UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO
PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES CAMINHOS DO SERTÃO
UNIDADE AVANÇADA DE ITINGA DO MARANHÃO
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLOGICAS LICENCIATURA

BEATRIZ LIMA OLIVEIRA SOARES

ENSINO DE CIÊNCIAS: ESTRATÉGIAS LÚDICAS E INTERATIVAS PARA APRIMORAR O PROCESSO DE APRENDIZAGEM NO ENSINO ANOS FINAIS

Itinga do Maranhão - MA
2026

BEATRIZ LIMA OLIVEIRA SOARES

ENSINO DE CIÊNCIAS: ESTRATÉGIAS LÚDICAS E INTERATIVAS PARA APRIMORAR O PROCESSO DE APRENDIZAGEM NO ENSINO ANOS FINAIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas Licenciatura, do Programa de Formação de Professores Caminhos do Sertão, da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, como requisito para obtenção de título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador(a): Jeovania Oliveira de Lima

Itinga do Maranhão - MA
2026

Ficha Catalográfica

A ficha catalográfica é elaborada pela Bibliotecária após a conclusão de todas as etapas: elaboração, defesa e correção do TCC.

S676e

Soares, Beatriz Lima Oliveira

Ensino de ciências: estratégias lúdicas e interativas para aprimorar o processo de aprendizagem no ensino anos finais. / Beatriz Lima Oliveira Soares. – Itinga do Maranhão, MA, 2026.

43 f. ;il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) Programa de Formação de Professores Caminhos do Sertão – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Imperatriz, MA, 2026.

1. Ensino de ciências. 2. Metodologias ativas. 3. Biomoléculas. 4. Aprendizagem significativa. I. Título.

CDU 57

Ficha elaborada pela Bibliotecária: **Clemilda Izaias Santos CRB – 13/626**

BEATRIZ LIMA OLIVEIRA SOARES

ENSINO DE CIÊNCIAS: ESTRATÉGIAS LÚDICAS E INTERATIVAS PARA APRIMORAR O PROCESSO DE APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas Licenciatura, do Programa de Formação de Professores Caminhos do Sertão, da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, como requisito para obtenção de título de Licenciado em Ciências Biológicas

Orientador(a): Jeovania Oliveira de Lima

APROVADO EM: 08/06/2026

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
gov.br
JEOVANIA OLIVEIRA LIMA
Data: 22/06/2026 08:44:58-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profa. Ma. Jeovania Oliveira Lima

Documento assinado digitalmente
gov.br
PEDRO TIAGO PEREIRA LEITE
Data: 22/06/2026 21:16:07-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Me. Pedro Tiago Pereira Leite

Documento assinado digitalmente
gov.br
GILVANIA QUEIROZ MADEIRA DE AGUIAR
Data: 23/06/2026 19:24:56-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profa. Dra. Gilvania Queiroz Madeira de Aguiar

Dedico este trabalho a Deus, pois Dele, por ele e para Ele são todas as coisas. Aos meus pais, pelo apoio e incentivo nessa caminhada. É aos que estiveram ao meu lado, acreditando em min quando eu duvidei, e a criança que um dia sonhou grande, hoje seu sonho se realiza, e o orgulho que você sempre quis dar aos seus pais e real. Com gratidão, encerro este ciclo e início novos caminhos. “Sem mim vocês não podem fazer coisa alguma” João 15:5.

AGRADECIMENTOS

Á Deus, autor da minha história e dono de cada linha da minha vida, pois só Ele sabe de todas as dificuldades e as facilidades para chegar até aqui. por ter me guiado durante esses 4 anos de jornada acadêmica, me amparando nos dias difíceis e me ensinado a transformar minhas dificuldades em força para seguir em frente. Sempre foi meu sonho fazer Fisioterapia ou Nutrição, mas acabei cursando Ciências Biológicas, e se estou aqui hoje, é porque Ele sabe todos os caminhos. "Ensina-me, Senhor, o teu caminho, e andarei na tua verdade; une o meu coração ao temor do teu nome. " Salmo 86:11

Aos meus pais, Seu Didi e Dona Cida minha eterna gratidão. Que me mostraram o valor da entrega, da coragem e da fé nos dias simples e difíceis. Obrigada por todo amor, apoio, incentivo, pelos anos dedicados a mim e a minha educação e pelos abraços de conforto nas horas difíceis, vocês são minha motivação diária, tudo que sou como ser humano devo a vocês. Vocês são meu norte e a minha gratidão diária.

Ao meu avô Seu Manoel (in memoria), que agora é presença apenas na alma. Sei que ele estaria imensamente orgulhoso de mim. Afinal ele sonhou junto comigo me for formada como professora, dizia que eu seria uma professora maluquinha mais muito competente. Sua memória e seus ensinamentos permanecem vivos em meu coração, guiando meus passos e inspirando minhas escolhas.

Às minhas filhas Bianca Gabrielle e Anna Livia, que hoje compreendem o verdadeiro sentido das minhas ausências, especialmente nos finais de semana. Cada momento distante foi, na verdade, um ato de amor e de construção de um futuro melhor para nós. Sei que não foi fácil, e mesmo assim vocês demonstraram paciência, carinho e compreensão. Vocês foram minha força nos dias difíceis e a razão para nunca desistir. Todo esse esforço também é por vocês, e espero que, ao olharem para essa conquista, sintam orgulho e entendam que cada ausência carregava um propósito maior: o de garantir um caminho mais bonito e cheio de possibilidades para o nosso futuro juntas.

Ao meu marido, Elias, meu refúgio na reta final confortando e tentando passar paciência e força para que eu finalizasse o TCC, a sua compreensão os meus dias de estresses, foi onde o amor encontrou casa. A tua paciência e bondade são o reflexo do cuidado de Deus comigo. Obrigado por tudo, obrigada por caminhar ao meu lado, por acreditar em mim quando eu duvidei, e por me acalmar, da forma mais bonita que existe. Cada conquista minha também é sua, pois você esteve comigo em cada etapa, acreditando, torcendo e vibrando a cada vitória. Sou eternamente grata por ter você ao meu lado, compartilhando esta caminhada com tanta paciência e parceria.

Gostaria de expressar minha sincera gratidão à minha professora orientadora, Jeovania, mulher virtuosa e de garra pelo apoio, orientação e dedicação ao longo do desenvolvimento deste trabalho. Em especial em todos os 4 anos de formação acadêmica, a Senhora acreditou em min quando eu mais duvidei e não me deixou cair segurou na minha mão, hoje somos mais do que aluna e professora, saiba Jeo que você tem um lugar especial e muito importante no meu coração e na minha vida, sua paciência, conhecimento e sugestões valiosas foram fundamentais para a realização deste projeto e para o meu crescimento profissional, muito obrigado por tudo. Agradeço por todas as discussões e feedbacks construtivos que contribuíram para o meu crescimento acadêmico e pessoal.

Ao meu irmão Kayque, meu eterno companheiro e sangue do meu sangue. Você é parte essencial da minha história, alguém com quem compartilhei alegrias, desafios, divergências e conquistas. Ao longo desses quatro anos, você não apenas esteve ao meu lado, mas viveu na pele a jornada acadêmica, como acadêmico de Matemática, compreendendo de forma profunda cada dificuldade, cada esforço e cada vitória. Hoje, celebramos juntos mais essa conquista, e tenho certeza de que nossos pais sentem um orgulho em dobro por tudo o que construímos. Sua presença, apoio e cumplicidade tornaram esse caminho mais leve e significativo.

Minha tia Eronilde e minha prima Simone que são como mães. Obrigada por sempre torcerem por mim, por cada oração e intercessão, e por cuidarem de nós com tanto amor e serem exemplos de força, generosidade e dedicação.

Aos meus amigos da faculdade: Luiz Felipe, Gerosina Suelen e Eliane Sampaio, obrigada por estarem ao meu lado em todos os momentos, compartilhando desafios, dúvidas e vitórias. Vocês não foram apenas colegas, mas verdadeiros companheiros de jornada tornando cada etapa mais leve e significativa. Quero levar essa amizade para além faculdade, pois esses quatros anos de convivência e incentivo sempre terão um lugar especial no meu coração.

Aos grandes professores que me acompanharam por toda minha trajetória acadêmica, e fizeram despertar em mim mais ainda amor pela profissão de professora que já habitava em min desde criança, queria muito que ela pudesse ver aonde chegamos

E a todos os amigos que acompanharam esta jornada, testemunhando meu esforço, minhas lutas e minhas conquistas: cada abraço, cada palavra de incentivo e cada gesto de carinho foram essenciais para que eu chegasse até aqui.

Esta conquista é nossa, minha, de quem veio antes de mim, de quem está ao meu lado e d'Aquele que vai adiante. Porque tudo que sou, é graça. E tudo que tenho, é amor e fé.

RESUMO

O ensino de Ciências no Ensino Fundamental II enfrenta desafios relacionados à desmotivação dos alunos, à dificuldade na compreensão de conceitos abstratos e à predominância de práticas pedagógicas tradicionais. Diante desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo propor uma intervenção pedagógica baseada em metodologias ativas, com ênfase no uso de estratégias lúdicas, gamificadas e experimentais para o ensino de biomoléculas. O trabalho trata-se e uma Proposta Pedagógica que contempla a utilização de três recursos principais: o jogo didático físico “Trilha das Biomoléculas”, o jogo digital “Roleta das Biomoléculas” e o experimento prático de identificação de amido em alimentos, utilizando solução de iodo. Essas estratégias visam promover maior engajamento dos estudantes, estimular a participação ativa e favorecer a construção do conhecimento de forma significativa e contextualizada. O estudo fundamenta-se em referenciais teóricos que destacam a eficácia das metodologias ativas e da experimentação no ensino de Ciências, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia e da aprendizagem significativa. Espera-se que a aplicação dessas estratégias contribua para tornar as aulas mais dinâmicas, inclusivas e atrativas, promovendo melhorias no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Metodologias ativas; Biomoléculas; Aprendizagem significativa.

ABSTRACT

Science education in middle school faces challenges related to student demotivation, difficulty in understanding abstract concepts, and the predominance of traditional teaching practices. In this context, this work aims to propose a pedagogical intervention based on active methodologies, with an emphasis on the use of playful, gamified, and experimental strategies for teaching biomolecules. The proposal includes the use of three main resources: the physical educational game "Biomolecule Trail," the digital game "Biomolecule Roulette," and the practical experiment of identifying starch in food using an iodine solution. These strategies aim to promote greater student engagement, encourage active participation, and favor the construction of knowledge in a meaningful and contextualized way. This study is based on theoretical frameworks that highlight the effectiveness of active methodologies and experimentation in science education, contributing to the development of critical thinking, autonomy, and meaningful learning. It is expected that the application of these strategies will contribute to making classes more dynamic, inclusive, and attractive, promoting improvements in the teaching-learning process.

