



SCEM 2024

SEMINÁRIO DE COGNIÇÃO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA 2024

OS MÚLTIPLOS OLHARES E DEBATES CONTEMPORÂNEOS SOBRE
ENSINO, APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA ESCOLAR

24, 25 e 26 de setembro de 2024 | Belém - PA

GINCALCULANDO: EXPRESSANDO A MATEMÁTICA ATRAVÉS DE JOGOS

Hemilly Adriane Silva Dos Santos¹

Vinicius Moreira Resende Costa²

Edilene Farias Rozal³

Layane Caroline Silva Lima Braun⁴

RESUMO

O trabalho apresentado é um Comunicação Científica do Estágio Supervisionado de alunos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Pará (UFPA), campus Bragança PA. O principal objetivo da pesquisa é analisar como uma gincana que incorpora jogos matemáticos pode contribuir para uma aprendizagem significativa dos alunos do Ensino Fundamental, estimulando o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a colaboração. O problema de pesquisa centra-se na dificuldade de engajamento dos alunos com conteúdos matemáticos. A abordagem teórico-metodológica adotada foi qualitativa, com ênfase na pesquisa-ação, permitindo uma interação direta entre estagiários e alunos. Os dados foram coletados através de um diário de bordo que registrou observações e reflexões durante a gincana. Referências teóricas, como as de Silva (2020) e Gentile (2005), sustentam a importância dos jogos na educação, destacando seu papel em ativar emoções e facilitar a retenção de informações. Os resultados demonstraram que a implementação dos jogos tornou a matemática mais acessível e envolvente, promovendo um aprendizado ativo. A prática dos jogos não apenas reduziu as barreiras tradicionais do ensino, mas também desenvolveu habilidades sociais e cognitivas nos alunos. Em conclusão, a experiência reforçou que a inclusão de jogos no currículo é uma estratégia efetiva para transformar a dinâmica da sala de aula, criando um ambiente de aprendizado mais inclusivo e motivador. Portanto, é essencial que educadores integrem essas práticas lúdicas em suas metodologias.

Palavras-chave: Jogos Matemáticos. Ensino Fundamental. Ensino e Aprendizagem. Estágio Supervisionado.

¹ Universidade Federal do Pará – UFPA. E-mail: hemillysantos195@gmail.com

² Universidade Federal do Pará – UFPA. E-mail: neivinha803011@gmail.com

³ Universidade Federal do Pará – UFPA. E-mail: lenefarias@ufpa.br

⁴ Secretaria Executiva do Estado – SEDUC. E-mail: Layanecaroline24@gmail.com

INTRODUÇÃO

Este trabalho irá apresentar uma experiência adquirida durante a realização de uma atividade docente, que foi um requisito essencial para a conclusão da disciplina de Estágio Supervisionado III, no período de Abril a Junho. Essa atividade foi desenvolvida por um grupo de estudantes de uma turma do curso de Licenciatura em Matemática, oferecido pela Universidade Federal do Pará (UFPA), no Campus Bragança. A narrativa pretende destacar os aprendizados e desafios enfrentados ao longo de uma prática pedagógica, durante o período de estágio.

Iniciamos destacando o fato da Matemática ser frequentemente percebida pelos alunos como uma disciplina de alta complexidade, o que contribui para a sua imagem de "matéria difícil". Esse fenômeno pode ser atribuído a diversos fatores, entre os quais se destacam a abstração dos conceitos matemáticos e a forma como são apresentados no ambiente escolar.

Para muitos estudantes, a Matemática parece desconectada da realidade cotidiana, levando a uma falta de engajamento e motivação. As dificuldades enfrentadas em sua aprendizagem não são apenas reflexos de uma incapacidade individual, mas podem ser influenciadas por metodologias de ensino que não consideram as especificidades e interesses dos alunos e que muitas vezes não trazem um ambiente facilitador à aprendizagem.

