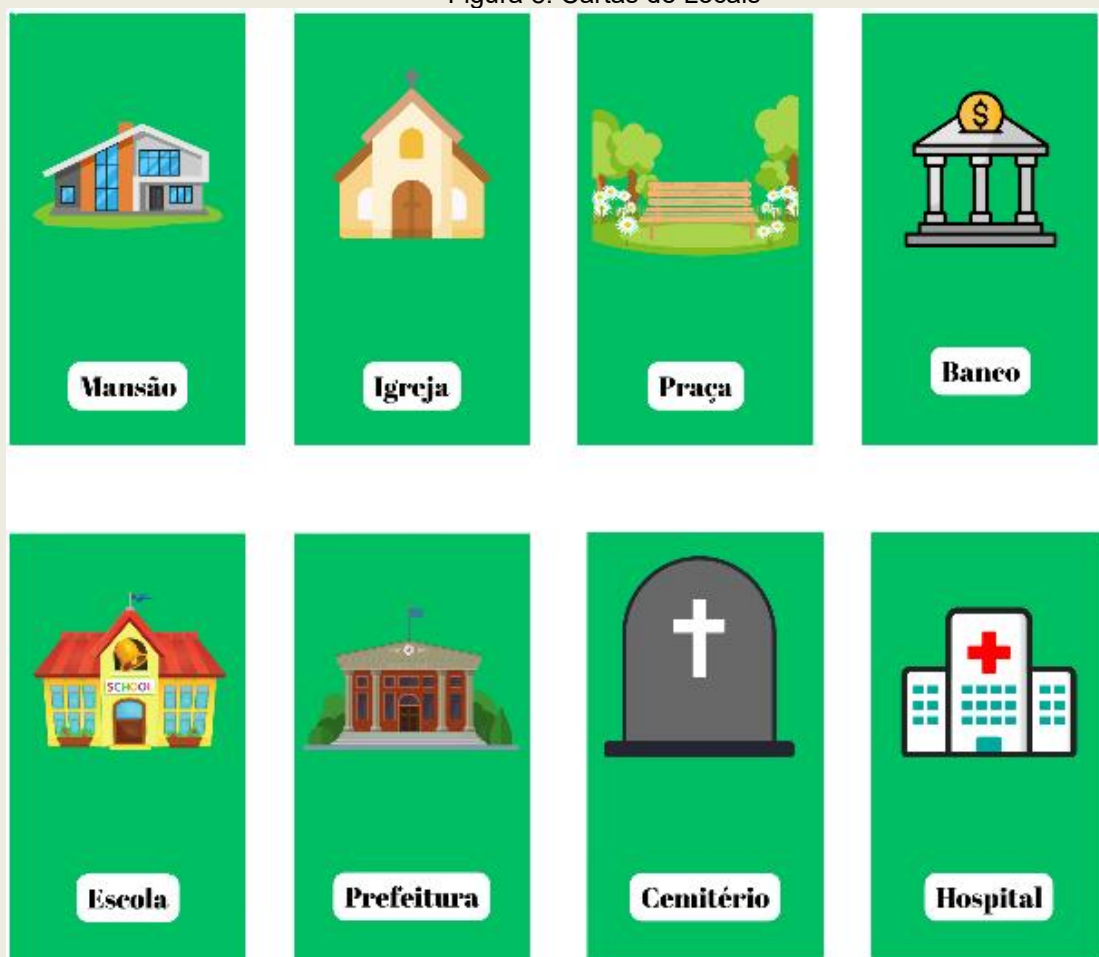
Figura 7: Tabuleiro do jogo “Desafio Matemático”



Fonte: Autor

**CARTAS DE LOCAIS:** Um conjunto de cartas que representam os diferentes locais do tabuleiro. Cada carta fornece informações adicionais sobre o local, como características ou eventos que ocorreram ali, ajudando na dedução

Figura 8: Cartas de Locais



Fonte: Autor

**CARTAS DE PERSONAGENS:** Uma lista de personagens envolvidos no mistério, cada um com características e possíveis motivos. Exemplos incluem:

Figura 9: Cartas de Personagens



Fonte: Autor

**CARTAS DE OBJETOS:** Um conjunto de cartas que representam os objetos que podem ter sido utilizados no possível delito. Cada carta descreve um objeto e seu possível papel no mistério.

