



DESVENDANDO OS SEGREDOS DA CÉLULA E DO DNA: JOGO DA MEMÓRIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS DO 9º ANO

Soraya dos Santos Barbosa Ramos ¹

Maria Cecília de Sousa Pereira ²

Matheus Reis Dantas ³

Giana Raquel Rosa ⁴

RESUMO

Este relato de experiência descreve a aplicação de um jogo da memória como ferramenta pedagógica em aulas de Ciências, abordando organelas celulares, DNA e transmissão de características, para duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental. Desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), a iniciativa visou promover a revisão interativa do conteúdo antes de uma avaliação formal. Posteriormente, o jogo foi reaplicado em dinâmica de grupos, desafiando os alunos a elaborar perguntas sobre os temas. A metodologia fundamenta-se na ludicidade como facilitadora do processo educativo, alinhando-se a abordagens pedagógicas que valorizam a participação ativa e a construção engajadora do conhecimento. O uso de elementos lúdicos torna a aprendizagem mais envolvente, ajudando na compreensão e retenção de conteúdos mais complexos. Os resultados indicam que a primeira aplicação superou a timidez inicial, gerando engajamento e estimulando a competitividade, apesar de algumas dificuldades pontuais na avaliação. A reaplicação demonstrou melhora significativa na compreensão conceitual e na capacidade de formulação de perguntas, evidenciando alto nível de engajamento e participação ativa na construção do conhecimento. A experiência reitera a eficácia dos jogos educativos para tornar o ensino de Ciências mais interessante e potencializar o aprendizado dos estudantes.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Jogo da memória, Ludicidade, PIBID, Organelas celulares.

INTRODUÇÃO

A presente experiência insere-se no contexto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), que por sua vez visa aprimorar a formação de futuros professores e, simultaneamente, enriquecer as práticas pedagógicas nas escolas de educação básica.

¹ Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, sorayaramos0715@gmail.com;

² Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, maria.pereira@iqb.ufal.br;

³ Doutorado do Curso de Educação da Universidade Federal de Sergipe - UFS, rdantasmatheus@gmail.com;

⁴ Profa. do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - UFAL. Doutora em Ensino de Ciências e Matemática



pela Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, giana.rosa@icbs.ufal.br.



A motivação central para o desenvolvimento deste trabalho surgiu da percepção da necessidade de abordagens diferentes e engajadoras para o ensino de ciências, especialmente em tópicos considerados complexos pelos alunos. Tradicionalmente, esses temas são apresentados de forma expositiva, o que pode resultar em um certo desinteresse e dificuldades na compreensão do conteúdo por parte dos estudantes.

A partir dessa constatação, buscou-se uma metodologia que pudesse transformar a revisão de conteúdo em uma atividade mais participativa, preparando os estudantes para avaliações formais de maneira mais eficaz. A escolha do jogo da memória se deu na crescente valorização da ludicidade no processo educativo, reconhecendo o potencial dos jogos para incitar o interesse e a construção ativa do conhecimento. Acreditamos que, ao integrar elementos de diversão e desafio, o aprendizado se torna mais significativo, conforme preconizado por teóricos como Piaget e Huizinga, aos quais tais concepções fundamentam este presente relato.

Assim, o objetivo deste relato é descrever o planejamento, aplicação e resultados de um jogo da memória em duas turmas de 9º ano do ensino fundamental, inicialmente como ferramenta de revisão e, posteriormente, como dinâmica para a formulação de perguntas. Este trabalho busca evidenciar como a ludicidade pode ser uma aliada no ensino de Ciências, contribuindo para um ambiente de aprendizagem mais estimulante e para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais dos estudantes.

METODOLOGIA

Esse trabalho se desenvolveu a partir do planejamento e execução de uma atividade pedagógica, que buscou integrar teoria e prática de uma forma dinâmica. A pesquisa foi conduzida de maneira onde nós, bolsistas, atuamos não apenas como aplicadores de uma técnica, mas como investigadores da nossa própria prática pedagógica. Nossa linha de raciocínio foi guiada pelas concepções de Jean Piaget, especialmente por sua visão sobre como a interação com o meio impulsiona o desenvolvimento intelectual. Para Piaget (1967), o conhecimento é construído ativamente, e o contato com os colegas é um potencializador desse processo. É no debate em grupo, na defesa de um ponto de vista e na necessidade de cooperar que o aluno é levado a reorganizar suas ideias.





