



“TRAVESSIA AO RIO GUAMÁ”: UM JOGO DIDÁTICO E INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO AMAZÔNICO

Larissa Cardoso Tavares¹
Lizandra Lourenço de Souza Aleixo²
Lucas Almeida dos Santos³
Jorge Williams Cunha
Ferreira⁴ Hercio da Silva
Ferreira⁵

RESUMO

Este trabalho apresenta a experiência de elaboração e aplicação do jogo didático “Travessia ao Rio Guamá” com uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental vinculada ao Clube de Ciências da Universidade Federal do Pará (UFPA). A ação foi desenvolvida por bolsistas do PIBID e do projeto PROMAC, com o objetivo de trabalhar conceitos de probabilidade matemática de forma lúdica, contextualizada e interdisciplinar, relacionando-os com aspectos geográficos, ambientais e culturais do rio Guamá, na região amazônica. A proposta metodológica adotou uma abordagem qualitativa e fundamentou-se na Teoria das Situações Didáticas de Guy Brousseau (1997), que valoriza o papel fundamental da atividade matemática. O trabalho também se apoia em autores como Kishimoto (2007), que defende o jogo como instrumento pedagógico capaz de promover aprendizagens significativas, e Lorenzato (2006), ao destacar que os jogos favorecem o desenvolvimento de competências matemáticas ao estimular autonomia, criatividade e pensamento lógico. O jogo consiste em atravessar barquinhos de papel entre as margens que simbolizam o Rio Guamá, utilizando dados para somar números. Com a ajuda dos alunos, o tabuleiro foi desenhado em cartolina, os barquinhos confeccionados e as regras definidas. Em cada rodada, dois jogadores escolhem números entre 1 e 12, considerando a probabilidade de serem sorteados, lançam os dados, somam os valores e avançam os barquinhos quando a soma corresponde ao número escolhido. Os resultados mostraram o envolvimento ativo dos alunos na construção do jogo, auxiliados por vídeos educativos, informações sobre o Rio Guamá e visitas pedagógicas, o que ampliou seu engajamento e autonomia. A sequência didática integrou Matemática e Ciências ao contexto amazônico, promovendo aprendizagens significativas e interdisciplinaridade. Conclui-se que o uso de jogos didáticos, quando planejado com intencionalidade pedagógica e vínculo com a realidade dos alunos, contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico, criatividade e valorização do território em que vive.

Palavras-chave: Contexto Amazônico, Ensino de Matemática, Jogo Didático, Interdisciplinaridade, Probabilidade

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens da Universidade Federal do Pará - UFPA, larissa.tavares@iemci.ufpa.br;

² Graduanda do Curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens da Universidade Federal do Pará - UFPA, lizandra.aleixo@iemci.ufpa.br;

³ Graduando do Curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens da Universidade Federal do Pará - UFPA, lucas.santos@iemci.ufpa.br;

⁴ Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará - UFPA, jorge.ferreira@iemci.ufpa.br;

⁵ Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará. Docente do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, hercio@ufpa.br.



INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática, quando conectado ao contexto sociocultural dos estudantes, favorece aprendizagens mais significativas e próximas da realidade. Nesse sentido, espaços não formais de educação científica, como o Clube de Ciências da Universidade Federal do Pará (CCIUFPA), desempenham um papel importante, oferecendo oportunidades para que os alunos desenvolvam curiosidade, investiguem e se aproximem da ciência de forma prática e divertida. Esse ambiente funciona como um espaço de aprendizagem ativo e interativo, onde os participantes podem explorar e vivenciar conceitos científicos de maneira lúdica e significativa.

O CCIUFPA, vinculado ao Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI/UFPA), é um projeto de extensão que integra as ações do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Dessa forma, os licenciandos têm a oportunidade de vivenciar a docência tanto em escolas da rede básica quanto como professores estagiários no Clube, em um espaço de formação inicial docente que articula ensino, pesquisa e extensão. O projeto conta com nove turmas, do 1º ano do Ensino Fundamental ao Ensino Médio, cada uma com cerca de 25 alunos, acompanhadas por estagiários de licenciatura e supervisionadas por professores da UFPA e da Secretaria de Educação do Pará (SEDUC).