Figura 10: Cartas de objetos



Fonte: Autor

**MARCADORES DE HIPÓTESE:** Fichas ou marcadores que os jogadores podem utilizar para anotar suas hipóteses sobre os eventos do mistério.

Figura 11: Marcadores de hipótese

MISTÉRIO LÓGICO		MISTÉRIO LÓGICO		MISTÉRIO LÓGICO	
	<b>LUGAR</b>		<b>LUGAR</b>		<b>LUGAR</b>
	Cemitério		Cemitério		Cemitério
	Hospital		Hospital		Hospital
	Boate		Boate		Boate
	Mansão		Mansão		Mansão
	Igreja		Igreja		Igreja
	Praça		Praça		Praça
	Banco		Banco		Banco
	Escola		Escola		Escola
	Prefeitura		Prefeitura		Prefeitura
	<b>PESSOA</b>		<b>PESSOA</b>		<b>PESSOA</b>
	Prefeito Ademir		Prefeito Ademir		Prefeito Ademir
	Médico Arnold		Médico Arnold		Médico Arnold
	DJ Apock		DJ Apock		DJ Apock
	Padre Manoel		Padre Manoel		Padre Manoel
	Professora Thainá		Professora Thainá		Professora Thainá
	Coveiro Reginaldo		Coveiro Reginaldo		Coveiro Reginaldo
	Mordomo Alfred		Mordomo Alfred		Mordomo Alfred
	<b>OBJETO</b>		<b>OBJETO</b>		<b>OBJETO</b>
	Pá		Pá		Pá
	Bisturi		Bisturi		Bisturi
	Faca		Faca		Faca
	Arma de fogo		Arma de fogo		Arma de fogo
	Taco de Basebol		Taco de Basebol		Taco de Basebol
	Soqueira		Soqueira		Soqueira

Fonte: Autor

**DADOS:** Um dado que determina quantas casas os jogadores podem avançar a cada turno.

## REGRAS DO JOGO:

### **PREPARAÇÃO:**

- O tabuleiro deve ser colocado em uma superfície plana.
- As cartas de pista são embaralhadas e dispostas em um monte virado para baixo.
- Os personagens são apresentados aos jogadores, e cada equipe escolhe um personagem para representar.

### **COMO JOGAR:**

1. As equipes são formadas, com cada uma composta por 2 a 3 alunos.
2. Cada equipe escolhe um local de partida no tabuleiro.
3. O professor, sem que ninguém veja, seleciona uma carta de local, uma carta de personagem e uma carta de objeto, guardando-as em um envelope. Essas cartas representam a solução do mistério.
4. As cartas restantes (de locais, de personagens e de objetos) são distribuídas aleatoriamente entre as equipes.
5. Um sorteio é realizado para determinar qual equipe iniciará o jogo.
6. O objetivo do jogo é que a equipe se desloque até o local desejado no tabuleiro e faça um palpite sobre quem seria o personagem, qual objeto foi utilizado no delito e o local onde o pino parou.
7. Se a equipe errar o palpite, as cartas que ela possui serão redistribuídas entre as outras equipes. O jogo continua até que uma equipe consiga acertar o personagem, o objeto e o local.

### **SOLUÇÃO DO MISTÉRIO:**

Quando uma equipe acredita ter chegado à solução, deve apresentar sua hipótese, justificando-a com base nas pistas coletadas.

O professor é responsável por determinar se a solução está correta. Se a resposta estiver correta, a equipe vence; caso contrário, o jogo continua.

## **JOGO 3: FINANCEIRO - O CAMINHO DA RIQUEZA**

### **OBJETIVO DO JOGO:**

O objetivo do *Financeiro - O Caminho da Riqueza* é acumular a maior quantidade de riqueza possível, comprando propriedades, construindo casas e hotéis, e cobrando aluguel dos oponentes. O jogo termina quando um jogador atinge um valor de riqueza predeterminado ou quando todos os outros jogadores vão à falência.