Nesse sentido, a dificuldade na aprendizagem é um fenômeno complexo que abrange diferentes aspectos do processo educativo, pois alunos podem enfrentar desafios que vão desde a falta de habilidades básicas até questões emocionais e sociais que afetam seu desempenho acadêmico.

Portanto, ao correlacionar esses resultados com a percepção dos alunos sobre a disciplina, torna-se evidente que os desafios enfrentados na aprendizagem não podem ser isolados de um contexto mais amplo que inclui a formação dos professores e a estrutura do sistema educacional, haja vista que o papel do professor na aprendizagem de Matemática é fundamental, pois ele atua como mediador do conhecimento e incentivador do interesse dos alunos.

Um educador que adota uma postura proativa e criativa pode transformar a experiência de aprendizagem, tornando a matemática mais acessível e atraente. Além disso, conseguir fazer com que os alunos se sintam seguros para expressar

suas dificuldades e explorar conceitos matemáticos, é essencial para promover essa aprendizagem. Assim, o professor não apenas transmite conteúdos, mas também inspira e motiva seus alunos a verem a matemática como uma disciplina relevante e aplicável em suas vidas.

A introdução de novas metodologias no ensino da Matemática tem se mostrado uma estratégia eficaz para engajar os alunos e facilitar a compreensão de conceitos complexos. Abordagens como a aprendizagem baseada em problemas, a educação por projetos e o uso de tecnologia educacional têm sido implementadas com sucesso em diversas escolas.

Essas metodologias promovem a participação ativa dos alunos, permitindo que eles se tornem protagonistas do seu aprendizado. Além disso, a contextualização dos conteúdos matemáticos em situações do cotidiano pode ajudar os estudantes a perceberem o valor da Matemática em suas vidas, reduzindo a resistência e a ansiedade em relação à disciplina.

Ao diversificar as estratégias de ensino, é possível atender a diferentes estilos de aprendizagem e tornar a Matemática mais inclusiva. A utilização de jogos como ferramenta pedagógica nas aulas de Matemática é uma alternativa promissora para abordar a disciplina de maneira lúdica e envolvente. Os jogos não apenas incentivam a participação ativa dos alunos, mas também promovem a colaboração e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais através do lúdico.

Uma das possibilidades de se aplicar jogos pode ser através de gincanas escolares, pois pode proporcionar um ambiente dinâmico e interativo, pode ser um espaço ideal para a aplicação de conceitos matemáticos de forma prática e lúdica, criando uma experiência que não apenas estimula a competição saudável entre os alunos, mas também promove a colaboração e o trabalho em equipe, essenciais para o desenvolvimento de habilidades interpessoais.

Trata-se claramente de uma dinâmica que torna possível abordar conteúdos matemáticos de maneira envolvente, despertando o interesse dos alunos e permitindo que eles visualizem a matemática como uma disciplina acessível e relevante em suas vidas cotidianas.

Este estudo traz como objetivo: analisar de que forma a implementação de uma gincana que incorpore jogos matemáticos pode promover uma aprendizagem

significativa dos alunos do Ensino Fundamental, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico, a resolução de problemas e a colaboração entre os estudantes, além de investigar o impacto dessa metodologia lúdica na motivação e no engajamento dos alunos com o conteúdo de matemática.

CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA

A escola localizada na zona rural do município de Bragança-PA, na comunidade do Ferreira, foi criada em uma casa de barro, como um espaço para ensinar alunos da comunidade, devido à dificuldade de acesso a outras escolas na cidade. Com o aumento da demanda, a escola foi construída em 1997, onde atualmente atende 201 crianças de 5 a 17 anos, possui 4 salas de aula e sala de atendimento especializado.

A escola busca integrar a educação do campo com métodos lúdicos, desenvolvendo socialização, valores e conhecimento, respeitando a diversidade e promovendo atividades relacionadas a movimento, música, artes, linguagem, natureza e matemática.

Os alunos são moradores da comunidade e também de localidades próximas, onde a maioria faz uso do transporte escolar para chegar à escola. Sendo alunos em busca de um amanhã diferente da sua realidade cotidiana e levando consigo uma enorme responsabilidade de mudar o futuro de sua família através dos estudos.