Nesse contexto, o presente trabalho apresenta a experiência de elaboração, aplicação e análise do jogo didático Travessia ao Rio Guamá, desenvolvido com uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental pelo Clube de Ciências da UFPA, sob orientação de um professor da área de Matemática, com a participação de professores estagiários e sócios-mirins do Clube de Ciências. Apresenta-se aqui a experiência de elaboração, aplicação e análise do jogo didático Travessia ao Rio Guamá, desenvolvido coletivamente pelos alunos, com foco na integração entre Matemática, contexto amazônico e aprendizagem lúdica.

O uso de jogos didáticos como estratégia de ensino da Matemática se mostra como potencial favorecedor da compreensão de conceitos abstratos de forma lúdica, estimula o raciocínio lógico, promove a autonomia e o protagonismo dos estudantes, além de aproximar os conteúdos escolares do cotidiano dos alunos. Nesse contexto, desenvolvemos o jogo didático Travessia ao Rio Guamá, elaborado coletivamente pelos alunos com a orientação de professores estagiários e de um docente da área de Matemática da UFPA, que permitiu



integrar conhecimentos de diferentes áreas, como geografia, ciências e língua portuguesa, promovendo uma abordagem interdisciplinar. A atividade envolveu a construção coletiva de tabuleiros e barquinhos de papel, além da definição de regras que estimulavam o uso de estratégias baseadas em noções de probabilidade.

O jogo “Travessia ao Rio Guamá” tem como objetivo trabalhar conceitos de probabilidade de forma lúdica e contextualizada, relacionando-os ao ambiente amazônico, especialmente ao Rio Guamá, elemento central na cultura e no cotidiano da região. Adaptado ao contexto local, proporcionou aos alunos a aprendizagem prática de conteúdos matemáticos, como probabilidade e soma, ao mesmo tempo em que possibilitou o aprendizado sobre os meios de locomoção, a fauna e a flora do Rio Guamá.

Diante desse cenário, esta pesquisa tem como problemática central compreender como o uso de jogos didáticos, elaborados em espaços não formais de educação, pode contribuir para o ensino e aprendizagem de Matemática de forma contextualizada e significativa. Inicialmente, são descritos os procedimentos metodológicos utilizados na elaboração e aplicação do jogo Travessia ao Rio Guamá; em seguida, apresenta-se o referencial teórico, fundamentado em Kishimoto (1994; 2005), Lorenzato (2012) e Brousseau (1986); posteriormente, são expostos e discutidos os resultados obtidos a partir da experiência com os alunos; e, por fim, são apresentadas as considerações finais, que destacam as principais contribuições e desafios observados ao longo da pesquisa.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se por uma abordagem qualitativa, tendo como objetivo compreender e analisar as potencialidades pedagógicas do uso de jogos didáticos como meio de aprendizagem no ensino da matemática de forma contextualizada. As atividades foram desenvolvidas com uma turma do 4º ano do ensino fundamental, composta por crianças matriculadas no Clube de Ciências da UFPA (CCIUFPA), localizado no Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI), no campus Guamá, da cidade de Belém-PA. As práticas foram implementadas aos sábados, entre os meses de abril e outubro de 2024, em diferentes espaços da universidade.

As atividades foram planejadas de forma colaborativa entre os estagiários voluntários e o professor orientador em pelo menos duas reuniões semanais de forma presencial ou online, onde foram definidos os planos de aula com os objetivos pedagógicos, as estratégias didáticas e os materiais necessários.

A metodologia aplicada baseou-se em práticas interdisciplinares, tendo o jogo educativo como eixo central do processo de ensino-aprendizagem. O recurso principal utilizado foi o jogo de tabuleiro “Travessia ao Rio Guamá”, uma adaptação de um jogo já existente de probabilidade na internet, onde foi encontrado e encaminhado pelo professor orientador. Assim, o jogo foi reestruturado para trazer a contextualização à realidade amazônica, com foco ao Rio Guamá.

Durante o jogo, os estudantes escolhiam um número entre 1 e 12 e lançavam os dados, somando os resultados; caso o número sorteado correspondesse ao escolhido, o barco avançava, permitindo a travessia. Estratégias matemáticas eram estimuladas, como a escolha de números com maior probabilidade de sair, como 6, 7 e 8.

Figura 1: Etapas da Construção e o Teste do Jogo.



Fonte: Autores

Durante a aplicação da sequência didática, foram desenvolvidas diversas ações pedagógicas. Inicialmente, os alunos assistiram à apresentação de dois modelos do jogo e, posteriormente, elaboraram suas próprias versões em grupo, preservando a temática da probabilidade. Após a confecção dos tabuleiros e dos barquinhos de papel, os grupos testaram brevemente as regras propostas. Na aula seguinte, o objetivo central consistiu em promover o uso de estratégias para vencer o jogo, possibilitando aos estudantes compreender que determinados números apresentam maior probabilidade de ocorrência em relação a outros.