### **COMPONENTES DO JOGO:**

**TABULEIRO:** Um tabuleiro com um percurso que representa diferentes propriedades, incluindo ruas e distritos, cada um associado a um valor de aluguel, custo de compra e custo de construção.

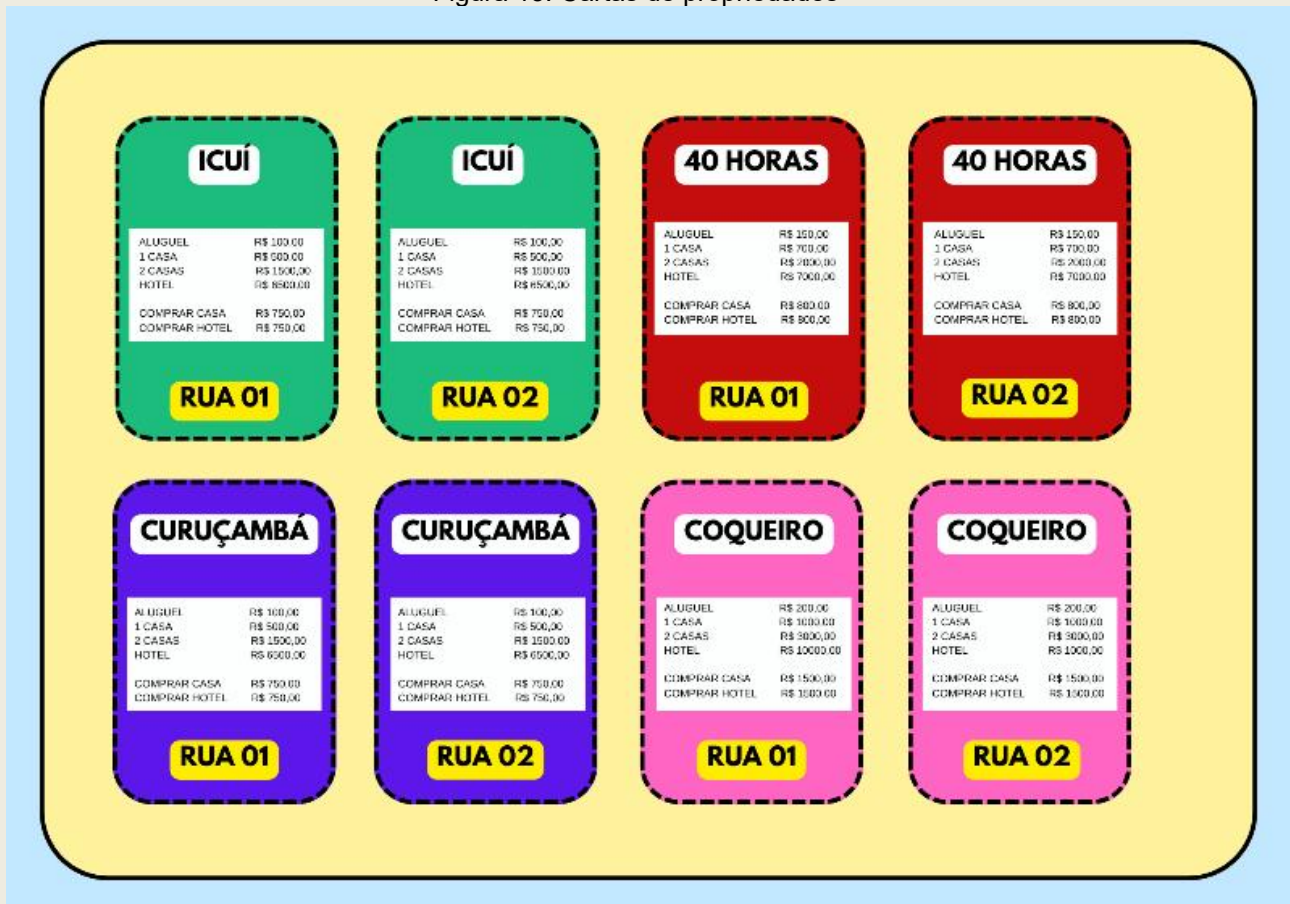
Figura 12: Tabuleiro do jogo Financeiro – O caminho da Riqueza



Fonte: Autor

**CARTAS DE PROPRIEDADE:** Cartas que representam as propriedades disponíveis no tabuleiro, com informações sobre custo de compra, aluguel e custos para construção de casas e hotéis.