REFERENCIAL TEÓRICO

A utilização de jogos como estratégia pedagógica em sala de aula tem se mostrado uma ferramenta poderosa para a aprendizagem, especialmente no ensino da Matemática. A proposta da gincana *"Gincalculando: expressando a matemática através de Jogos"* ilustra essa prática, reforçando a ideia de que a ludicidade pode transformar a experiência escolar. A transformação do ambiente

de aprendizagem através do jogo é discutida por Silva (2020), que destaca que os jogos podem ajudar a diminuir barreiras que fazem com que os alunos não gostem da Matemática.

O papel do jogo na aprendizagem vai além do mero entretenimento. Gentile (2005) aponta que situações emocionantes, como jogos e brincadeiras, ativam o sistema límbico, responsável pelas emoções. Essa ativação resulta em uma liberação de neurotransmissores, que potencializa a capacidade de armazenar e recuperar informações. Dessa forma, o jogo se torna uma ponte para a construção de conhecimento de maneira mais eficaz.

Além de facilitar o armazenamento de informações, os jogos também desenvolvem habilidades sociais e cognitivas. Smole et al. (2007) ressaltam que a dimensão lúdica do jogar é uma base para o desenvolvimento do espírito construtivo, da imaginação e da capacidade de abstração. Os desafios apresentados nos jogos são estímulos que engajam os alunos na busca por soluções, promovendo um aprendizado ativo e significativo.

A prática do jogo em sala de aula também implica em uma mudança no modelo tradicional de ensino. Smole et al. (2008) afirmam que o uso de jogos altera significativamente os processos de ensino e aprendizagem, rompendo com a dependência exclusiva de livros e exercícios padronizados. Essa mudança é fundamental para criar um ambiente mais dinâmico e envolvente, que utiliza o lúdico como base pedagógica.

Quando se fala do lúdico, Santos (2016) define ludicidade como um conjunto de atividades que potencializa o desenvolvimento de competências diversas, como socialização, raciocínio e criatividade. Essa definição é crucial para compreender que o jogo não é apenas uma atividade recreativa, mas um espaço para o desenvolvimento integral do aluno, que reflete em sua capacidade de compreender e interpretar o mundo ao seu redor.

Kishimoto (2017) complementa essa visão ao afirmar que, ao jogar, os indivíduos passam a lidar com regras que possibilitam a compreensão de conhecimentos veiculados socialmente. O jogo, então, se configura como um espaço de aprendizado onde os alunos podem experimentar novas situações e adquirir novas competências.

Durante a implementação da gincana "*Gincalculando*", foi possível observar que os alunos se mostraram mais motivados e engajados nas atividades propostas. A proposta de resolver situações-problema em um formato lúdico não apenas despertou o interesse, mas também gerou um ambiente de colaboração e troca de ideias entre os participantes.

Grando (2004) enfatiza que as atividades de jogo devem representar verdadeiros desafios ao aluno, criando "conflitos cognitivos" que estimulem o pensamento crítico. Durante a gincana, os alunos enfrentaram desafios matemáticos que exigiam raciocínio lógico e criatividade, tornando a experiência ainda mais enriquecedora.

Os momentos de competição saudável promovidos pela gincana instigaram a participação ativa de todos os alunos, independentemente de suas habilidades matemáticas. Conforme Silva (2020) menciona, essa aproximação dos alunos com a Matemática foi significativa para reverter a ideia de que a disciplina é difícil e pouco atrativa.

A experiência da gincana revelou a importância da interdisciplinaridade. Ao integrar jogos matemáticos com outros temas, os alunos puderam perceber a conexão entre diferentes áreas do conhecimento, enriquecendo ainda mais o processo de aprendizagem. Essa abordagem é corroborada por Smole et al. (2007), que ressalta a capacidade do jogo de gerar situações-problema que extrapolam o conhecimento técnico.

