

**CIÊNCIA DIVERTIDA EM AÇÃO: EXPERIMENTOS INCLUSIVOS PARA
EXPLORADORES DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**FUN SCIENCE IN ACTION: INCLUSIVE EXPERIMENTS FOR ELEMENTARY SCHOOL
EXPLORERS**

**CIENCIA DIVERTIDA EN ACCIÓN: EXPERIMENTOS INCLUSIVOS PARA
EXPLORADORES DE LA ESCUELA PRIMARIA**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n7-223>

Data de submissão: 17/06/2025

Data de publicação: 17/07/2025

Ana Debora Felix de Lima

Graduada em Ciências Biológicas – Licenciatura

Instituição: Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)

E-mail: anadebora@alu.uern.br

Naiklyton Almeida Cardoso

Graduando em Ciências Biológicas – Licenciatura

Instituição: Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)

E-mail: Naiklyton.1@gmail.com

Valkíria Reinaldo de Oliveira

Graduada em Ciências Biológicas

Instituição: Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)

E-mail: valkiria.reinaldo@hotmail.com

Regina Célia Pereira Marques

Doutora em Ciências Biológicas (Microbiologia)

Instituição: Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)

E-mail: reginamarques@uern.br

Ervens Windson Dias Olímpio

Graduado em Ciências Biológicas – Licenciatura

Instituição: Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)

E-mail: ervensolimpio@alu.uern.br

João Rick da Silva Leandro

Graduando em Ciências Biológicas – Licenciatura

Instituição: Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)

E-mail: joaorick@alu.uern.br

Francisco Sávio Lopes Mendes

Graduado em Ciências Biológicas – Licenciatura

Instituição: Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)

E-mail: saviobiooo@outlook.com

Mayra Gabriela Paiva de Lima
Graduada em Ciências Biológicas – Licenciatura
Instituição: Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)
E-mail: mayragabie@gmail.com

Tamara Suellen Silva Moura
Graduanda em Ciências Biológicas – Licenciatura
Instituição: Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)
E-mail: Naiklyton.1@gmail.com

RESUMO

As atividades lúdicas no ensino de Ciências podem transformar o aprendizado em uma experiência mais prazerosa e eficaz, estimulando o interesse e a participação dos alunos. O uso de jogos, brincadeiras, experimentos e outras abordagens lúdicas podem tornar conceitos complexos mais acessíveis e memoráveis, além de auxiliar no entendimento de conceitos abstratos. O programa PIBID-Biologia/UERN é apresentado como um exemplo de iniciativa que estimula o aprendizado crítico e a interação social através dessas atividades. Este artigo tem como objetivo propor metodologias lúdicas em sala de aula, utilizando materiais didáticos criados a partir de recursos recicláveis e de fácil acesso, fornecendo assim novas ferramentas para a área de ensino de Ciências. A metodologia do estudo envolveu a aplicação de diversas estratégias lúdicas com alunos do 6º ao 9º ano da Escola Municipal Dinarte Mariz em Mossoró, utilizando materiais de baixo custo. Dentre as atividades desenvolvidas, destacam-se: Plantio de mudas em garrafas plásticas: Promovendo a consciência ambiental, a reutilização e o conceito de orgânicos. Loja Ecológica "Biocoins": Incentivando a reciclagem e a gestão financeira por meio de uma "moeda verde". Construção de herbários e incrustação de insetos: Abordando botânica e entomologia de forma prática e duradoura. Modelos biológicos de biscuit: Auxiliando na compreensão da anatomia celular e sistemas do corpo humano. Os resultados demonstram que as atividades lúdicas aumentaram o interesse dos alunos pelos conteúdos de Ciências, desenvolveram o senso de responsabilidade, a capacidade de trabalho em grupo e a sensibilização para questões ambientais. A utilização de modelos didáticos, em particular, mostrou-se eficaz para estabelecer uma conexão entre o abstrato e o concreto, promovendo um aprendizado mais tangível e criativo. Foi possível concluir que as metodologias lúdicas foram fundamentais ao ensinar Ciências, indo além de jogos e materiais pedagógicos. A postura do educador, ao buscar romper a distância entre o real e o abstrato de forma prazerosa e instigadora, é fundamental para o sucesso dessas abordagens.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Recursos Recicláveis. Desenvolvimento Cognitivo. Metodologias Ativas.