Keywords: Science Education; Active Methodologies; Biomolecules; Meaningful Learning.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 11
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 13
2.1 Contextualização do Ensino de Ciências no Ensino Fundamental II 13
2.2 Desafios Pedagógicos e Estruturais no Ensino de Ciências 14
2.3 Fundamentos Teóricos das Metodologias Ativas e da Ludicidade na Educação em Ciências 15
2.4 Aplicação e Efetividade das Estratégias Lúdicas e Interativas no Processo de Ensino-Aprendizagem 16
2.5 Proposição de Práticas Pedagógicas Inovadoras para o Ensino de Ciências 17
3. METODOLOGIA 18
4 PROPOSTA PEDAGÓGICA 19
4.1 Jogo Didático Trilha das Biomoléculas 21
4.1.1 Materiais 22
4.1.2 Estratégia de desenvolvimento 23
4.1.3 Implicações do recurso pedagógico 25
4.2 Jogo Didático Roleta das Biomoléculas 26
4.2.1 Materiais 27
4.2.2 Estratégia de desenvolvimento 27
4.2.3 Implicações do recurso pedagógico 29
4.3 Experimento Prático Carboidratos 30
4.3.1 Materiais 31
4.3.2 Estratégias de desenvolvimento 31
4.3.3 Implicações do recurso pedagógico 33
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS 33
REFERÊNCIAS 35
APÊNDICES 38

1. INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências, especialmente nos anos finais do ensino fundamental, exige uma abordagem pedagógica inovadora, capaz de atender à complexidade do processo ensino-aprendizagem e superar práticas centradas na memorização excessiva de conteúdo. As metodologias tradicionais, especialmente aquelas centradas apenas em aulas expositivas, ainda predominantes em muitas escolas brasileiras, muitas vezes não conseguem desenvolver no estudante o pensamento crítico nem as habilidades necessárias para a resolução de problemas reais da sociedade (Portela e Rocha, 2024).

O ensino de Ciências da Natureza no Brasil enfrenta grandes dificuldades relacionadas às metodologias de ensino-aprendizagem, agravadas pela carência de infraestrutura adequada, como laboratórios e recursos tecnológicos, que poderiam contribuir para uma aprendizagem mais prática e significativa (Bender e Costa, 2018; Martins et al., 2019). Além disso, a sobrecarga de conteúdos exigidos pelos currículos e a falta de formação continuada voltada para metodologias inovadoras dificultam a atuação docente e a implementação de práticas diferenciadas.

A escolha deste tema se justifica pela necessidade urgente de transformar o ensino de Ciências em um processo mais significativo, contextualizado e envolvente para os estudantes das turmas de 9º ano do Ensino Fundamental anos finais. Em muitas escolas, ainda predominam métodos tradicionais centrados na memorização e na exposição teórica, o que contribui para a desmotivação dos alunos e para a dificuldade na compreensão de conceitos abstratos.

Assim, metodologias alternativas, especialmente aquelas que utilizam estratégias lúdicas e interativas, apresentam-se como ferramentas eficazes para ampliar o engajamento, favorecer a aprendizagem significativa e estimular competências essenciais como pensamento crítico, criatividade e colaboração. Com isso as metodologias ativas como os jogos e atividades praticas interativas apresentam-se como uma alternativa promissora para o ensino de Ciências, ao promoverem o protagonismo estudantil e a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem (Bacich & Moran, 2018).

Nesse contexto, os jogos lúdicos físicos, como dinâmicas de grupo, jogos de tabuleiro adaptados e cruzadinhas, juntamente com os jogos digitais, como plataformas gamificadas, aplicativos educativos e simulações virtuais, configuram recursos capazes de ampliar o engajamento dos estudantes e favorecer a aprendizagem ativa. Além disso, as aulas práticas com experimentação científica aproximam os alunos da realidade, desperta a curiosidade e estimula o pensamento crítico, permitindo que construam conhecimento por meio da

investigação e da prática. Dessa forma, a integração entre jogos lúdicos e atividades experimentais representa uma estratégia pedagógica eficaz para tornar o ensino de Ciências mais atrativo, participativo e significativo.

De acordo com Moran (2018), as metodologias ativas como a aprendizagem baseada em problemas e em projetos favorecem o protagonismo dos estudantes no processo educativo, estimulando o desenvolvimento de competências críticas e colaborativas fundamentais para a compreensão dos fenômenos científicos. Nessa mesma perspectiva, Piffero et al. (2020) afirmam que metodologias alternativas contribuem para a construção do conhecimento científico por meio de percursos próprios de raciocínio e desenvolvimento de habilidades, tornando a aprendizagem mais significativa e articulada com o cotidiano

No entanto, a implementação essas estratégias enfrentam desafios, como a resistência às mudanças, a falta de formação continuada e a escassez de recursos pedagógicos. Apesar disso, tais metodologias podem contribuir para tornar o ensino mais significativo, além de favorecer o engajamento dos estudantes e atender às demandas da educação contemporânea.

Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo geral propor estratégias lúdicas e interativas para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental anos finais, com o intuito de contribuir para o desenvolvimento de uma aprendizagem mais significativa, contextualizada e participativa. Como objetivos específicos, busca-se: identificar estratégias lúdicas por meio de jogos e experimentos interativos aplicáveis ao contexto escolar; descrever possibilidades de utilização dessas estratégias no processo de ensino-aprendizagem; analisar os principais desafios pedagógicos e estruturais enfrentados no ensino de Ciências; apresentar práticas pedagógicas inovadoras adaptáveis às diferentes realidades educacionais.

O trabalho está estruturado da seguinte forma dividindo se em cinco capítulos: introdução, com a contextualização, justificativa e objetivos; fundamentação teórica, organizada em eixos sobre desafios e contribuições das metodologias ativas e lúdicas; metodologia, de caráter qualitativo e bibliográfico; proposta pedagógica, com atividades lúdicas e experimentais voltadas ao ensino de biomoléculas; e considerações finais, destacando as contribuições do estudo e indicando caminhos para futuras pesquisas.

De que Maneira estratégias lúdicas e interativas podem contribuir para tornar o ensino de ciências mais significativo nos anos finais do ensino fundamental ?

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No modelo tradicional de ensino, os estudantes são posicionados apenas como receptores e consumidores de informações. Nessa lógica transmissiva, a participação, a autonomia intelectual e o pensamento crítico tendem a ser reduzidos. As metodologias ativas,

por sua vez, propõem uma ruptura com essa abordagem (Marques *et al*., 2021).

Diante desse cenário, a presente fundamentação teórica organiza-se em cinco eixos temáticos interrelacionados:

- O primeiro eixo, “Contextualização do ensino de Ciências no Ensino Fundamental II”, discute os principais desafios e a necessidade de práticas mais significativas.
- O segundo eixo, “Desafios pedagógicos e estruturais no ensino de Ciências”, aborda limitações relacionadas à formação docente, aos recursos disponíveis e às condições de trabalho.
- O terceiro eixo, “Fundamentos teóricos das metodologias ativas e da ludicidade na educação em Ciências”, apresenta as bases conceituais dessas abordagens e suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem.
- O quarto eixo, “Aplicação e efetividade das estratégias lúdicas e interativas no processo de ensino-aprendizagem”, destaca práticas e evidências que demonstram o impacto dessas metodologias.
- O quinto eixo, “Proposição de práticas pedagógicas inovadoras para o ensino de Ciências”, apresenta estratégias e possibilidades concretas de intervenção didática, com foco em atividades lúdicas, interativas e investigativas, que favoreçam a construção de uma aprendizagem significativa, inclusiva e alinhada às demandas da educação contemporânea.

2.1 Contextualização do Ensino de Ciências no Ensino Fundamental II

O ensino de Ciências no Ensino Fundamental II enfrenta desafios históricos relacionados à desmotivação dos alunos, à dificuldade de compreensão de conceitos abstratos e à predominância de práticas pedagógicas tradicionais. Essas práticas, centradas na exposição oral e na memorização de conteúdos, muitas vezes desconsideram o potencial investigativo e experimental da disciplina, tornando o processo de aprendizagem pouco significativo (Pozo & Crespo, 2009).

A ausência de metodologias que favoreçam a participação ativa dos estudantes contribui para a manutenção de um modelo de ensino que não dialoga com as demandas

contemporâneas da sociedade. Em muitos casos, os conteúdos científicos são apresentados de forma descontextualizada, sem conexão com a realidade cotidiana dos alunos, o que dificulta a apropriação crítica do conhecimento e reduz o interesse pela disciplina (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011).

Além disso, a carência de infraestrutura adequada, como laboratórios e recursos tecnológicos, limita a realização de práticas experimentais que poderiam tornar o ensino mais dinâmico e significativo (Bender; Costa, 2018; Martins Et Al., 2019). Essa limitação estrutural, somada à sobrecarga curricular e à falta de formação continuada voltada para metodologias inovadoras, reforça a necessidade de repensar o ensino de Ciências.

Nesse cenário, torna-se essencial adotar metodologias que promovam maior engajamento, participação ativa e construção do conhecimento de forma contextualizada. As metodologias ativas, por exemplo, colocam o aluno como protagonista do processo educativo, estimulando a autonomia, a colaboração e a resolução de problemas reais (Bacich; Moran, 2018). A ludicidade, nesse contexto, não deve ser vista apenas como recurso de entretenimento, mas como estratégia pedagógica capaz de despertar a curiosidade, favorecer a aprendizagem significativa e aproximar o conteúdo científico da realidade dos estudantes (Kishimoto, 2011).

A contextualização do ensino de Ciências também se relaciona com a necessidade de formar cidadãos críticos e conscientes, capazes de compreender e intervir nos problemas sociais, ambientais e tecnológicos que marcam o século XXI (Delizoicov; Angotti; Pernambuco). Para tanto, é fundamental que o ensino vá além da transmissão de conteúdos e se configure como um espaço de investigação, diálogo e construção coletiva do conhecimento (Freiberger; Berbel, 2010).

Nesse contexto, surge a necessidade de repensar as metodologias de ensino, buscando alternativas que promovam maior engajamento, participação ativa e construção do conhecimento de forma contextualizada.

2.2 Desafios Pedagógicos e Estruturais no Ensino de Ciências

Entre os principais desafios relatados por professores estão a falta de formação continuada voltada para metodologias ativas, a escassez de recursos didáticos e tecnológicos nas escolas públicas, e a sobrecarga de conteúdos exigidos pelos currículos. Além disso, muitos docentes demonstram resistência à mudança, seja por insegurança diante de novas abordagens ou pela ausência de apoio institucional para experimentar práticas diferenciadas (Delizoicov, Angotti & Pernambuco, 2011).