O jogo, nesse sentido, foi nossa principal ferramenta, pois ele cria um ambiente seguro para essa interação, e as regras e o objetivo comum transformam o aprendizado em um desafio coletivo, e não em uma tarefa solitária.

O desenvolvimento do jogo da memória surgiu a partir da necessidade de facilitar a aprendizagem sobre o conteúdo abordado em sala de aula, considerando a quantidade de organelas que os alunos precisam associar com seus respectivos conceitos. Com o objetivo de tornar o aprendizado mais lúdico, estimulando a memória, a atenção e a associação de ideias, decidimos criar o jogo como uma ferramenta pedagógica. A princípio, elaboramos um projeto com a ideia do jogo, que foi apresentado ao nosso supervisor, e em seguida produzimos 20 cartas, referente ao assunto, utilizando a plataforma Canva. Após a finalização do material, as cartas foram impressas, o que resultou em um custo muito baixo, tornando o recurso acessível e econômico. Essa escolha reforça a importância de pensar em estratégias pedagógicas que funcionem dentro da realidade da escola, aproveitando ao máximo os recursos disponíveis, já que o jogo foi planejado tanto para ser atrativo aos alunos quanto para utilizar recursos de forma eficiente.

A dinâmica do jogo foi estruturada para maximizar tanto a memorização quanto a interação com o conhecimento. A atividade foi desenvolvida em duas etapas distintas, ambas realizadas com duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental, totalizando aproximadamente 60 alunos. A primeira etapa consistiu na aplicação do jogo como ferramenta de revisar o conteúdo, enquanto a segunda envolveu a reaplicação do jogo em uma dinâmica de grupo para elaboração de questões. O jogo da memória foi elaborado com cartas que apresentam imagens relacionadas a organelas celulares, DNA e transmissão de características, juntamente com cartas contendo seus respectivos conceitos, buscando revisar os principais pontos do conteúdo de forma lúdica, auxiliando os estudantes que participaram a consolidar o aprendizado. As cartas foram confeccionadas de forma a serem visualmente chamativas e didáticas, facilitando a associação entre imagem e texto.

No primeiro momento, os estudantes foram divididos em quatro grupos, cada um com seu baralho de cartas e permanecemos na mediação como bolsistas do PIBID, acompanhando o desenvolvimento, esclarecendo as dúvidas que surgiam e estimulando a participação dos alunos, já que muitos se apresentavam tímidos no começo da dinâmica. Em seguida as cartas foram distribuídas e embaralhadas sobre o chão, todas viradas para baixo.





Posteriormente, os alunos receberam as instruções sobre as regras do jogo, que basicamente consiste em virar duas cartas por vez na tentativa de formar pares correspondentes, quando o par era encontrado, o estudante deveria explicar a relação entre o conceito e a imagem, e em caso de erro, as cartas eram viradas para baixo novamente, passando a vez para o próximo jogador, e caso o jogador formasse o par correto, tinha direito a uma nova jogada. Esse processo repetido ao longo de várias rodadas, foi pensado para que o erro de um servisse como informação para os outros, gerando um ambiente de atenção, que por sua vez é fundamental na perspectiva piagetiana para a construção do conhecimento.

A segunda etapa da metodologia envolveu a reaplicação do jogo em uma dinâmica de grupos, realizada após a prova e com a participação conjunta das turmas do 9º ano A e 9º ano B, diferentemente da primeira etapa, que ocorreu separadamente em suas respectivas turmas. Após jogarem mais uma partida do jogo da memória, os alunos foram desafiados a criar perguntas referente ao conteúdo do jogo, utilizando as cartas como referência. Diferente da primeira aplicação, nessa segunda etapa percebemos que os estudantes demonstraram um maior conhecimento sobre o conteúdo, conseguindo explicar corretamente a relação entre imagem e texto. A atividade teve como objetivo estimular a capacidade de formular questões, aprofundar a compreensão conceitual e promover a interação entre os próprios alunos.