ABSTRACT

Playful activities in science teaching can transform learning into a more enjoyable and effective experience, stimulating student interest and participation. The use of games, activities, experiments, and other playful approaches can make complex concepts more accessible and memorable, as well as aid in the understanding of abstract concepts. The PIBID-Biology/UERN program is presented as an example of an initiative that encourages critical learning and social interaction through these activities. This article aims to propose playful methodologies in the classroom, using teaching materials created from readily available, recyclable resources, thus providing new tools for science teaching. The study methodology involved the application of various playful strategies with students from 6th to 9th grade at Dinarte Mariz Municipal School in Mossoró, using low-cost materials. Among the activities developed, the following stand out: Planting seedlings in plastic bottles: Promoting environmental awareness, reuse, and the concept of organics. Ecological Store "Biocoins": Encouraging recycling

and financial management through a "green currency." Building herbariums and insect incrustations: Approaching botany and entomology in a practical and lasting way. Biological clay models: Aiding in the understanding of cellular anatomy and human body systems. The results demonstrate that playful activities increased students' interest in science content, developed a sense of responsibility, the ability to work in groups, and raised awareness of environmental issues. The use of teaching models, in particular, proved effective in establishing a connection between the abstract and the concrete, promoting more tangible and creative learning. It was concluded that playful methodologies were fundamental in teaching science, going beyond games and teaching materials. The educator's approach, seeking to bridge the gap between the real and the abstract in a pleasurable and engaging way, is crucial to the success of these approaches.

Keywords: Science Teaching. Recyclable Resources. Cognitive Development. Active Methodologies.

RESUMEN

Las actividades lúdicas en la enseñanza de las ciencias pueden transformar el aprendizaje en una experiencia más agradable y eficaz, estimulando el interés y la participación del alumnado. El uso de juegos, actividades, experimentos y otros enfoques lúdicos puede hacer que conceptos complejos sean más accesibles y memorables, además de facilitar la comprensión de conceptos abstractos. El programa PIBID-Biología/UERN se presenta como un ejemplo de iniciativa que fomenta el aprendizaje crítico y la interacción social a través de estas actividades. Este artículo busca proponer metodologías lúdicas en el aula, utilizando materiales didácticos creados con recursos reciclables y de fácil acceso, proporcionando así nuevas herramientas para la enseñanza de las ciencias. La metodología del estudio implicó la aplicación de diversas estrategias lúdicas con alumnos de 6.^º a 9.^º grado de la Escuela Municipal Dinarte Mariz de Mossoró, utilizando materiales de bajo coste. Entre las actividades desarrolladas, destacan: Plantación de plántulas en botellas de plástico: Fomento de la conciencia ambiental, la reutilización y el concepto de lo orgánico. Tienda Ecológica "Biocoins": Fomento del reciclaje y la gestión financiera a través de una "moneda verde". Construcción de herbarios e incrustaciones de insectos: Un acercamiento a la botánica y la entomología de forma práctica y sostenible. Modelos biológicos de arcilla: Facilitando la comprensión de la anatomía celular y los sistemas del cuerpo humano. Los resultados demuestran que las actividades lúdicas incrementaron el interés de los estudiantes por el contenido científico, desarrollaron el sentido de responsabilidad, la capacidad de trabajo en equipo y aumentaron la conciencia sobre los problemas ambientales. El uso de modelos didácticos, en particular, resultó eficaz para establecer una conexión entre lo abstracto y lo concreto, promoviendo un aprendizaje más tangible y creativo. Se concluyó que las metodologías lúdicas son fundamentales en la enseñanza de las ciencias, yendo más allá de los juegos y los materiales didácticos. El enfoque del educador, que busca conectar lo real con lo abstracto de forma gratificante y atractiva, es crucial para el éxito de estos enfoques.

Palabras clave: Enseñanza de las Ciencias. Recursos Reciclables. Desarrollo Cognitivo. Metodologías Activas.

1 INTRODUÇÃO

A educação no ensino fundamental, especialmente quando se trata das ciências naturais, que formam a base para os conteúdos aprofundados do ensino médio, pode ser enriquecida por atividades extracurriculares, como práticas, brincadeiras relacionadas ao tema ou até mesmo vídeos interativos (Sousa; Silva, 2024). Essas atividades não apenas auxiliam no entendimento das disciplinas, mas também abrangem aspectos importantes, como o desenvolvimento cognitivo, social (por meio da colaboração com colegas) e emocional das crianças. Nesse contexto, a utilização de práticas lúdicas tem se mostrado uma estratégia incrivelmente eficaz para estimular os alunos no processo de aprendizagem, tornando-o mais significativo e prazeroso (Souza; Santos, 2023).