Apesar dessas dificuldades, há um movimento crescente em direção à inovação no ensino de Ciências, impulsionado pela necessidade de tornar as aulas mais significativas e conectadas à realidade dos estudantes. As metodologias alternativas, especialmente aquelas que envolvem estratégias lúdicas e interativas, têm se mostrado eficazes para promover o engajamento dos alunos e facilitar a compreensão de conceitos abstratos. Segundo Bacich e Moran (2018), essas práticas favorecem a aprendizagem ativa, o protagonismo estudantil e o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI, como a criatividade, a colaboração e o pensamento crítico.

Nesse cenário, é fundamental que os professores sejam incentivados e capacitados para explorar novas possibilidades pedagógicas. A criação de espaços de formação colaborativa, o compartilhamento de boas práticas e o uso criativo dos recursos disponíveis são caminhos viáveis para superar os desafios e transformar a sala de aula em um ambiente mais dinâmico e inclusivo

2.3 Fundamentos Teóricos das Metodologias Ativas e da Ludicidade na Educação em Ciências

As metodologias ativas de aprendizagem propõem uma ruptura com o modelo tradicional, colocando o aluno como protagonista do processo educativo. Nesse paradigma, o aluno deixa de ser receptor passivo e passa a assumir papel protagonista no processo educativo, desenvolvendo autonomia, capacidade de colaboração e habilidades voltadas para a resolução de problemas reais. Segundo Moran, Masetto e Behrens (2013), essas metodologias valorizam a autonomia, a colaboração e a resolução de problemas reais, estimulando o pensamento crítico e a criatividade. (Moran; Masetto; Behrens, 2013).

Segundo Bacich e Moran (2018), as metodologias ativas estimulam o protagonismo estudantil e a corresponsabilidade pelo aprendizado, promovendo ambientes de aprendizagem dinâmicos e colaborativos. Essa abordagem valoriza a diversidade de estilos de aprendizagem e possibilita que os alunos relacionem os conteúdos científicos com situações concretas do cotidiano, tornando o conhecimento mais contextualizado e aplicável.

No ensino de Ciências, isso se traduz em práticas que envolvem experimentação, investigação, debates, jogos e atividades lúdicas, que aproximam o conteúdo científico da realidade dos estudantes. A ludicidade, nesse sentido, não é apenas um recurso para “divertir ou compartilhar conhecimento”, mas uma estratégia pedagógica que favorece a aprendizagem significativa, ao despertar o interesse e a curiosidade dos alunos (Kishimoto, 2011).

Outro aspecto relevante é que as metodologias ativas e lúdicas dialogam com as demandas da sociedade contemporânea, marcada pela presença das tecnologias digitais e pela necessidade de formar cidadãos capazes de pensar criticamente, atuar de forma colaborativa e propor soluções inovadoras para problemas complexos. Nesse sentido, a ludicidade e a interatividade não devem ser vistos como recursos complementares, mas como pilares fundamentais para uma educação científica transformadora e inclusiva (Freiberger; Berbel, 2010).

Portanto, os fundamentos teóricos das metodologias ativas e da ludicidade na educação em Ciências reforçam a importância de práticas pedagógicas que valorizem a participação ativa dos alunos, a contextualização dos conteúdos e a construção coletiva do conhecimento. Essa abordagem contribui para superar os limites das práticas tradicionais e para promover uma aprendizagem mais significativa, equitativa e alinhada às exigências do século XXI.

2.4 Aplicação e Efetividade das Estratégias Lúdicas e Interativas no Processo de Ensino-Aprendizagem

A identificação e categorização de estratégias lúdicas e interativas aplicáveis ao ensino de Ciências é essencial para ampliar o repertório pedagógico dos professores e tornar as aulas mais dinâmicas e significativas.

Essas estratégias envolvem recursos que estimulam a participação ativa dos alunos, favorecem a construção do conhecimento e promovem o engajamento por meio de experiências práticas e contextualizadas. Segundo Kishimoto (2011), o lúdico no ambiente escolar não se limita ao entretenimento, mas constitui uma ferramenta pedagógica que potencializa a aprendizagem ao despertar o interesse e a curiosidade dos estudantes.

Essa visão é corroborada por Madureira (2024), que afirma que a ludicidade desempenha papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem, funcionando como motivador na superação de desafios e na construção de vínculos entre educador e aluno. De forma semelhante, Souza (2025) destaca que a recreação lúdica dinamiza o processo educativo, favorecendo a participação ativa dos estudantes e contribuindo para práticas pedagógicas mais significativas.

Entre as principais estratégias destacam-se os jogos didáticos, as atividades de gamificação e os experimentos práticos, que se mostram eficazes para dinamizar o ensino de Ciências. Os jogos, por exemplo, podem ser utilizados para revisar conteúdos, estimular o raciocínio lógico e promover a cooperação entre os alunos. De acordo com Silva e Oliveira

(2022), práticas lúdicas e gamificadas favorecem a motivação e ampliam a participação dos estudantes, tornando o processo de aprendizagem mais significativo. Mais recentemente, Santos et al. (2024) ressaltam que a experimentação prática, quando associada a metodologias interativas, contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia, aproximando os conteúdos escolares da realidade cotidiana dos discentes.

Avaliar a eficácia das estratégias lúdicas e interativas no ensino de Ciências é fundamental para compreender o impacto real dessas metodologias no processo de aprendizagem dos alunos. A aprendizagem significativa ocorre quando o estudante consegue relacionar os novos conhecimentos com suas experiências prévias, atribuindo sentido ao que aprende (Ausubel, 2000). Nesse contexto, estratégias que envolvem jogos, experimentos, simulações e visitas de campo têm o potencial de facilitar a compreensão de conceitos científicos, especialmente aqueles mais abstratos e complexos.

Estudos indicam que alunos expostos a metodologias ativas apresentam maior engajamento, melhor retenção de conteúdo e maior capacidade de aplicar o conhecimento em situações práticas (Delizoicov, Angotti & Pernambuco, 2011). Segundo Silva e Oliveira (2020), essas experiências contribuem para o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia intelectual.

2.5 Proposição de Práticas Pedagógicas Inovadoras para o Ensino de Ciências

A busca por práticas pedagógicas inovadoras no ensino de Ciências tem se intensificado diante dos desafios enfrentados pelas escolas brasileiras, especialmente no Ensino Fundamental II. (Calmanovici, 2022).

A diversidade de contextos escolares marcada por diferentes realidades socioeconômicas, culturais e estruturais exige que os professores desenvolvam estratégias flexíveis, criativas e eficazes para promover uma aprendizagem significativa. Nesse cenário, as metodologias alternativas, com foco em atividades lúdicas, interativas e investigativas, representam uma oportunidade concreta de transformação da prática docente. (Gonzaga et al., 2021).

Entre as propostas inovadoras que podem ser aplicadas em diferentes contextos estão: a utilização de jogos didáticos para revisão de conteúdos e desenvolvimento do raciocínio lógico; a realização de experimentos simples com materiais acessíveis, que estimulem a curiosidade e a investigação científica; e o uso de recursos digitais, como aplicativos, vídeos e

plataformas interativas, que ampliem o acesso ao conhecimento e favoreçam a personalização da aprendizagem. (Conceição; Mota; Barguil, 2020).

Essas estratégias podem ser categorizadas de acordo com seus objetivos pedagógicos: (1) estratégias de exploração e descoberta, que incentivam a investigação científica; (2) estratégias de sistematização, que ajudam a organizar e consolidar o conhecimento; e (3) estratégias de avaliação, que permitem verificar o aprendizado de forma criativa e participativa (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011). Ao mapear e organizar essas práticas, o professor de Ciências pode selecionar aquelas mais adequadas ao seu contexto escolar, considerando o perfil dos alunos, os recursos disponíveis e os objetivos de aprendizagem. Dessa forma, o ensino de Ciências torna-se mais acessível, inclusivo e alinhado às demandas da educação contemporânea (Bacich; Moran, 2018).

Para que a avaliação da eficácia dessas estratégias seja consistente, é necessário considerar indicadores como o desempenho acadêmico, a participação nas atividades, o interesse demonstrado pelos alunos e a capacidade de relacionar os conteúdos com situações reais (Ausubel, 2000). Além disso, o acompanhamento contínuo por meio de instrumentos como portfólios, autoavaliações e observações sistemáticas pode fornecer dados qualitativos importantes sobre o progresso dos estudantes (Freiberger; Berbel, 2010).

Ao propor práticas pedagógicas inovadoras, este trabalho busca contribuir para a construção de uma educação científica mais inclusiva, dinâmica e transformadora, capaz de dialogar com os diferentes cenários escolares e com os desafios da sociedade contemporânea (Silva; Oliveira, 2020).

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, de carácter descritivo e propositivo, desenvolvida a partir de pesquisa bibliográfica. O estudo consiste na elaboração de uma proposta pedagógica com o uso de recursos didáticos para o ensino de Ciências, visando contribuir com práticas pedagógicas inovadoras. O estudo não prevê aplicação direta em campo, mas busca elaborar uma proposta pedagógica destinada aos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental anos finais, fundamentada em metodologias ativas e recursos didáticos que favoreçam a aprendizagem significativa dos conteúdos de ciências voltados para a temática de biomoléculas (carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas e ácidos nucleicos)

A Proposta Pedagógica, conforme estabelecido na Instrução Normativa nº 004/2024 do Programa Caminhos do Sertão sobre o TCC, é compreendida como um estudo introdutório à pesquisa científica direcionado à elaboração de intervenções no processo de ensino e

aprendizagem na educação básica, devendo considerar as diretrizes e referências orientadoras previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (UEMASUL,2024).

Os métodos desta pesquisa foram organizados em duas etapas. Na primeira etapa, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, com o objetivo de fundamentar a teoricamente o estudo e subsidiar a elaboração da proposta pedagogica. Para isso, foram consultados artigos científicos, livros e outros materiais acadêmicos que abordam o ensino de Ciências, o uso de metologias alternativas em especial atividades lúdicas. Essa etapa possibilitou compreender a relevância da utilização de metodologias diferenciadas no processo de ensino e aprendizagem fornecendo embasamento para a construção da proposta apresentada nesse trabalho.

Na segunda etapa, foi elaborada uma proposta pedagógica de intervenção, apresentada como sugestão metodológica para o ensino de Ciências no 9º ano do Ensino Fundamental. A proposta consiste no desenvolvimento de atividades lúdicas, como jogos e dinâmicas, relacionadas ao conteúdo de Bioquímica, com a finalidade de contribuir para tornar a aprendizagem mais significativa, participativa e motivadora para os estudantes.