Além disso, as interações sociais promovidas durante a gincana foram fundamentais para a construção de um ambiente colaborativo. Os alunos aprenderam a trabalhar em equipe, respeitar regras e lidar com frustrações, habilidades essas que vão além do conteúdo acadêmico e se refletem na formação de cidadãos mais conscientes e preparados para desafios futuros.

Em conclusão, a implementação de jogos como parte da prática pedagógica, como exemplificado pela gincana "*Gincalculando*", revela-se uma estratégia significativa para a promoção da aprendizagem em Matemática. A ludicidade não apenas diminui barreiras, mas também ativa emoções e habilidades essenciais para o desenvolvimento integral dos alunos. Portanto, é imprescindível que educadores reconheçam a importância de integrar jogos na rotina escolar,

promovendo um ambiente mais inclusivo, divertido e eficaz na construção do conhecimento.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada na atividade "Gincalculando: expressando a matemática através de Jogos" foi a pesquisa qualitativa, que se alinha à proposta de investigar e compreender a dinâmica dos processos educacionais de forma mais profunda. A pesquisa qualitativa é caracterizada pelo envolvimento direto do pesquisador com o ambiente estudado, sendo este considerado o instrumento chave para a coleta e análise dos dados. Como afirmam Ludke e André (1986, p. 11), "o ambiente pesquisado é a fonte direta dos dados" e é através da interação do pesquisador com esse ambiente que se torna possível captar as nuances e significados que emergem da prática pedagógica.

Os estagiários, ao conduzir a gincana, utilizaram um diário de bordo como um instrumento para registrar observações e reflexões sobre a atividade. Segundo Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 119), o diário de campo permite ao pesquisador "registrar observações de fenômenos" e, neste caso, possibilitou a descrição de interações e reações dos participantes durante os jogos. O uso do diário não apenas favoreceu a coleta de dados, mas também permitiu uma análise mais rica e contextualizada das experiências vividas, conforme André (2013, p. 97) sugere ao afirmar que as abordagens qualitativas se fundamentam em conhecimento construído socialmente nas interações cotidianas.

A gincana, sendo uma forma de pesquisa-ação, também se insere na perspectiva de Thiollent (1985, p. 14), que define essa metodologia como uma pesquisa realizada em associação com uma ação coletiva. O caráter participativo da atividade, em que estagiários e alunos colaboraram ativamente, foi essencial para a construção do conhecimento e para a transformação do ambiente educativo. Essa abordagem permitiu não só a resolução de problemas relacionados ao ensino da Matemática, mas também a criação de um espaço de aprendizagem dinâmica e significativa, onde todos os participantes foram agentes ativos do processo educativo.

A seguir, detalharemos como funcionou a execução das atividades referentes a gincana, compreendendo as demandas e informações pedagógicas abordadas durante tal ação. Esses momentos estão divididos em quatro etapas, descritas seguidamente:

Etapas 1 - Preparação e Diagnóstico: No primeiro dia da gincana pedagógica, o ambiente estava repleto de expectativas. Reunimos os alunos do 7º e 8º ano em uma roda de conversa. A proposta do projeto foi apresentada de forma clara, destacando a importância de trabalhar os conteúdos escolares de maneira lúdica. Perguntamos a eles sobre os temas que estavam estudando e busquei entender o nível de aprendizagem da turma, suas particularidades e dificuldades.

As respostas foram diversas, e o clima de descontração permitiu que os alunos se sentissem à vontade para compartilhar suas inseguranças em determinadas matérias. Essa troca de experiências foi fundamental, pois nos permitiu ajustar os jogos da gincana para atender às necessidades específicas da turma. Ao final, percebemos que a empolgação estava no ar, e todos estavam prontos para participar.

Etapas 2 - Formação das Equipes e Apresentação das Regras: No dia da gincana, levamos os alunos para um espaço amplo, a quadra da igreja, que foi gentilmente cedida para a nossa atividade. O cenário estava perfeito para a realização dos jogos. Dividimos a turma em três equipes, cada uma representada por uma cor: verde, azul e amarelo.