As práticas lúdicas também são relevantes no contexto do ensino das ciências biológicas. Elas podem contribuir para o desenvolvimento integral não apenas dos estudantes, mas também dos professores em formação (Santos; Pereira, 2022). Ao ministrar conteúdos de forma acessível e leve, os estudantes sentem-se mais motivados a participar ativamente das aulas. Além disso, novos professores têm a oportunidade de compreender as especificidades de cada sala de aula à medida que lecionam (Costa; Almeida, 2023). O programa PIBID-Biologia/UERN (Universidade do Estado do Rio Grande do Norte) desempenha um papel importante ao estimular o aprendizado por meio dessas atividades lúdicas, promovendo o senso crítico, a interação social e o pensamento científico.

O Ensino Fundamental é uma etapa crucial na formação educacional das crianças, não somente na evolução educacional, mas, é a etapa onde as crianças□ estudantes se descobrem como indivíduos cidadãos, com deveres e direito (Villela 2013). É nesta fase em que ocorre o início das preocupações pessoais sobre o seu próprio crescimento corporal, social se tornam algo que na sua psique são mais importantes que compreender atividades escolares que muitas vezes eles o consideram chatos e sem prática com a vida em que eles vivem (Silva; Ferreira, 2023). Durante esse período, os educadores empregam diversas estratégias para tornar o aprendizado mais envolvente e eficaz, para um público que conforme o passar das series se tornam mais difíceis prender a atenção, possam continuar com a mesma empolgação de descobrirem conteúdos novos (Souza; Lima, 2024).

As atividades práticas e os experimentos em sala de aula, permitem que os alunos vivenciem conceitos científicos que são abstratos demais para que eles compreendam sozinhos e os exemplos oferecidos pelos educadores não sejam o suficiente (Rodrigues; Santos, 2022). A utilização de recursos visuais como vídeos animações e apresentações multimídia ajuda a ilustrar tópicos complexos como formação de estrelas o que por si só já cativam os alunos que tem naturalmente curiosidade sobre os astros (Gomes; Costa. 2023).

Uma das principais características da ludicidade é propiciar um espaço de interação, prazer e motivação, influenciando a criatividade do indivíduo e, consequentemente, promover uma aprendizagem significativa e instigante (Miranda, 2002). A ludicidade é uma característica inerente a todos os indivíduos, pois o brincar faz parte da vida do ser humano, não importa sua idade, seu país, ou sua religião (Mendonça, 2008). O uso de estratégias lúdicas nas aulas de biologia despertará a criatividade, a percepção e a atenção, contribuindo para que o aluno aprimore o conhecimento e suas habilidades. Portanto, segundo Gonçalves (2012), a utilização do lúdico aumenta o estímulo da concepção de conhecimento ajudando a construir seu caminho no processo de ensino-aprendizagem.

O ensino significativo caracteriza-se como aquele que se ajusta às necessidades cognitivas e afetivas do aluno, promovendo, por meio do próprio conhecimento, “o bem-estar discente, representado pelo seu acolhimento, reconhecimento e sentimento de pertença” (Villela; Archangelo, 2013), o qual, em oposição à aprendizagem mecânica e desfragmentada, proporciona ao jovem o contato com uma aprendizagem significativa, que desperta e impulsiona a curiosidade em conhecer o mundo, bem como desafia e favorece o seu desenvolvimento pessoal e intelectual (Silva; Souza. 2023). O objetivo deste artigo é explorar como as atividades lúdicas impactam o processo de aprendizagem e como podem ser aplicadas de forma eficaz em sala de aula. Além disso, examinaremos como os professores vivenciam novas abordagens de ensino na educação atual.

2 METODOLOGIA

Mediante parceria estabelecida com a gestão escolar e o PIBID-Biologia/UERN, as atividades de intervenção foram desenvolvidas com alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental maior da Escola Municipal Dinarte Mariz, em Mossoró. Essas atividades exploraram diversos processos de aprendizagem, utilizando estratégias lúdicas e múltiplas linguagens (leitura, artes visuais e plásticas, jogos e atividades experimentais), e abordaram temas relacionados a meio ambiente, botânica, entomologia e bioeconomia.