A seguir, são apresentadas as metodologias e atividades lúdicas propostas para o desenvolvimento da intervenção pedagógica:

- Jogo Didático Físico – “Trilha das Biomoléculas”: jogo de tabuleiro em que os alunos percorrem uma trilha composta por casas com perguntas, desafios e situações relacionadas às biomoléculas.
- Jogo Didático Digital – “Roleta das Biomoléculas”: dinâmica realizada em grupos, utilizando uma roleta digital com perguntas de múltipla escolha sobre biomoléculas.
- Experimento Prático – Identificação de Amido em Alimentos: atividade experimental que consiste na aplicação de solução de iodo em diferentes alimentos para identificar a presença de amido.

4 PROPOSTA PEDAGÓGICA

Essa proposta busca responder ao problema levantado pela investigação, propondo ações concretas que possibilitem uma aprendizagem significativa e acessível para os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental anos finais, especialmente no ensino do conteúdo de biomoléculas, cuja compreensão exige a articulação de conceitos científicos que, segundo a literatura, podem representar desafios para os estudantes quando abordados apenas por meio de metodologias tradicionais.

Além disso, a proposta está alinhada às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que orienta que todas as escolas brasileiras devem garantir o desenvolvimento das competências gerais, com destaque para a valorização da diversidade, o uso de diferentes

linguagens, a resolução de problemas, o pensamento crítico e criativo e o desenvolvimento socioemocional (BRASIL, 2018).

A explanação inicial abordará conteúdos de Bioquímica, com enfoque específico nas biomoléculas, que correspondem às substâncias químicas fundamentais para a constituição e o funcionamento dos seres vivos.

No ensino de ciências, os conteúdos de Biomoléculas são abordados no 9º ano do Ensino Fundamental, inseridos na unidade temática “Vida e Evolução”, Esses conhecimentos são essenciais para compreensão dos processos biológicos, da constituição dos seres vivos e da relação entre alimentação, saúde e qualidade de vida.

Pesquisas recentes apontam que muitos alunos têm dificuldade em visualizar a relação entre a composição molecular e os fenômenos biológicos, especialmente quando o ensino se limita à exposição teórica. Segundo Ramos (2025), a utilização de jogos interativos favorece a compreensão de conteúdos complexos da Bioquímica, enquanto Lima et al. (2024) destacam que atividades lúdicas, como a *Maratona das Biomoléculas*, estimulam o interesse e reduzem as barreiras de abstração.

Apesar de inseridos na rotina dos estudantes, muitos relatam terem dificuldades em compreender os conteúdos relacionados aos fenômenos da Bioquímica no decorrer das aulas (André *et al*, 2017; Sá, 2007). Southard *et al.* (2016) afirmam que o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos de Bioquímica envolvem uma série de desafios, que vão desde o vocabulário ao alto nível de abstração necessário para a compreensão conceitual. Jofili, Sá e Carneiro-Leão (2010) também observaram a dificuldade que os discentes apresentam nas questões que envolvem abstrações, não conseguindo estabelecer relações entre o universo microscópico e as funções orgânicas macroscópicas.

Nesse sentido, ao inserir metodologias ativas e recursos lúdicos, como jogos didáticos e experimentos práticos, busca-se tornar o estudo das Biomoléculas estratégias eficazes para aproximar os conceitos da realidade dos estudantes, favorecendo a aprendizagem significativa e o engajamento.

A proposta de intervenção pedagógica será desenvolvida em etapas sequenciais. Na primeira etapa, será realizada uma aula expositiva dialogada para apresentar os conceitos fundamentais relacionados às Biomoléculas. Posteriormente, serão aplicadas atividades lúdicas e experimentais, com a finalidade de promover a participação ativa dos estudantes e favorecer a compreensão dos conteúdos por meio de experiências práticas e contextualizadas.

Na sequência, os alunos participarão do jogo didático “Trilha das Biomoléculas”, como estratégia para fixação dos conteúdos trabalhados. Posteriormente, incluiu-se a atividade “Roleta das Biomoléculas”, destinada á revisar os conteúdos de forma interativa e

verificar a compreensão dos estudantes. Por fim, a proposta previu a realização experimento de um experimento de identificação de amido em alimentos, possibilitando aos alunos a vivência prática dos conceitos estudados e contribuindo para uma aprendizagem mais significativa.

O desenvolvimento da proposta considera o contexto da escola pública, levando em conta limitações estruturais e a necessidade de estratégias acessíveis e de baixo custo. A proposta pedagógica tem como finalidade promover uma aprendizagem significativa por meio da utilização de metodologias ativas, com ênfase em estratégias lúdicas, interativas e experimentais. Para isso, foram elaboradas três sugestões de atividades principais, descritas a seguir (Quadro 1).

Quadro 1: Atividades sugeridas para trabalhar os conteúdos de Bioquímica

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO
Jogo Didático Físico - Trilha das Biomoléculas	Consiste em um jogo de tabuleiro no qual os alunos percorrem uma trilha composta por casas com perguntas, desafios e situações-problema relacionadas às biomoléculas. A atividade tem como objetivo revisar conteúdos, estimular o raciocínio lógico, promover a interação entre os estudantes e favorecer a aprendizagem de forma dinâmica e participativa.
Jogo Didático Digital – Roleta das Biomoléculas	Trata-se de uma atividade interativa realizada em grupo, utilizando uma roleta digital com perguntas de múltipla escolha. Essa estratégia visa reforçar os conteúdos trabalhados em sala, promover o engajamento dos alunos e estimular o protagonismo no processo de aprendizagem, tornando o momento de revisão mais atrativo.
Experimento Prático – Identificação de Amido em Alimentos	A atividade experimental consiste na aplicação de solução de iodo em diferentes alimentos para identificar a presença de amido. Essa prática permite aos alunos visualizar, na prática, conceitos relacionados aos carboidratos, contribuindo para a compreensão de conteúdos abstratos e aproximando a teoria da realidade cotidiana.

Fonte: Elaborado pela autora (2026).

4.1 Jogo Didático Trilha das Biomoléculas

A atividade lúdica “Trilha das Biomoléculas” possibilita que os estudantes revisem e consolidem conhecimentos sobre biomoléculas de forma dinâmica e participativa, por meio de um jogo de tabuleiro. Essa estratégia favorece o engajamento dos alunos, estimula a interação

em grupo e promove a aprendizagem significativa, ao transformar o conteúdo teórico em uma experiência prática e envolvente.

O jogo didático “Trilha das Biomoléculas” foi desenvolvido pela autora deste trabalho, utilizando o programa Canva, com o objetivo de criar um recurso pedagógico acessível, visualmente atrativo e adequado ao contexto escolar. A elaboração do material considerou elementos lúdicos e educativos, de modo a favorecer a compreensão dos conteúdos de biomoléculas por meio de uma abordagem interativa e significativa.

O jogo consiste em um percurso organizado em formato de trilha, no qual os alunos avançam conforme respondem corretamente a perguntas e desafios relacionados às biomoléculas, como carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos. Durante a atividade, os estudantes são incentivados a refletir, discutir e tomar decisões em grupo, o que contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e da argumentação.

Essa proposta está articulada às habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), está diretamente articulada às habilidades EF09CI09 (interpretar informações científicas relacionadas à saúde e alimentação) e EF09CI07 (comparar composição e função de substâncias), pois estimula a análise, a comparação e a interpretação de conteúdos científicos de maneira contextualizada. Dessa forma, o jogo contribui para a compreensão do papel das biomoléculas no organismo, relacionando o conteúdo científico ao cotidiano dos alunos.

4.1.1 Materiais

Para a montagem do jogo didático “Trilha das Biomoléculas”, serão necessários os seguintes materiais:

- Computador ou notebook
- Tabuleiro da trilha (confeccionado no Canvas e pronto para a impressão)
- Impressora
- Base de papelão ou Eva
- Cartas com perguntas e desafios
- Peões (podem ser tampinhas ou objetos simples)
- Dado (impressos ou dado físicos)
- Papel e caneta para registro de pontuação

4.1.2 Estratégia de desenvolvimento

A aplicação do jogo didático “Trilha das Biomoléculas” foi estruturada de forma organizada e mediada pelo professor, com o objetivo de promover a revisão dos conteúdos de maneira lúdica, interativa e significativa. A atividade pode ser desenvolvida com a participação de dois a quatro jogadores por grupo, favorecendo a interação, a cooperação e o engajamento dos estudantes.

Inicialmente, o professor deve organizar os alunos em grupos e distribuir os materiais do jogo, como o tabuleiro, os pinos de identificação, o dado e as cartas com perguntas. As cartas deverão ser previamente embaralhadas e organizadas em um monte, com as perguntas voltadas para baixo. Em seguida, deu-se o início da partida por meio do lançamento do dado, sendo que o jogador que obtiver o maior número iniciará o jogo, enquanto o que obtiver o menor número será o último a jogar.

A dinâmica do jogo foi organizada de modo que o primeiro participante lançasse o dado e avançasse no tabuleiro o número de casas correspondente ao resultado obtido. Ao parar em uma casa, o jogador responderia a uma pergunta relacionada ao conteúdo de Biomoléculas, lida por outro integrante do grupo, favorecendo a conferência das respostas e estimulando a participação coletiva.

Estabeleceu-se que, em caso de resposta correta, o participante avançaria uma casa adicional como forma de recompensa. Caso a resposta estivesse incorreta, permaneceria na mesma posição até a rodada seguinte. Após cada jogada, a vez seria passada ao próximo participante, seguindo as mesmas regras. A proposta também contemplou cartas especiais, como "Passe a vez", nas quais o jogador cederia sua rodada ao colega seguinte, tornando a dinâmica mais desafiadora e estimulante.

A atividade foi planejada para prosseguir em rodadas sucessivas até que um dos participantes alcançasse a casa final da trilha, denominada "Chegada", sendo considerado o vencedor. Durante toda a atividade, atribuiu-se ao professor o papel de mediador, responsável por organizar a dinâmica, esclarecer dúvidas e incentivar a reflexão sobre os conteúdos abordados.

com o objetivo de ampliar o repertório de questões utilizadas na atividade, apresentam-se a seguir novos exemplos de perguntas relacionadas ao conteúdo de biomoléculas. Essas questões contribuem para a revisão e consolidação do conhecimento, estimulando o raciocínio e a participação ativa dos estudantes.