Em outro momento, realizaram uma visita pedagógica à orla da UFPA, com o intuito de observar diretamente o rio que inspirou o jogo, fortalecendo a conexão entre o conteúdo trabalhado e o espaço geográfico do seu cotidiano. Essas vivências foram posteriormente discutidas em sala e sistematizadas por meio da produção de mapas mentais em grupo, com temas variados relacionados ao Rio Guamá, como cultura, economia, biodiversidade e fenômenos naturais, entre outros, envolvendo os grupos para realizarem a socialização de suas produções de mapas mentais, colaborando para um aprendizado coletivo, refletindo sobre os conhecimentos de aspectos regionais.

A metodologia incluiu momentos de revisão e aprofundamento, como nas aulas de outubro, quando o jogo “Travessia ao Rio Guamá” foi retomado para avaliar e consolidar os aprendizados. Os alunos participaram de uma roda de conversa, de um Quiz sobre a fauna amazônica no Kahoot e responderam a perguntas que serviram de base para a criação de um banner.

JOGO TRAVESSIA AO RIO GUAMÁ

O jogo Travessia ao Rio Guamá é uma adaptação voltada para o contexto amazônico, com ênfase no ensino de probabilidade na matemática. Sua construção foi elaborada de forma lúdica e interdisciplinar, integrando diferentes áreas do conhecimento, como Ciências, Linguagens, História, Geografia e Matemática. Esses saberes se conectam ao espaço do Rio Guamá, à região amazônica e à sua flora e fauna, articulando conteúdos escolares com elementos culturais e ambientais do território em que o jogo é vivenciado.

Figura 2: Tabuleiro do Jogo Travessia ao Rio Guamá



Fonte: Autores





O jogo foi desenvolvido para dois jogadores ou dois grupos de alunos com o objetivo de atravessar barquinhos de papel entre duas margens do Rio Guamá, representadas na cartolina como portos, utilizando dois dados para sortear números de 1 a 12. Assim, os alunos têm que escolher na primeira rodada apenas 1 número dentre os 12 da sua margem do rio para colocar o seu barquinho, que são cinco para cada jogador ou grupo, a quantidade de barquinhos aumenta na mesma proporção das cinco rodadas limites. Após escolher um dos 12 números, a rodada começa com o lançamento dos dois dados, assim realizando a soma dos dados e verificando se o número escolhido é igual a essa soma dos valores. Caso o número escolhido seja o número sorteado, o aluno atravessava o rio. Dessa forma, ganha o jogo o aluno que atravessa maior números de barquinhos no final das rodada

REFERENCIAL TEÓRICO

O desenvolvimento e a aplicação de um jogo didático contextualizado ao universo amazônico exige fundamentação que articule dimensão lúdica e rigor científico. Este referencial organiza-se em dois eixos: (a) a legitimidade do jogo e do material manipulável como instrumento pedagógico (Kishimoto; Lorenzato) e (b) a modelagem da aprendizagem por meio da Teoria das Situações Didáticas (Brousseau). O jogo "Travessia ao Rio Guamá" situa-se na seguinte interseção: incorpora um aparelho material (tabuleiro, dados, peças) que permite a brincadeira e, simultaneamente, configura um sistema de regras que orienta a ação intencional dos alunos.

Considerando a temática de jogos como meio de aprendizagem didática, Kishimoto (1994; 2005) distingue brinquedo (suporte material), brincadeira (ação) e jogo (sistema de regras). Para a autora, o brinquedo educativo é propositalmente ofertado pelo professor para estimular práticas que integram prazer, iniciativa e aprendizagem. Ao tematizar o Rio Guamá, o jogo reproduz e valoriza saberes locais, tornando a matemática situada e culturalmente significativa.

Lorenzato (2012) complementa essa visão ao defender a aprendizagem pelo fazer: o conhecimento matemático, por sua abstração, exige mediação por objetos concretos que permitam conjecturar, experimentar e validar hipóteses. Nesse sentido, o jogo funciona como



um Laboratório de Ensino de Matemática portátil, um meio controlado onde os alunos experimentam resultados probabilísticos a cada lançamento de dados.

Importa frisar, porém, que o material por si só não garante a aprendizagem; sua eficácia depende da intencionalidade pedagógica e da mediação docente que orienta a construção coletiva do tabuleiro, das regras e das interpretações decorrentes das jogadas. Na seção seguinte detalha-se como a TSD fornece o modelo para entender essas interações.