Figura 13: Cartas de propriedades



Fonte: Autor

Figura 14: Cartas de propiedades



Fonte: Autor

**DINHEIRO:** Notas de diferentes valores (R\$ 50, R\$ 100, R\$ 500, R\$ 1000) para transações financeiras.

Figura 15: Dinheiro Fictício



Fonte: Autor

#### **PEÇAS DE JOGO:**

Peças que representam os jogadores no tabuleiro.

**DADOS:** Um dado para determinar quantas casas os jogadores podem avançar a cada turno.

#### **REGRAS DO JOGO:**

##### **PREPARAÇÃO:**

- O tabuleiro deve ser colocado em uma superfície plana.
- As cartas de propriedade devem ser embaralhadas e colocadas em montes virados para baixo.
- Cada jogador começa com uma quantia inicial de dinheiro (R\$ 5000).

##### **COMO JOGAR:**

1. Os jogadores decidem a ordem de jogo (por sorteio).
2. Durante a sua vez, um jogador rola o dado e avança o número de casas correspondente no tabuleiro.
3. Ao cair em uma propriedade, o jogador pode optar por comprar a propriedade pelo custo indicado na carta correspondente. Se não

quiser comprar, a propriedade pode ser leiloada entre os outros jogadores.

4. Quando um jogador possui todas as propriedades de um mesmo grupo (por exemplo, todas as ruas de um distrito), ele pode construir casas e hotéis, pagando os custos indicados nas cartas de propriedade.
5. Os jogadores devem pagar aluguel ao dono da propriedade onde caem, conforme os valores indicados nas cartas de propriedade.
6. Se um jogador cair em uma casa de ação, ele deve seguir as instruções na carta de ação que puxar.
7. Quando um jogador não consegue pagar suas dívidas, ele deve hipotecar propriedades ou pedir dinheiro emprestado aos outros jogadores.
8. O jogo continua até que um jogador atinja um valor de riqueza predeterminado ou até que todos os outros jogadores vão à falência.

## ANÁLISE DOS CONTEÚDOS E HABILIDADES ABORDADOS

### **De forma direta:**

#### **Jogo 1 (Desafio Matemático):**

- Operações aritméticas básicas: adição, subtração, multiplicação e divisão.
- Resolução de problemas numéricos e contextualizados.

#### **Jogo 3 (Financeiro – O Caminho da Riqueza):**

- Sistema monetário e transações financeiras.
- Cálculo de valores (compra, aluguel, construção).
- Noções de orçamento, débito e crédito.

### **De forma indireta:**

#### **Jogo 2 (Mistério Lógico):**

- Raciocínio lógico-dedutivo.
- Análise combinatória (combinação de personagens, objetos e locais).
- Interpretação de informações e eliminação de possibilidades.

#### **Todos os jogos:**

- Contagem e probabilidade (uso do dado).
- Estratégia espacial (movimentação no tabuleiro).
- Medida de tempo (limite para respostas).

## HABILIDADES QUE PODEM SER DESENVOLVIDAS.

### **Habilidades cognitivas e matemáticas:**

- Resolução de problemas em contextos variados.
- Raciocínio lógico e dedutivo.
- Cálculo mental e estimativa.
- Tomada de decisão financeira e planejamento.

### **Habilidades socioemocionais e colaborativas:**

- Trabalho em equipe e cooperação.
- Comunicação oral e argumentação.
- Pensamento crítico e análise de hipóteses.
- Gestão de recursos e negociação.

## AVALIAÇÃO:

Os professores podem avaliar o desempenho dos alunos observando:

- A participação e o engajamento durante o jogo.
- A habilidade de tomar decisões financeiras e gerir recursos.
- A colaboração e a comunicação entre os alunos durante as negociações e as discussões.