Quadro 2: Perguntas aplicadas no jogo sobre biomoléculas

PERGUNTAS	RESPOSTAS

1. Qual biomolécula é a principal fonte de energia do organismo?	a) Carboidratos b) vitaminas
2. As biomoléculas estão presentes apenas nos seres humanos. Verdadeiro ou Falso?	Falso
3. As proteínas têm como principal função armazenar energia.	Falso
4. Os lipídios podem atuar como reserva energética.	Verdadeiro
5.Qual a função principal das proteínas?	a) Fornecer energia b) Construir e reparar tecidos
6. Qual substância forma o DNA?	a) Ácidos nucleicos b) Lipídios
7. Os lipídios são importantes porque:	a) Formam enzimas b) Servem como reserva de energia
8. O DNA pertence a qual grupo?	a) Proteínas b) Ácidos nucleicos
9. As biomoléculas estão presentes apenas nos seres humanos.	Falso
10. Vitaminas são importantes para o funcionamento do organismo.	Verdadeiro
11. Qual está mais presente em alimentos como pão e arroz?	a) Carboidratos b) Proteínas
12. Vitaminas são importantes para o funcionamento do organismo.	Verdadeiro.
13. Os carboidratos são encontrados em alimentos como pão, arroz e massas.	Verdadeiro
14. As proteínas não têm nenhuma função no crescimento do corpo.	Falso
15. Os lipídios são importantes apenas para causar doenças no organismo.	Falso.
16. Os lipídios também fazem parte da composição das membranas celulares.	Verdadeiro
17. A falta de proteínas pode prejudicar o desenvolvimento do organismo.	Verdadeiro

Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Além das cartas com perguntas, o jogo “Trilha das Biomoléculas” contemplou a inclusão de cartas especiais, conhecidas como “pegadinhas”, com o objetivo de tornar a atividade mais dinâmica, imprevisível e envolvente para os estudantes. Essas cartas introduzem elementos de surpresa e desafio, estimulando a atenção, a tomada de decisão e a interação entre os participantes. Entre os exemplos de cartas especiais, destacam-se as apresentadas no quadro 3:

Quadro 3: cartas especiais do jogo

SITUAÇÃO	AÇÃO
Você está sem sorte.	Volte duas casas.
Passe sua vez.	Para outro jogador.
Você está com sorte.	Avance uma casa.
Você está sem sorte.	Volte três casa.
Você está com sorte.	Avance uma casa.

Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Esses elementos contribuem para tornar o jogo mais atrativo, promovendo maior engajamento dos alunos e incentivando a participação ativa durante toda a atividade. Além disso, favorecem o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como lidar com frustrações, respeitar regras e trabalhar em equipe.

Com o objetivo de evidenciar a estrutura e a organização do jogo didático desenvolvido na plataforma Canvas, suas imagens estão disponibilizadas nos apêndices deste trabalho.

Como forma de ampliar o alcance e a aplicabilidade da proposta pedagógica, o jogo didático “Trilha das Biomoléculas” foi organizado como um produto educacional digital, disponibilizado por meio da plataforma Canva. Essa disponibilização permite que outros professores tenham acesso ao material, podendo utilizá-lo, adaptá-lo e reproduzi-lo em diferentes contextos escolares, conforme suas necessidades pedagógicas. O acesso ao material pode ser realizado por meio do seguinte link: Disponível em: https://canva.link/rgqzhmup2t5scf8 Acesso em: 13 abr. 2026.

4.1.3 Implicações do recurso pedagógico

A estratégia metodológica apresenta carácter versátil, podendo se aplicada em diferentes momentos do processo de ensino, como revisão de conteúdos, avaliação formativa ou introdução de novos temas. Além disso, permite ao docente realizar adaptações conforme as necessidades da turma, ajustando o nível de complexidade das questões, inserindo novos desafios e definindo critérios de pontuação diferenciados. Essa flexibilidade possibilita atender às particularidades dos alunos, contribuindo para um ensino mais inclusivo e contextualizado.

Adicionalmente, a dinâmica proposta favorece o desenvolvimento de competências cognitivas e sócio emocionais, tais como o pensamento lógico, a tomada de decisões, a cooperação e a autonomia. A presença de elementos lúdicos, como recompensas, desafios e competição saudável, contribui para aproximar o ambiente escolar da realidade dos estudantes, tornando as aulas mais estimulantes e promovendo maior envolvimento com os conteúdos trabalhados.

A literatura recente evidencia que a gamificação tem apresentado resultados positivos no ensino de Ciências, especialmente no que se refere ao engajamento e à aprendizagem significativa dos estudantes. De acordo com Cunha et al. (2023), ao integrar elementos de jogos e tecnologias digitais no ensino de Ciências, observou-se maior motivação,

protagonismo estudantil e melhor compreensão de conteúdos considerados complexos, como temas relacionados à Biologia e ao corpo humano.

De forma semelhante, um estudo desenvolvido por Martins Júnior et al. (2022), ao aplicar um jogo digital no ensino de Ciências para estudantes do Ensino Fundamental, evidenciou que a gamificação contribuiu para tornar as aulas mais dinâmicas e favorecer diferentes estilos de aprendizagem, ampliando a participação dos alunos e facilitando a construção do conhecimento científico.

Além disso, pesquisas de caráter mais amplo, como a revisão integrativa realizada por Neto et al. (2022), indicam que a gamificação exerce impacto direto no processo educativo, promovendo aumento da atenção, do engajamento e da motivação dos estudantes, fatores essenciais para a aprendizagem significativa.

Outro estudo relevante, desenvolvido por Ribeiro (2025), demonstrou que a aplicação de estratégias gamificadas no contexto escolar resultou em melhoria significativa na frequência e participação dos alunos, evidenciando o potencial dessa abordagem para transformar o ambiente de aprendizagem e torná-lo mais atrativo.

Nesse sentido, a proposta do jogo “Trilha das Biomoléculas” encontra respaldo na literatura científica, reforçando seu potencial como estratégia pedagógica eficaz para promover a aprendizagem ativa, o protagonismo estudantil e a compreensão de conteúdos científicos de forma contextualizada e significativa.

4.2 Jogo Didático Roleta das Biomoléculas

A atividade lúdica “Roleta das Biomoléculas” foi desenvolvida em formato digital, utilizando recursos do PowerPoint, e inspirada em dinâmicas interativas popularizadas por adaptações televisivas sendo contextualizada para o contexto educacional por meio de ferramentas computacionais. O jogo foi elaborado pela própria autora deste trabalho, com o objetivo de criar um recurso pedagógico dinâmico e atrativo. Possibilitando que os estudantes revisem e consolidem conhecimentos sobre biomoléculas de maneira dinâmica e envolvente. Essa estratégia favorece a participação ativa e o engajamento dos alunos durante o processo de aprendizagem, ao mesmo tempo em que promove a interação em grupo.

Além disso, permite a relação entre os conceitos teóricos e suas aplicações no cotidiano, especialmente no que se refere à alimentação e ao funcionamento do organismo. Essa proposta está diretamente articulada às habilidades EF09CI09 (interpretar informações científicas relacionadas à saúde e alimentação) e EF09CI07 (comparar composição e função de

substâncias), pois estimula a análise, a comparação e a interpretação de conteúdos científicos de maneira contextualizada.

Além disso, ao promover o trabalho em grupo e a tomada de decisões, a atividade contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico, da argumentação e do protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento.

4.2.1 Materiais

Para a aplicação do jogo didático “Roleta das Biomoléculas”, serão necessários os seguintes recursos:

- Computador ou notebook
- Projetor multimídia (data show) ou TV
- Arquivo da roleta digital elaborado no PowerPoint
- Caixa de som (opcional, para tornar a atividade mais dinâmica)
- Quadro branco e pincel
- Papel e caneta para anotações dos alunos

4.2.2 Estratégia de desenvolvimento

Inicialmente, o professor deverá organizar a turma em três grupos, com o intuito de promover a participação coletiva, a interação entre os alunos e o desenvolvimento do trabalho em equipe. Em seguida, será realizada uma breve revisão dos conteúdos relacionados às biomoléculas como carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos por meio de palavras-chave e conceitos essenciais, preparando os estudantes para a dinâmica proposta.

O jogo “Roleta das Biomoléculas” tem como finalidade proporcionar uma revisão interativa, lúdica e significativa dos conteúdos trabalhados, estimulando o raciocínio lógico, a memória e o engajamento dos alunos no processo de aprendizagem.

Após essa etapa inicial, o professor deverá colocar o jogo em modo de exibição (tela cheia), garantindo melhor visualização e funcionamento da roleta e do painel de palavras. Em seguida, será realizado um sorteio para definir a ordem de participação dos grupos. A cada rodada, um representante de cada equipe deverá participar, assegurando que todos os integrantes tenham a oportunidade de jogar ao longo da atividade.

A dinâmica do jogo inicia-se com o giro da roleta digital, por meio do comando “Roda a Roda”, que definirá a pontuação da rodada. Com base no valor obtido, o professor solicitará ao participante que indique uma letra, informando previamente a pontuação em jogo. Caso a

letra esteja presente na palavra, ela será revelada no painel, e a pontuação será atribuída de forma proporcional à quantidade de ocorrências. Por exemplo, se a roleta indicar 5 pontos e a letra aparecer três vezes, o aluno acumulará 15 pontos. A pontuação é cumulativa e deve ser registrada manualmente pelo professor no placar correspondente a cada equipe.

Se o participante acertar a letra, terá o direito de girar novamente a roleta e continuar jogando; caso contrário, a vez será passada para a próxima equipe, garantindo a alternância entre os grupos.

Quando restarem apenas três letras para completar a palavra, o professor deverá solicitar que o participante tente descobrir a resposta completa, dispondo de um tempo de até 10 segundos, com o auxílio do cronômetro disponível no botão “Responder”. Em caso de acerto, o jogador receberá a pontuação obtida na roleta acrescida de um bônus adicional de 20 pontos. Caso erre, a oportunidade será transferida para o próximo grupo.

Se nenhum dos grupos conseguir identificar a palavra, uma nova rodada será iniciada, permitindo a revelação de novas letras até que a resposta seja descoberta.

Dessa forma, o jogo promove não apenas a revisão dos conteúdos de biomoléculas, mas também o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como atenção, memória e tomada de decisão, além de incentivar a participação ativa e colaborativa dos estudantes.

À medida que o jogo avança e restarem apenas três letras para completar a palavra, o professor deverá ativar o cronômetro, concedendo ao jogador 10 segundos para tentar acertar a palavra completa. Caso o aluno acerte, sua equipe receberá a pontuação da roleta acrescida de 20 pontos extras. Se errar, a oportunidade será transferida para o próximo grupo, que também deverá girar a roleta antes de responder. Caso nenhuma equipe consiga identificar a palavra, novas rodadas serão realizadas até que haja um acerto.