REFERENCIAL TEÓRICO

O presente relato de experiência, que descreve a aplicação de um jogo da memória no ensino de Ciências, encontra seu fundamento teórico na compreensão do jogo e da ludicidade como elementos centrais para o desenvolvimento humano e a construção do conhecimento. A inserção de práticas lúdicas no ambiente escolar, especialmente em disciplinas tradicionalmente percebidas como complexas, como as Ciências, alinha-se a uma abordagem pedagógica que valoriza a participação ativa e o engajamento do aluno.

Para compreender a relevância do jogo no contexto educacional, é fundamental situá-lo em uma perspectiva histórica e cultural mais ampla. O historiador holandês Johan Huizinga, em sua obra “Homo Ludens: O Jogo como Elemento da Cultura” (1938), postula que o jogo é um fenômeno cultural primário, anterior à própria civilização, pois “é no jogo e pelo jogo que a civilização surge e se desenvolve” (Huizinga, 1938, p. 3).





Para o autor, o jogo não é apenas uma atividade recreativa, mas sim um elemento essencial que permeia e molda a cultura humana.

O jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da "vida quotidiana" (Huizinga, 1938, p. 24)

Essa visão de que o jogo é um fenômeno cultural e socialmente significativo contrasta com uma percepção anterior, que o via apenas como passatempo ou ócio. A partir do movimento da Escola Nova, no início do século XX, e com o avanço de estudos em psicologia e pedagogia, o jogo e o brincar passam a ser resgatados e reconhecidos como instrumentos pedagógicos de valor inestimável. A Escola Nova, ao propor uma educação centrada no aluno e em sua atividade, encontra no jogo um meio eficaz para promover a aprendizagem de forma natural e prazerosa.

Jean Piaget, em seus estudos sobre o desenvolvimento infantil, classifica os jogos em três grandes categorias: jogos de exercício, jogos simbólicos e jogos de regras. Segundo Lino de Macedo (1995), para Piaget, o jogo é uma forma de assimilação, na qual o indivíduo incorpora a realidade às suas estruturas mentais.

Tizuko Morchida Kishimoto é uma pesquisadora de referência no estudo do brincar e do jogo no contexto brasileiro. Em suas obras, a autora busca esclarecer as distinções conceituais entre “jogo”, “brinquedo” e “brincadeira”, ressaltando que cada um possui características e finalidades específicas no processo de aprendizagem. Para Kishimoto (1995, p. 48) “O jogo pode ser visto como o resultado de um sistema linguístico que funciona dentro de um contexto social; um sistema de regras e um objeto”. Nesta definição, Kishimoto destaca o contexto social que se refere ao ambiente em que o jogo acontece, que é permeado por interações e significados culturais, como o ambiente escolar. O sistema de regras é o conjunto de normas que delimitam o jogo e que são essenciais para a sua existência, no caso do jogo da memória, exige o respeito a vez, a combinação correta e a memorização. Já o objeto é o suporte físico ou material do jogo, que, no caso, são as cartas do jogo da memória com os conceitos e as imagens de Ciências. O jogo da memória, ao exigir a associação entre conceitos e suas definições ou representações, atua como um mediador que facilita a revisão e a fixação do conteúdo de Ciências de forma prazerosa e desafiadora.





Ao utilizar jogos educativos, é essencial considerar as advertências da autora quanto à forma de aplicação. Kishimoto (1995, p. 54) alerta que, “quando o professor utiliza um jogo educativo em sala de aula de modo coercitivo, não oportuniza aos alunos liberdade e controle interno”, comprometendo o caráter lúdico da experiência. Assim, a implementação do Jogo da Memória no âmbito do PIBID deve assegurar que, mesmo sendo uma atividade estruturada e didática, o ambiente de aprendizagem preserve o prazer, a espontaneidade e o envolvimento dos alunos, mantendo o equilíbrio entre o ensinar e o divertir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira aplicação do jogo da memória, concebido no princípio como uma ferramenta de revisão interativa para os temas de organelas celulares, DNA e transmissão de características, nos mostrou um engajamento significativo por parte dos alunos. Inicialmente, observou-se uma certa resistência e inquietude, comportamentos comuns na aplicação de atividades pedagógicas diferentes. No entanto, a natureza interativa que o jogo propõe, rapidamente reverteu tais atitudes, estimulando a participação ativa dos estudantes. Esse fenômeno pode ser compreendido sob a perspectiva de Macedo (2005), que enfatiza a capacidade dos jogos de promoverem a interação social e a superação de desafios, elementos importantes para o desenvolvimento cognitivo.