A Teoria das Situações Didáticas (TSD) de Guy Brousseau (1997), oferece o arcabouço para analisar como o jogo gera aprendizagem formal. A TSD descreve a situação didática como o conjunto de relações entre aluno, professor e saber organizado para que o conhecimento seja apropriado. Dentre seus conceitos centrais, a situação didática é determinante, visto que representa o momento em que o aluno interage diretamente com um meio (a atividade lúdica) sem intervenção direta do professor sobre o conteúdo em estudo.

No jogo "Travessia ao Rio Guamá", a motivação do aluno é ganhar o jogo, a aprendizagem de probabilidade surge como estratégia para atingir esse objetivo. Assim, ao posicionar seus barquinhos e lançar os dados, o aluno formula hipóteses implícitas sobre quais somas avançam mais, testando-as empiricamente. Nesse sentido, Brousseau (2008), identifica três fases típicas dessa dinâmica: Situação de Ação (experimentação e coleta de dados empíricos), Situação de Formulação (necessidade de comunicar e organizar estratégias) e Situação de Validação (busca de justificativas que sustentam a estratégia).

Figura 3: Desenvolvimento do Espaço Amostral.



Fonte: Autores





A construção do Espaço Amostral (listagem das 36 combinações possíveis dos dois dados) exemplifica a fase de validação: os alunos materializam um modelo que explica por que certas somas ocorrem com maior frequência. Esse processo transforma intuições estratégicas em conceitos matemáticos estruturados.

Do ponto de vista docente, dois processos são essenciais: a devolução, pela qual o professor entrega o problema ao aluno e promove sua responsabilidade pela resolução, e a institucionalização, em que o professor formaliza e nomeia as descobertas dos alunos (por exemplo, "probabilidade" e "espaço amostral"), integrando-as ao repertório escolar. A articulação entre situação didática, fases de intervenção e mediação docente explica por que o jogo pode produzir aprendizagem autônoma, contextualizada e duradoura.

A eficácia do jogo "Travessia ao Rio Guamá" depende, além da situação didática, da mediação intencional do professor e da reconfiguração do contrato didático. Na TSD, o professor organiza o meio, media conflitos cognitivos e formaliza o saber, enquanto que a "devolução" (entregar o problema ao aluno e a institucionalização, nomear e integrar as descobertas) são processos centrais dessa mediação.

Na prática, isso exige planejamento como promover momentos de experimentação coletiva, incentivar a formulação oral de estratégias e direcionar atividades que levem à construção do Espaço Amostral. Ao envolver os alunos na criação do tabuleiro e das regras, o professor amplia autoria, engajamento e sentido; elementos que favorecem retenção e transferibilidade.

A reconfiguração do contrato didático transforma o aluno em pesquisador-praticante e o professor em mediador-institucionalizador, favorecendo aprendizagem autônoma e contextualizada. Para efeitos de avaliação, recomenda-se registro das jogadas, relatos reflexivos dos alunos e tarefas que transponham observações empíricas para formalizações matemáticas.

Para a formação docente, essa abordagem exige capacitação em mediação didática e estratégias de institucionalização que preservem a autoria dos alunos. Em termos de escala, jogos contextualizados são adaptáveis a diferentes realidades regionais sem perder o núcleo metodológico (ação, formulação, validação, devolução, institucionalização). Portanto, o jogo





é ferramenta replicável e consistente para o ensino de probabilidade quando mediado intencionalmente e articulado ao currículo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação do jogo didático Travessia ao Rio Guamá possibilitou observar o envolvimento ativo e a curiosidade dos alunos durante todas as etapas da sequência didática. Desde a construção dos barquinhos e do tabuleiro até as jogadas, houve grande entusiasmo e colaboração entre os participantes. A confecção coletiva dos materiais fortaleceu o sentimento de pertencimento e despertou nos alunos o interesse por aprender de forma lúdica, aproximando a Matemática da realidade local.

Durante as partidas, foi possível perceber que os alunos desenvolveram estratégias ao escolher os números com maior probabilidade de aparecer na soma dos dados, como 6, 7 e 8. Esse processo demonstrou a compreensão gradativa do conceito de probabilidade, partindo da experimentação até a análise dos resultados. A mediação dos estagiários e do professor orientador buscou incentivar a reflexão sobre as chances de cada número ser sorteado, permitindo que os estudantes construíssem o conhecimento de maneira autônoma, conforme propõe a Teoria das Situações Didáticas de Brousseau (1997).