Com o objetivo de orientar a aplicação da atividade e contribuir para a construção do jogo, apresentam-se a seguir exemplos de palavras e dicas que podem ser utilizadas na “Roleta das Biomoléculas”. Essas propostas foram elaboradas com base em palavras-chave e pistas conceituais relacionadas aos conteúdos fundamentais de biomoléculas, favorecendo a associação de ideias, o raciocínio lógico e a consolidação do conhecimento de forma lúdica e interativa.

As dicas funcionam como elementos mediadores da aprendizagem, auxiliando os estudantes na identificação dos conceitos, estruturas e funções das biomoléculas, ao mesmo tempo em que estimulam a participação ativa e o trabalho em equipe durante a dinâmica do jogo (Quadro 4).

Quadro 4: Dicas para o jogo sobre biomoléculas

DICAS	RESPOSTAS
1. Principal fonte de energia imediata para o organismo.	Carboidratos
2. Reserva de energia e isolamento térmico.	Lipídios
3. Responsáveis pela construção e reparação dos tecidos.	Proteínas
4. Moléculas que armazenam a informação genética.	Ácidos Nucleicos
5. Contém as instruções genéticas dos seres vivos.	DNA
6.Atua na produção de proteínas.	RNA
7. Unidades básicas que formam as proteínas.	Aminoácidos
8.Tipo de açúcar utilizado como fonte de energia pelas células.	Glicose
9. Proteínas que aceleram reações químicas no organismo.	Enzimas
10.Substâncias reguladoras essenciais em pequenas quantidades.	Vitaminas

Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Essas questões podem ser adaptadas conforme o nível de aprendizagem dos alunos, possibilitando ao professor diversificar o grau de dificuldade e ampliar o repertório de conteúdos abordados. Além disso, a utilização de perguntas contextualizadas favorece a relação entre o conhecimento científico e o cotidiano dos estudantes, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa.

Durante toda a atividade, o professor será responsável por registrar a pontuação das equipes, tanto no sistema do jogo quanto em anotações paralelas, garantindo maior controle e organização. Ao final, será considerada vencedora a equipe que obtiver a maior soma de pontos ao longo das rodadas.

As imagens referentes ao jogo didático desenvolvido na plataforma Canvas, que permitem visualizar sua estrutura, organização e principais funcionalidades, encontram-se disponibilizadas nos apêndices.

4.2.3 Implicações do recurso pedagógico

A aplicação do jogo “Roleta das Biomoléculas” fundamenta-se nos princípios da gamificação, entendida como a utilização de elementos de jogos em contextos educacionais com o objetivo de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais envolvente e significativo. Nessa perspectiva, o professor assume o papel de mediador, organizando a atividade de forma

que os alunos participem ativamente, levantem hipóteses, discutam respostas e construam o conhecimento de maneira colaborativa.

A dinâmica do jogo permite diferentes possibilidades de aplicação em sala de aula, podendo ser utilizada como estratégia de revisão, avaliação formativa ou até mesmo introdução de conteúdo. O professor poderá adaptar o nível das perguntas, incluir desafios extras, utilizar pontuações diferenciadas ou promover competições saudáveis entre grupos, favorecendo o desenvolvimento de habilidades como raciocínio lógico, tomada de decisão, argumentação e trabalho em equipe. Além disso, a atividade pode ser aplicada em diferentes contextos escolares, inclusive em ambientes com recursos limitados, uma vez que utiliza ferramentas digitais acessíveis.

A literatura recente evidencia que a gamificação tem apresentado resultados positivos no ensino de Ciências. Um estudo realizado por Silva et al. (2023) demonstrou que a utilização de jogos no contexto escolar favoreceu a construção do conhecimento científico, além de promover maior participação dos alunos e estimular debates e reflexões sobre os conteúdos trabalhados.

De forma semelhante, Pereira e Leite (2024), ao analisarem uma atividade gamificada no ensino de Química, identificaram que o uso de estratégias baseadas em jogos aumentou o interesse dos estudantes, tornando as aulas mais motivadoras e interativas, além de contribuir para uma aprendizagem mais ativa e centrada no aluno.

Além disso, estudos sobre o uso de jogos digitais interativos no ensino de Ciências apontam que essas ferramentas favorecem o dinamismo das aulas e ampliam as possibilidades metodológicas do professor, contribuindo para o engajamento e a compreensão dos conteúdos (Vieira e Santos, 2023).

Nesse sentido, a proposta do jogo “Roleta das Biomoléculas” encontra respaldo na literatura científica, evidenciando seu potencial como estratégia pedagógica eficaz para promover a aprendizagem significativa, o protagonismo estudantil e o interesse pelos conteúdos de Ciências.

4.3 Experimento Prático Carboidratos

O experimento prático sobre carboidratos permite que os estudantes investiguem a presença de carboidratos em diferentes alimentos, relacionando-os às necessidades energéticas do corpo e à importância de uma alimentação saudável.

A metodologia proposta fundamenta-se na abordagem das metodologias ativas, com ênfase na aprendizagem significativa por meio da experimentação. A atividade poderá ser

desenvolvida de forma investigativa, na qual o professor atuará como mediador do conhecimento, incentivando os alunos a levantarem hipóteses, realizarem observações e construírem conclusões a partir dos resultados obtidos.

Essa prática está diretamente conectada às habilidades EF09CI02 (planejar e realizar investigações experimentais com base em problemas científicos) e EF09CI08 (relacionar alimentação saudável às necessidades do corpo), pois promove tanto o desenvolvimento da postura investigativa quanto a reflexão sobre saúde e hábitos alimentares.

Inicialmente, o professor introduz o conteúdo por meio de uma breve explicação dialogada sobre biomoléculas, com foco nos carboidratos e sua importância para os seres vivos. Em seguida, a atividade experimental será apresentada como um desafio investigativo, estimulando a curiosidade dos estudantes. Durante a prática, os alunos poderão trabalhar em grupos, promovendo a colaboração e a troca de conhecimentos. Após a realização do experimento, o professor faz uma discussão coletiva, incentivando os alunos a interpretarem os resultados e relacionarem com o conteúdo teórico.

Como possibilidade de ampliação, o professor propôs registros em forma de relatório, produção de cartazes, construção de tabelas comparativas ou até mesmo a elaboração de pequenos seminários, nos quais os alunos compartilhem suas descobertas. Além disso, a atividade pode ser adaptada conforme os recursos disponíveis, sendo viável sua aplicação tanto em sala de aula quanto em ambientes externos, mesmo em escolas com infraestrutura limitada.

4.3.1 Materiais

Para a realização da atividade experimental, foram utilizados materiais simples e de fácil acesso, possibilitando a aplicação da prática em diferentes contextos escolares, sendo eles:

- Pirex ou copos transparentes
- Conta-gotas
- Solução de iodo
- Amostras de alimentos ricos em carboidratos (batata e pão)
- Papel A4 e caneta para registro

4.3.2 Estratégias de desenvolvimento

Inicialmente, os alunos deverão organizar os materiais e identificar cada amostra de alimento. Em seguida, pequenas porções dos alimentos serão colocadas em recipientes transparentes. Com o auxílio do conta-gotas, será adicionada algumas gotas da solução de iodo

sobre cada amostra. Os alunos deverão observar as possíveis mudanças de coloração, registrando os resultados obtidos.

A coloração azul-escura ou roxa indica a presença de amido, um tipo de carboidrato presente em diversos alimentos. A partir dessa prática, os estudantes poderão compreender, de forma concreta, a identificação de biomoléculas nos alimentos, relacionando o conteúdo teórico com situações do cotidiano. Além disso, a atividade contribui para o desenvolvimento da observação, da investigação científica e da capacidade de análise, tornando o processo de aprendizagem mais significativo e contextualizado.

A seguir, na Figura 1, apresentam-se imagens do experimento realizado para identificação da presença de amido em alimentos, evidenciando os materiais utilizados, as amostras e os resultados obtidos.

Figura 1: Experimento prático carboidratos



Fonte: Autora, 2026.

A análise dos resultados obtidos por meio do experimento de identificação de amido evidencia mudanças significativas na coloração das amostras após a aplicação da solução de iodo, confirmando a presença dessa biomolécula nos alimentos analisados. Inicialmente, as amostras de pão e batata apresentavam suas características naturais, sem alterações visuais, configurando a etapa de controle do experimento.

Com a adição do reagente, observou-se o escurecimento das amostras, especialmente no pão, que adquiriu uma coloração azul-escura a negra. Essa reação ocorre devido à interação entre o iodo e a amilose, componente do amido, formando um complexo de coloração característica. A batata também apresentou alteração na coloração, evidenciando a presença de amido em sua composição. Esses resultados estão em consonância com o que é descrito na literatura, que aponta o teste com iodo como um método eficaz para a identificação de carboidratos do tipo polissacarídeo.

4.3.3 Implicações do recurso pedagógico

Do ponto de vista pedagógico, a realização de atividades experimentais contribui de maneira significativa para a aprendizagem dos estudantes, ao possibilitar a visualização concreta de conceitos frequentemente abordados de forma abstrata no ensino de Ciências. Nesse sentido, Ausubel (2000) destaca que a aprendizagem se torna mais significativa quando novos conhecimentos são relacionados às experiências prévias dos alunos e a situações concretas, favorecendo a construção de saberes de forma mais consistente e duradoura.

A inserção de práticas experimentais no contexto educacional tem sido amplamente reconhecida como uma estratégia eficaz para potencializar o processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Sacristán (2000), atividades que envolvem a participação ativa dos estudantes contribuem para a construção do conhecimento e para o desenvolvimento de habilidades cognitivas mais complexas, como análise, reflexão e tomada de decisão. Além disso, estudos mais recentes reforçam os impactos positivos dessas abordagens no ensino de Ciências.

Nesse contexto, Silva e Oliveira (2020) evidenciam que a utilização de atividades práticas favorece o aumento do interesse dos alunos e facilita a compreensão de conteúdos abstratos, tornando o aprendizado mais concreto e contextualizado. De forma complementar, Santos *et al.* (2021) apontam que a experimentação em sala de aula promove maior engajamento, melhora a retenção dos conteúdos e estimula o desenvolvimento do pensamento crítico.

Dessa forma, a proposta experimental apresentada neste trabalho encontra sólido respaldo na literatura acadêmica, reforçando sua relevância e seu potencial para contribuir com a melhoria do ensino de Ciências, especialmente no que se refere à compreensão de conteúdos relacionados às biomoléculas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo propor estratégias lúdicas e interativas para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental II, com foco no conteúdo de biomoléculas. A partir da fundamentação teórica, evidenciou-se que o ensino dessa área ainda enfrenta desafios como a desmotivação dos estudantes e a dificuldade na compreensão de conteúdos abstratos, o que reforça a necessidade de práticas pedagógicas mais dinâmicas e contextualizadas.