Com as equipes formadas, foi o momento de explicar as regras dos jogos. Reforçamos a importância da colaboração e do respeito entre os participantes. Explicamos detalhadamente cada um dos jogos que iríamos realizar: Jogo da Velha, Jogo dos Cadeados e Jogo do Saco. A energia da turma era contagiante, e as risadas começaram antes mesmo de começarmos a jogar.

Etapas 3 - Execução dos Jogos: Iniciamos com o Jogo da Velha, que montamos no chão com fita adesiva, formando um grande tabuleiro. Os cubos com perguntas matemáticas foram espalhados ao redor. Dois alunos de cada equipe saíram correndo para escolher um cubo, resolver a questão e voltar ao seu lugar. A competição estava acirrada, e a alegria era palpável quando finalmente alguém

fazia uma "velha". Sentimos que essa atividade estimulou não apenas o raciocínio matemático, mas também o trabalho em equipe.

Em seguida, passamos para o Jogo dos Cadeados (FIGURA1). A cada acerto nas questões de raciocínio lógico, os alunos conseguiam abrir os cadeados. A tensão aumentava a cada cadeado aberto, e a torcida das equipes contagiava a todos. Era gratificante ver como o raciocínio lógico estava se tornando uma competição divertida e produtiva (FIGURA 2).

Por fim, realizamos o Jogo do Saco, um circuito em que os alunos se revezavam correndo até uma mesa, respondendo a uma questão e retornando para que o próximo pudesse participar.

Figura 1 - Representação do Jogo dos Cadeados



Figura 2 - Alunos no Jogo dos Cadeados



Fonte: Acervo Pessoal

Etapas 4 - Devolutiva e Reflexão: No último dia, fizemos uma devolutiva com os alunos. Perguntamos sobre a experiência da gincana, se eles se sentiram motivados e se as atividades realmente ajudaram na aprendizagem. As respostas foram extremamente positivas. Muitos alunos relataram que, além de se divertirem, conseguiram entender melhor os conteúdos abordados.

Foi um momento de reflexão para todos nós. A metodologia lúdica realmente se mostrou eficaz, atuando como um catalisador para a aprendizagem. Saímos da gincana com a certeza de que o aprendizado pode (e deve) ser divertido, e que, quando os alunos se envolvem, eles internalizam o conhecimento de forma mais natural e significativa.

Esse trabalho não apenas documenta a gincana, mas também destaca a importância de se buscar estratégias inovadoras de ensino, que respeitem as particularidades dos alunos e promovam uma aprendizagem ativa.

ANÁLISES E DISCUSSÕES

A experiência dessa atividade revela como a ludicidade pode ser uma poderosa aliada no ensino da matemática. Desde o início da atividade, ao promover uma roda de conversa, foi possível estabelecer um ambiente propício para a interação e identificação das dificuldades dos alunos.

Este primeiro contato, conforme mencionado por Ludke e André (1986), se mostrou fundamental, pois possibilitou a coleta de informações sobre as expectativas e inseguranças dos alunos, permitindo que a proposta de jogos fosse ajustada de acordo com as necessidades da turma. Essa abordagem inicial estabeleceu uma base sólida para o desenvolvimento das atividades subsequentes, criando um clima de empolgação e comprometimento.

A formação das equipes e a apresentação das regras seguiram como uma estratégia eficaz para integrar os alunos ao universo lúdico da gincana. Dividir a turma em grupos e estabelecê-los em um ambiente como a quadra da igreja reforçou a importância da colaboração e do respeito, essenciais no contexto educacional.

Ao explicar as regras dos jogos de forma detalhada, buscamos garantir que todos os alunos compreendessem não apenas as dinâmicas dos jogos, mas também a relevância do trabalho em equipe. Essa etapa, além de promover um entendimento claro, também fortaleceu os laços sociais entre os alunos, estabelecendo um espaço seguro e divertido para a prática matemática.