Entretanto, a aplicação também evidenciou um ponto crítico, muitos estudantes apresentaram dificuldades em conteúdos fundamentais do 6º ano, especialmente aqueles ligados as bases da Biologia Celular. Como os alunos apresentavam essa dificuldade com assuntos que deveriam ter sido consolidados anteriormente, foi justamente a partir dessa constatação que pensamos na necessidade de uma ação de recomposição das aprendizagens, utilizando o jogo didático como estratégia central. Essa lacuna reforçou que a proposta precisava atuar não apenas como revisão, , mas precisava atuar de forma mais profunda, recuperando saberes comprometidos pelo período de ensino remoto e a falta dessa base interferiu diretamente no desempenho inicial dos alunos, mostrando que compreender organelas não era apenas um desafio do 9º ano, mas um reflexo das aprendizagens fragilizadas durante o ensino remoto. Assim, o jogo se mostrou especialmente pertinente como estratégia para recuperar conteúdos essenciais e apoiar os estudantes na reconstrução de conhecimentos que deveriam ter sido consolidados anteriormente.





O jogo da memória, no caso do 9º ano, pode ser classificado como um jogo de regras, que, segundo Piaget, contribui para o desenvolvimento da autonomia e da cooperação. A função primordial dos jogos de regras na escola, conforme Macedo (1995), é auxiliar na construção do conhecimento, que é facilitada pela sua natureza universal e pela estrutura que obriga o jogador a considerar o outro e a coordenar suas ações. No contexto do 9º ano, onde o jogo estimulou a competitividade e o engajamento, a estrutura do jogo de regra demonstra sua eficácia ao fazer com que os estudantes utilizem o conteúdo de Ciências (organelas e DNA) de forma estratégica para vencer. No contexto pedagógico, o Jogo da Memória se enquadra na categoria de “jogo educativo” ou “didático”, diferente do brincar livre. Kishimoto (2009) esclarece que o jogo educativo pertence a uma outra modalidade, com "características diversas do brincar livre".

Apesar do engajamento positivo, notou-se certas dificuldades pontuais na avaliação, isso nos sugere que, embora o jogo tenha sido eficaz em capturar a atenção e motivar os alunos, a transposição do conhecimento lúdico para o formato de avaliação formal pode apresentar desafios. Essa observação ressalta a importância de estratégias complementares que ajudem na consolidação do aprendizado, a fim de garantir que a ludicidade não seja apenas um fim em si mesma, mas um meio para um aprendizado mais profundo e assertivo. A reaplicação do jogo em dinâmica de grupos, com a tarefa adicional de elaborar perguntas sobre os temas, demonstrou uma melhora visível na compreensão dos alunos e na capacidade de formular questões. Esse resultado é particularmente relevante, pois a habilidade de elaborar questões referentes ao conteúdo, indica um nível mais elevado de pensamento crítico. Piaget (1945), em suas teorias sobre o desenvolvimento cognitivo, destaca que o brincar e o jogo são fundamentais para a construção do conhecimento, permitindo que a criança, ou adolescente, nesse contexto, explore e adquira novas informações de forma leve. Por consequência, a elaboração de perguntas, nesse sentido, reflete uma assimilação ativa e uma reestruturação do conhecimento. Esse *feedback* positivo tangente à participação, corrobora para a eficácia da ludicidade como facilitadora do processo educativo. A divisão da turma em grupos, ao exigir a colaboração e a troca de ideias, potencializou ainda mais esses aspectos, transformando o jogo em um ambiente favorável para a aprendizagem colaborativa e a construção do saber.

A experiência de jogar, com sua tensão e divertimento, transcende as necessidades biológicas e se apresenta como uma função cheia de sentido. Essa concepção encontra respaldo em Huizinga (1938), que em sua obra "Homo Ludens" argumenta que o jogo é um pilar para o



desenvolvimento cultural.



Nesse sentido, a dimensão sociocultural do jogo é o que o torna uma ferramenta tão funcional no contexto educacional, pois, como defendia o teórico, ele estimula não apenas a aprendizagem, mas também a criatividade e o senso crítico.