Nesse sentido, a proposta pedagógica elaborada, composta pelos jogos didáticos “Trilha das Biomoléculas”, “Roleta das Biomoléculas” e pelo experimento de identificação de amido, apresenta-se como uma alternativa viável e acessível, atendendo ao objetivo de indicar estratégias que favoreçam a participação ativa dos alunos e a aprendizagem significativa. Além

disso, demonstra possibilidades concretas de aplicação de metodologias ativas no contexto escolar, mesmo diante de limitações estruturais.

Contudo, por se tratar de uma pesquisa de caráter bibliográfico e propositivo, destaca-se como limitação a ausência de aplicação prática da proposta, o que impede a verificação empírica de seus resultados. Assim, sugere-se que estudos futuros realizem a implementação dessas estratégias em sala de aula, a fim de analisar seus impactos no engajamento e na aprendizagem dos estudantes.

Dessa forma, o trabalho contribui ao reforçar a importância da adoção de metodologias ativas, lúdicas e experimentais no ensino de Ciências, evidenciando seu potencial para tornar o processo educativo mais significativo, participativo e alinhado às demandas da educação contemporânea.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2000.

AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2000.

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia em contexto**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BENDER, D.; COSTA, G. M. T. da. Ensino-aprendizagem de Ciências: metodologias que contribuam no processo. **Revista de Educação do Ideau,** v. 13, n. 27, p. 1-12, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Plataforma Brasil: sistema nacional de registro e acompanhamento de pesquisas envolvendo seres humanos.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: https://plataformabrasil.saude.gov.br. Acesso em: 1 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 maio 2016. Seção 1, p. 44.

BRAUN, Virginia; CLARKE, Victoria. Using thematic analysis in psychology. Qualitative **Research in Psycholog**y, London, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006. DOI: https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa. Acesso em: 1 nov. 2025.

CALMANOVICI, Manuela Leal. **Jogos como possibilidade didática no ensino de Ciências e Biologia: uma revisão bibliográfica**. 2022. Trabalho acadêmico. Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2022.

CANVA. **Canva.** Disponível em: https://www.canva.com. Acesso em: 19 abr. 2026.

CONCEIÇÃO, Alexandre Rodrigues da; MOTA, Maria Danielle Araújo; BARGUIL, Paulo Meireles. Jogos didáticos no ensino e na aprendizagem de Ciências e Biologia: concepções e práticas docentes. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 5, p. e123953157, 2020.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.

CUNHA, Márcia Regina Holanda da et al. Integração da gamificação e tecnologias digitais no ensino de Ciências. Revista Aracê, 2023.

FREIBERGER, Rosângela; BERBEL, Neusi. **Metodologias ativas e a formação de cidadãos críticos**. Curitiba: Champagnat, 2010.

GONZAGA, Glaucia Ribeiro et al. Jogos didáticos para o ensino de Ciências. **Revista Educação Pública,** v. 21, n. 3, 2021.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 15. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LIMA, A. R.; SILVA, M. F.; OLIVEIRA, C. S. Maratona das Biomoléculas: uma proposta lúdica para o ensino de Bioquímica. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências**, v. 19, n. 1, 2024.

LIMA, S. M. et al. Metodologias alternativas no ensino de Evolução em uma escola pública do Piauí. **REnCiMa,** São Paulo, v. 12, n. 1, p. 1-15, jan./mar. 2021.

MADUREIRA, Adelaine. Lúdico e aprendizagem: uma aliança motivadora para vencer obstáculos. **Revista Educação em Contexto**, v. 3, n. 1, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.11942198.

MARTINS JÚNIOR, Vilmar Henrique et al. **Gamificando Ciências para o Ensino Fundamental: um jogo digital sobre o sistema planetário**. Conjecturas, 2022.

MARTINS et al. Desafios no ensino de Ciências da Natureza. **Revista Brasileira de Educação em Ciências**, 2019.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico- prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

NETO, Luiz Torres Raposo et al. Gamificação como ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem: uma revisão integrativa. **Perspectivas em Diálogo**, 2022.

OLIVEIRA, Beatriz Lima. **Trilha das Biomoléculas: material didático digital**. Disponível em: https://canva.link/rgqzhmup2t5scf8. Acesso em: 13 abr. 2026.

PEREIRA, J. A.; LEITE, B. S. Gamificando no ensino de Química: análise de uma atividade no ensino fundamental. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, 2024.

PIFFERO, E. L. F. et al. Metodologias alternativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo ensino médio. **Ensino & Pesquisa**, v. 18, n. 2, p. 48-63, 2020.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RAMOS, J. P. Jogos interativos no ensino de Bioquímica: estratégias para superar dificuldades conceituais. **Revista Educação em Ciências**, v. 12, n. 2, 2025.

RIBEIRO, João Pedro Mardegan. G**amificação e infrequência escolar: estudo de caso em disciplina eletiva.** Ensino em Perspectivas, 2025.

SÁ, R. G. B.; JOFILI, M. S.; CARNEIRO-LEÃO, A. M. A.; BRAYNER-LOPES, F. M. Conceitos abstratos: um estudo no ensino da Biologia. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 3, p. 564-572, 2010. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n3/A057.pdf. Acesso em: 22 abr. 2026.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, J. R.; OLIVEIRA, M. A. **A experimentação no ensino de Ciências: contribuições para a aprendizagem significativa**. Revista de Ensino de Ciências e Tecnologia, v. 10, n. 2, p. 45-60, 2020.

SANTOS, A.; PEREIRA, L.; COSTA, J. Metodologias interativas e experimentação científica no Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Educação**, 2024.

SANTOS, L. P. et al. Metodologias ativas e experimentação no ensino de Ciências: impactos na aprendizagem dos estudantes. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências**, v. 16, n. 3, p. 120-138, 2021.

SILVA, C. A. O.; FERREIRA, L. I. S.; FERREIRA, R. B. **Jogo perfil científico: integrando a gamificação no ensino de Ciência**s. Instituto Federal do Espírito Santo, 2023.

SILVA, João; OLIVEIRA, Beatriz. Metodologias alternativas e inovação no ensino de Ciências. **Revista Educação e Sociedade**, v. 41, n. 3, p. 55-72, 2020.

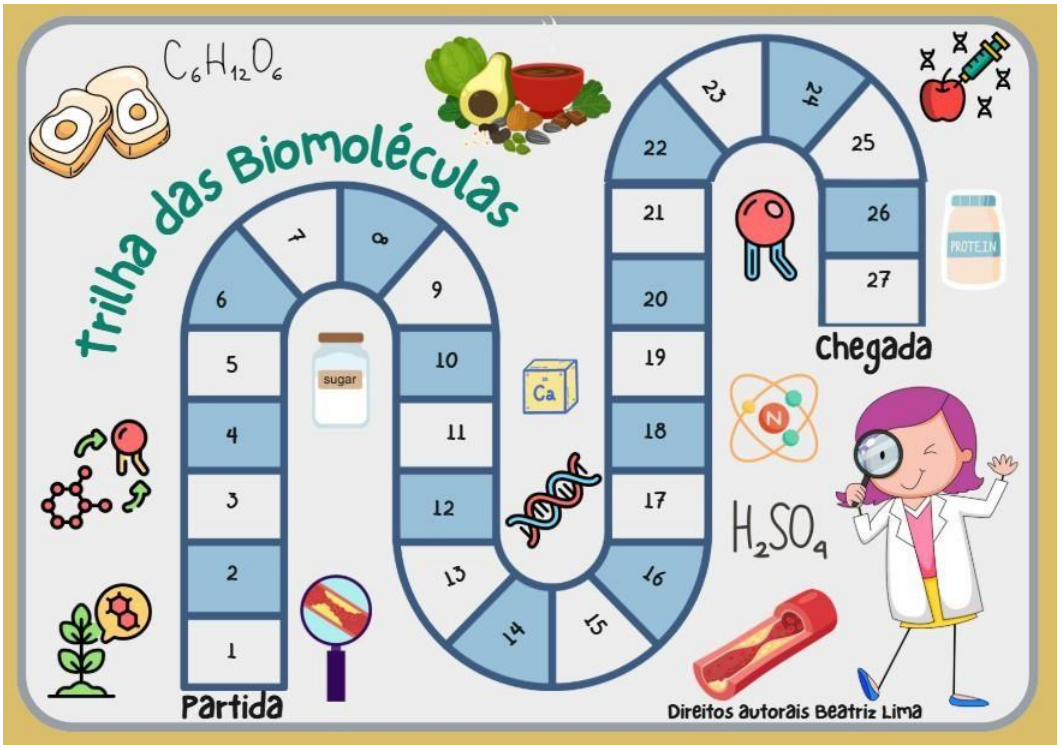
SILVA, M.; OLIVEIRA, R. **Gamificação e práticas lúdicas no ensino de Ciências. Revista Educação** em Foco, 2022.

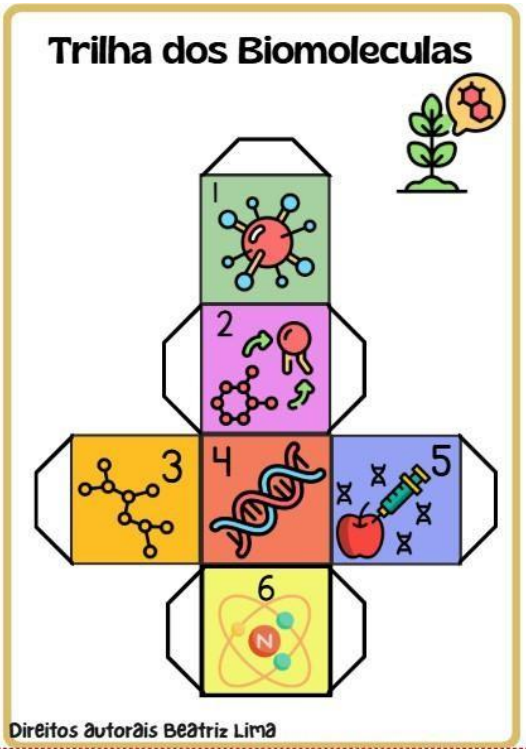
SOUZA, Alex Assunção. A utilização da recreação lúdica no processo de ensino e aprendizagem. REBENA – **Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 11, 2025.

VIEIRA, S. S.; SANTOS, M. L. Ensino de Ciências por investigação e produção de jogos interativos digitais. **Revista Docência e Cibercultura**, 2023

APÊNDICES

APÊNDICE A: Estrutura do Tabuleiro “Trilha das Biomoléculas”.





MONTE SEUS PINOS

Você pode improvisar pinos usando itens do seu cotidiano como, por exemplo, botões, pedaços de EVA, grãos ou outro material.