Durante a execução dos jogos, foi evidente como a competição saudável e a dinâmica lúdica engajaram os alunos de maneira significativa. O **Jogo da Velha**, por exemplo, não apenas testou o raciocínio matemático, mas também estimulou a rapidez de pensamento e o trabalho em equipe.

A tensão do **Jogo dos Cadeados**, onde os alunos se esforçavam para abrir os cadeados com respostas corretas, demonstrou como as emoções estão

intrinsecamente ligadas ao aprendizado. Gentile (2005) destaca que a ativação do sistema límbico durante situações emocionantes potencializa a capacidade de armazenar e recuperar informações, o que foi claramente observado durante essa fase da gincana.

A diversidade dos jogos escolhidos, como o **Jogo do Saco**, também se destacou pela forma como estimulou a atividade física aliada ao raciocínio. Essa abordagem multidimensional não apenas promoveu a Matemática, mas também o desenvolvimento de habilidades motoras e sociais.

A movimentação e a interação entre as equipes criaram um ambiente dinâmico que favorecia o aprendizado ativo. Smole et al. (2007) ressaltam que a ludicidade serve como base para o desenvolvimento de competências diversas, e isso se refletiu nas interações dos alunos durante os jogos, que aprenderam a valorizar o esforço coletivo e a respeitar os limites de seus colegas.

Ao final da gincana, a devolutiva e reflexão com os alunos foram momentos cruciais para consolidar o aprendizado. O feedback positivo demonstrou que, além da diversão, os alunos conseguiram compreender melhor os conteúdos abordados. Essa etapa de reflexão é essencial para o processo de aprendizagem, pois permite que os alunos verbalizem suas experiências e percebam a importância do que foi aprendido.

Como Silva (2020) menciona, a aproximação dos alunos com a Matemática, promovida por atividades lúdicas, é significativa para reverter a ideia de que a disciplina é difícil e pouco atrativa. Assim, a gincana se configurou não apenas como um momento de competição, mas como um espaço de aprendizado significativo e prazeroso.

Além disso, a experiência da gincana ressalta a importância da interdisciplinaridade. A interconexão entre a Matemática e outras áreas do conhecimento foi evidente, pois os alunos puderam ver como os conceitos matemáticos se aplicam em diferentes contextos.

Por fim, a vivência da gincana "Gincalculando" confirmou que a implementação de jogos como parte da prática pedagógica é uma estratégia inovadora e eficaz para o ensino da Matemática. Ao promover um ambiente de aprendizagem que favorece a ludicidade e o engajamento, os educadores não

apenas facilitam o entendimento dos conteúdos, mas também preparam os alunos para se tornarem cidadãos mais colaborativos e críticos.

A experiência reforça a ideia de que a implementação de jogos matemáticos como parte da prática pedagógica pode ser uma estratégia extremamente eficaz para a promoção da aprendizagem significativa. Portanto, é fundamental que educadores reconheçam e explorem o potencial dos jogos na sala de aula, criando ambientes de aprendizagem mais inclusivos, divertidos e produtivos.

REFERÊNCIAS

SILVA, Eliane Santos. **Uso de jogos no ensino de álgebra**: Uma experiência nos anos finais do nível fundamental. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.

GENTILE, P. **É assim que se aprende**. Nova Escola. n. 179, Jan/Fev. 2005.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; Milani, E. **Cadernos do Mathema** – Jogos de matemática do 6º a 9º ano. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SMOLE, K. C. et al. **Cadernos do Mathema**: jogos de matemática de 1º a 3º ano. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SANTOS, G. B... **A ludicidade na aprendizagem Matemática nos Anos Iniciais**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2016.

KISHIMOTO, T. M. (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

GRANDO, R. C. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 4ª reimpressão, 2004.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986

ANDRÉ, M. O que é um estudo de caso qualitativo em Educação? **Revista da FAEEDBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 95-103, jul./dez. 2013.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-Ação nas Organizações**. São Paulo: Atlas, 1997, p.14, 1985.