Por fim, a aplicação do jogo da memória não apenas beneficiou os estudantes, mas também nos proporcionou uma experiência prática na utilização de metodologias ativas. A possibilidade de adaptar e reaplicar o jogo, ajustando a dinâmica original, demonstra a flexibilidade pedagógica dessa ferramenta. A experiência valida a ludicidade como um pilar para a construção de um ensino de ciências mais participativo e, conseqüentemente, mais significativo para os estudantes do Ensino Fundamental.

Figuras 1,2,3,4 – Aplicação do Jogo da Memória.



Fonte: elaborado pelos autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento dessa atividade, conduzida no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), demonstrou que a introdução de elementos





lúdicos, como o jogo da memória, é um caminho promissor para tornar o estudo de temas complexos, como organelas celulares e DNA, mais engajador e significativo.

A principal conclusão reside na validação do jogo como um instrumento eficaz de revisão interativa e consolidação do conhecimento. Inicialmente, a atividade superou a timidez e a resistência dos alunos, porém a reaplicação do jogo, seguida da tarefa de elaboração de perguntas, evidenciou uma melhora significativa na compreensão conceitual. A capacidade dos estudantes de formular questões pertinentes, utilizando o conteúdo do jogo como base, reflete um nível mais elevado de assimilação ativa e reestruturação do conhecimento, conforme sugerido pela perspectiva piagetiana.

A experiência reitera a importância de se buscar o equilíbrio entre a estrutura didática e a preservação do prazer e da espontaneidade do jogo. A flexibilidade da ferramenta, que permitiu a adaptação da dinâmica original para a elaboração de perguntas, destaca o potencial do professor em utilizar o lúdico não apenas como um fim recreativo, mas como um meio estratégico para o aprendizado. A vivência no PIBID foi um elemento crucial para o desenvolvimento e a aplicação do Jogo da Memória, contribuindo também como inspiração para o desenvolvimento de novas propostas de jogos didáticos. O programa proporcionou um ambiente, onde nós, bolsistas, pudemos atuar como investigadores da nossa própria prática pedagógica. A criação e a mediação do jogo não foram apenas tarefas, mas sim uma oportunidade de formação docente, nos permitindo vivenciar a teoria em tempo real. A necessidade de adaptar e reaplicar o jogo, ajustando a dinâmica para a elaboração de perguntas, demonstra a flexibilidade pedagógica que o PIBID estimula, transformando o jogo em um laboratório de metodologias ativas e reforçando a nossa capacidade de reflexão e intervenção no processo educativo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e à CAPES pelo apoio e pela oportunidade de desenvolver as atividades que deram origem a este trabalho. Essa experiência foi fundamental para nossa formação docente e para o aprofundamento das práticas pedagógicas realizadas. Estendemos nossos agradecimentos à Escola Estadual Rosalvo Ribeiro, que gentilmente abriram suas portas e contribuíram para a





realização das intervenções pedagógicas. Agradecemos também aos estudantes, que participaram ativamente das atividades e possibilitaram a construção coletiva do conhecimento. Sem a colaboração de cada um, este trabalho não teria sido possível.

REFERÊNCIAS

HUIZINGA, J. Homo Ludens: o Jogo como Elemento na Cultura (1938). Tradução de João Paulo Monteiro. 4 ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

KISHIMOTO, T. M. Brinquedos: depoimento. 24 de abril de 2009. Jornal Eletrônico do Portal do Professor. Entrevista concedida ao Jornal do Professor. Disponível em: < <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/noticias.html?idEdicao=19&idCategoria=8>>. Acesso em: 15 out. 2025.

KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. Pro-Posições, v. 6, n. 2. junho de 1995, p. 46-63, 1995. Disponível em: < <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/download/8644269/11695/>>. Acesso em: 15 out. 2025.

MACEDO, L. de. Os jogos e sua importância na escola. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 93, p. 05–11, 1995. Disponível em: < <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/843>>. Acesso em: 15 out. 2025.

MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PIAGET, J. Biologia e conhecimento: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos. Tradução de Francisco M. Guimarães. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

PIAGET, J. A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. Tradução de Alvaro Cabral e Christiano Monteiro Oiticica. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