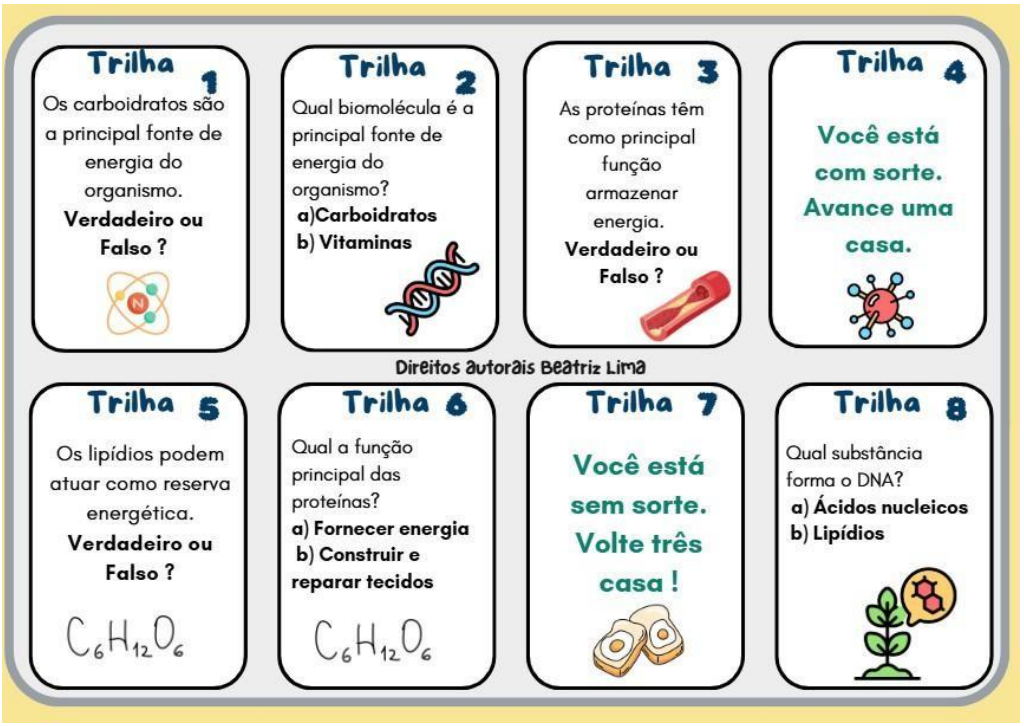


MONTE SEU DADO

- Imprima essa página
- Corte o dado em volta
- Dobre as linhas
- Passe cola nas abas

Figura 1: Estrutura do dado e instruções para montagem “Trilha das Biomoléculas”.

Cartas utilizadas no jogo contendo perguntas e desafios

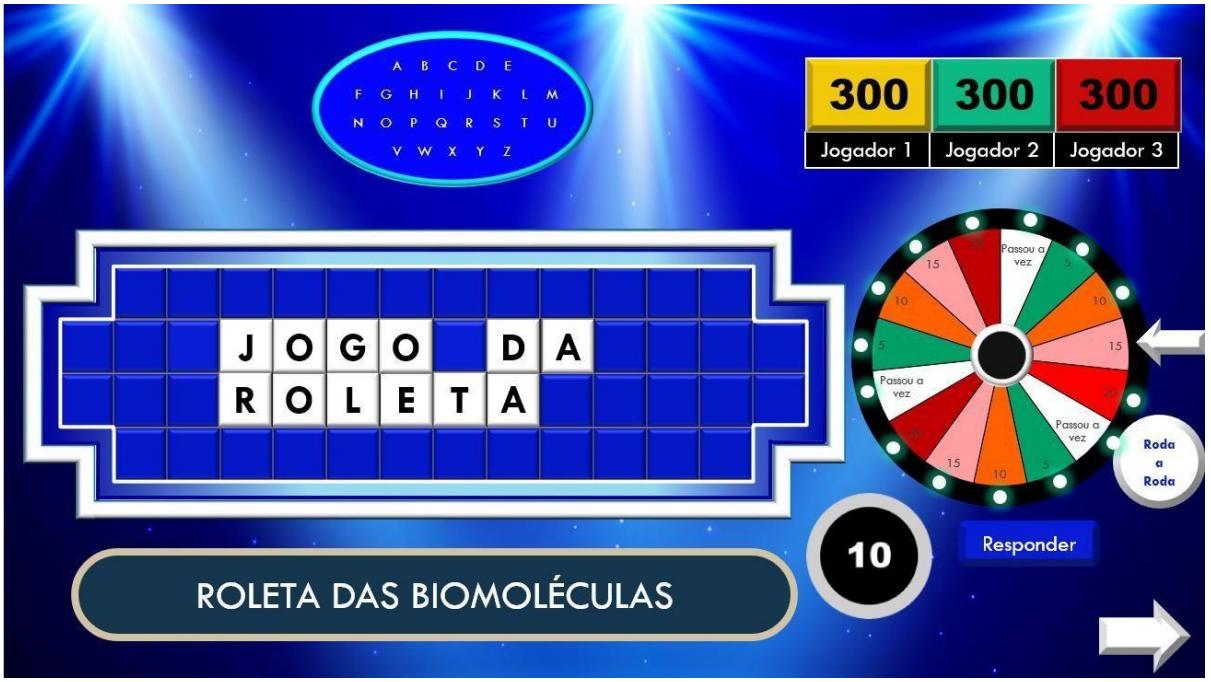


Trilha das Biomoléculas

GABARITO

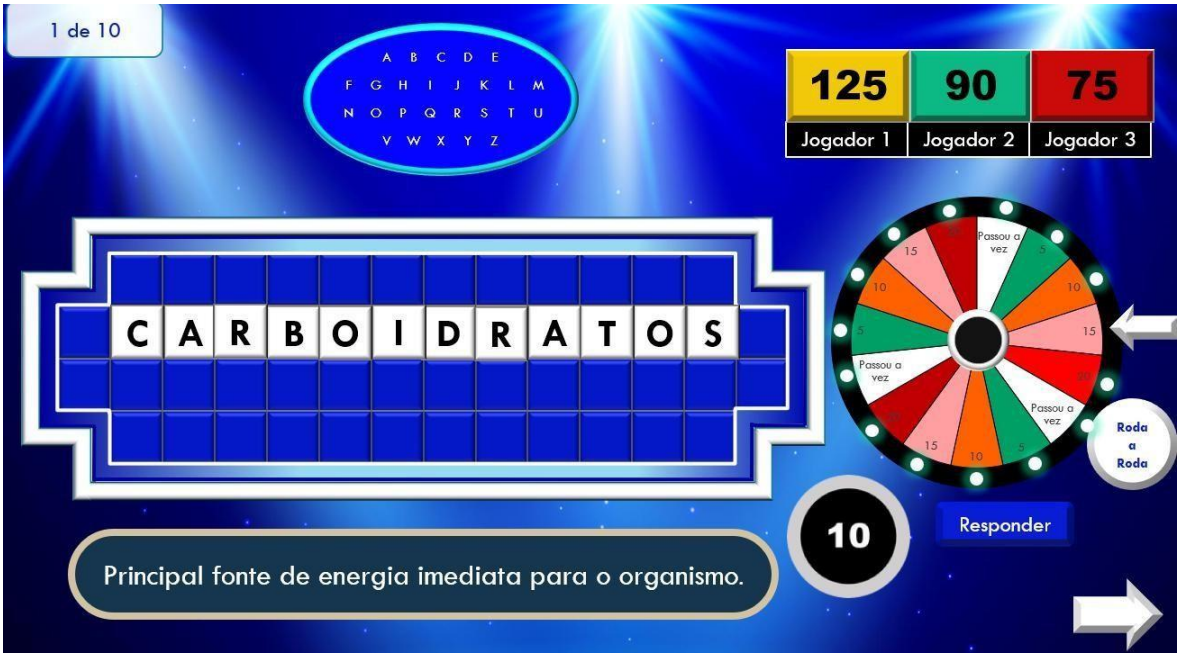
1- **Os carboidratos são a principal fonte de energia do organismo. Resposta:** Verdadeiro.
2- Qual biomolécula é a principal fonte de energia do organismo?
a)Carboidratos
b) Vitaminas
3- As proteínas têm como principal função armazenar energia. Resposta: Falso.
4- Você está com sorte. Avance uma casa.
5-**Os lipídios podem atuar como reserva energética.. Resposta: verdadeiro**
6- **Qual a função principal das proteínas?**
a) Fornecer energia
b) Construir e reparar tecidos
7-. **Você está sem sorte. Volte três casa!**
8 **Qual substância forma o DNA?**
a) Ácidos nucleicos
b) Lipídios
9- **Os lipídios são importantes porque:**
a) Formam enzimas
b) Servem como reserva de energia
10- **O DNA pertence a qual grupo?**
a) Proteínas
b) Ácidos nucleicos
11- **Você está com sorte. Avance uma casa**
12- **Passe sua vez para outro jogador!**
13-**As biomoléculas estão presentes apenas nos seres humanos. Resposta:** Falso
14- **Vitaminas são importantes para o funcionamento do organismo. Resposta:** verdadeiro
15- **Passe sua vez para outro jogador!**
16- **Qual está mais presente em alimentos como pão e arroz?**
a) Carboidratos
b) Proteínas
17- **Passe sua vez para outro jogador!**
18- **Vitaminas são importantes para o funcionamento do organismo. Resposta:** Verdadeiro.
19- **Você está sem sorte. Volte duas casas!**
20- **Os carboidratos são encontrados em alimentos como pão, arroz e massas. Resposta:** Verdadeiro
21- As proteínas não têm nenhuma função no crescimento do corpo. Resposta: Falso
22- **Você está sem sorte. Volte duas casa !**
23- **Os lipídios são importantes apenas para causar doenças no organismo. Resposta:** Falso.
24-**Os lipídios também fazem parte da composição das membranas celulares. Resposta:** Verdadeiro
25- **Passe sua vez para outro jogador!**
26- **A falta de proteínas pode prejudicar o desenvolvimento do organismo. Resposta:** Verdadeiro
27- **Você está sem sorte. Volte três casa !**

APÊNDICE B: Jogo “Roleta das Biomoléculas






1 de 10
A B C D E
F G H I J K L M
N O P Q R S T U
V W X Y Z
Jogador 1
Jogador 2
Jogador 3
C A B O I A O S
Passou a vez
Roda a Roda
Responder
Principal fonte de energia imediata para o organismo.


1 de 10
A B C D E
F G H I J K L M
N O P Q R S T U
V W X Y Z
125
90
75
Jogador 1
Jogador 2
Jogador 3
C A R B O I D R A T O S
Passou a vez
Roda a Roda
10
Responder
Principal fonte de energia imediata para o organismo.