As atividades interdisciplinares complementares como o quiz sobre a fauna amazônica e a visita à orla da UFPA ampliaram o olhar dos alunos sobre o Rio Guamá e suas relações com a cultura, o meio ambiente e a vida cotidiana. Como culminância, os estudantes participaram da Expocciufpa 2024, evento organizado pelo Clube de Ciências da UFPA, onde apresentaram o banner sobre o jogo Travessia ao Rio Guamá e compartilharam suas aprendizagens com outras turmas e visitantes. Esse momento de socialização possibilitou que os alunos explicassem o funcionamento do jogo, refletissem sobre o processo de construção e se reconhecessem como protagonistas do próprio aprendizado.

Esses resultados corroboram os estudos de Kishimoto (2007) e Lorenzato (2006), que destacam o potencial dos jogos didáticos para favorecer aprendizagens significativas, o raciocínio lógico e a autonomia dos estudantes. No contexto do Clube de Ciências da UFPA, o jogo se mostrou uma estratégia pedagógica eficaz para integrar ensino, pesquisa e extensão, fortalecendo também a formação inicial docente dos bolsistas envolvidos.

Figura 4: Apresentação em Evento.



Fonte: Autores

Esse banner foi preparado para ser apresentado na Expocciufpa 2024, evento organizado pelo clube de ciências com o objetivo de que todas as suas dez turmas do 1º ano do fundamental ao ensino médio apresentem os projetos desenvolvidos durante o ano. Além disso, também foi planejado para o evento Ciência na Ilha 2024, que buscou envolver os participantes no mundo da ciência e dos saberes entre pesquisadores e membros das comunidades ribeirinhas. Neste ano, o evento foi organizado na escola Donatila Santana Lopes em Mosqueiro, nos dias 28 e 29 de novembro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento e a aplicação do jogo Travessia ao Rio Guamá demonstraram que o uso de recursos lúdicos e contextualizados pode tornar o ensino da Matemática mais significativo e próximo da realidade dos alunos amazônicos. A experiência promoveu a construção coletiva do conhecimento, estimulando o raciocínio lógico, o trabalho em equipe e a valorização do ambiente natural e cultural da região.





A participação na Expocciufpa 2024 representou um momento importante de culminância e visibilidade do trabalho. Durante o evento, os alunos tiveram a oportunidade de apresentar o jogo e relatar suas aprendizagens, o que reforçou a autoconfiança, o senso de autoria e o reconhecimento do saber produzido de forma coletiva. Esse espaço de troca entre estudantes, estagiários e professores também contribuíram para a consolidação do papel do Clube de Ciências como ambiente formativo e inspirador de práticas pedagógicas inovadoras.

O jogo Travessia ao Rio Guamá mostrou-se um instrumento pedagógico potente no processo de ensino e aprendizagem, pois estimulou a participação ativa dos alunos, a construção de estratégias e o pensamento probabilístico de forma concreta e prazerosa. Ao associar o conteúdo matemático à ludicidade e ao contexto amazônico, o jogo possibilitou que os estudantes compreendessem conceitos abstratos de maneira significativa, transformando o aprender em uma experiência dinâmica e colaborativa. Essa vivência reforçou a importância do jogo como mediador entre o conhecimento científico e o saber cotidiano, favorecendo o protagonismo discente, a autonomia intelectual e o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais essenciais ao aprendizado.

Conclui-se que o jogo Travessia ao Rio Guamá contribuiu não apenas para o ensino de probabilidade, mas também para o fortalecimento da identidade amazônica e da interdisciplinaridade no processo educativo. A experiência evidenciou a importância de metodologias ativas e contextualizadas na formação de alunos mais críticos e participativos, além de incentivar os futuros docentes a explorarem o potencial criativo do lúdico em suas práticas. Sugere-se, para trabalhos futuros, expandir a proposta para outras turmas e eventos educativos, aprofundando o diálogo entre a educação matemática e os saberes culturais da Amazônia.





REFERÊNCIAS

BROUSSEAU, G. Theory of Didactical Situations in Mathematics: Didactique des mathématiques, 1970-1990. Dordrecht: Kluwer, 1997.

BROUSSEAU, G. Introdução ao estudo das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino. Tradução de Camila Bogéa. São Paulo: Ática, 2008.

KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. São Paulo: Pioneira, 1994.

KISHIMOTO, T. M. (Org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

LORENZATO, S. (Org.). O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012