Para a realização dessas atividades, que foram desenvolvidas em grupos, os alunos do ensino fundamental da Escola Dinarte Mariz utilizaram materiais de baixo custo e fácil acesso, como cartolina, fita adesiva, folhas sulfite, resina, prensa para herbário e massa de biscuit. Dentre as principais atividades destacam-se a elaboração de modelos didáticos com biscuit, a incrustação de insetos em resina e a organização e plantio de plantas em suportes de garrafas PET. Este artigo relatará as vivências e os resultados dessas intervenções, conduzidas pelos discentes do projeto PIBID-Biologia/UERN.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve muitas vivencias de práticas na Escola Municipal Dinarte Mariz em Mossoró-RN, onde as práticas aproximaram não somente os alunos ao conteúdo ministrados como também os alunos universitários participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID-Biologia/UERN), que por várias vezes junto com a professora supervisora da escola e a coordenadora supervisora do programa pela UERN, promoveram conteúdos e práticas marcantes no dia a dia dos alunos, com temas importantes sobre a anatomia das células onde os alunos aprenderam confeccionando as peças com os colegas, preservação do meio ambiente, aprendendo a reduzir emissão de resíduos e a reciclagem na própria sala de aula como no caso o papel reciclável onde eles podiam utilizar novamente ou por gincanas como os da inspiração “passa ou repassa” do programa Domingo legal, onde recapitulou o conteúdo do ano letivo de 2023 e estimulou a socialização dos colegas.

A primeira atividade descrita será a de plantio de mudas em garrafas de plásticos. Nesta atividade foi abordado a importância de ambientes verdes, a reutilização de garrafas de plásticos e o impacto ambiental dos plásticos na natureza e a utilização de resíduos orgânicos como adubo natural e o conceito de orgânicos. As ações referentes à construção do jardim foram conduzidas de forma que os estudantes participassem na preparação dos canteiros e plantio das plantas, de modo que aprendessem as técnicas necessárias e o manuseio das ferramentas. Para a manutenção dos canteiros (figura 1), os estudantes foram separados em grupos de aproximadamente quatro a seis alunos para que todos os dias os canteiros fossem regados.

Figura 1. Alunos do 7º ano criando os viveiros com plantas



Fonte: os autores.

Quando os alunos participam das atividades relacionadas à plantio, como construção dos canteiros e manejo das plantas, eles ficam entusiasmados, se sentem responsáveis e executam as atividades com disciplina. Dessa forma, a participação direta dos alunos é fundamental em todo o processo de implantação e manutenção do jardim em garrafas de plástico, visando integrá-la ao seu cotidiano na escola e em casa. Apesar das plantas desta atividade não serem comestíveis, os dados apresentados corroboram os observados por Silva et al. (2020) em seu trabalho sobre horta escolar e compostagem, a utilização dessa ferramenta (plantio na escola) para a EA foi bastante produtiva, pois muitos estudantes não haviam ouvido falar da técnica, no qual se faz simples e de fácil execução, deixando-os bastante entusiasmados no caminhar do processo e alguns explicitando o interesse na construção em suas residências.

A segunda atividade (figura 2) desenvolvida na escola foi um dos maiores projetos já ministrados na escola por meio do programa atual. Foi realizado com ajuda de todos os alunos PIBID da escola municipal Dinarte Mariz onde foi implementado uma loja ecológica onde os alunos em casa separavam materiais recicláveis levavam para a escola e trocavam por Biomeda “os Biocoins” onde poderiam comprar com os Biocoins itens como: canetas, lápis, borracha, tinta, massinha de modelar, entre outros materiais escolares. Com os Biocoins foi possível trabalhar consciência ecológica e gestão financeira.

Figura 2. O projeto Biocoins – lojinha sustentável



Fonte: os autores.

Todas as crianças foram orientadas semanas antes da inauguração do projeto com palestras e dinâmicas para melhor compreensão do que estava sendo ministrado. Os alunos da escola deram depoimentos sobre as atividades desenvolvidas. Os alunos também fizeram sua pegada ecológica e sua contribuição na produção de “lixos” e consequente impacto ao meio ambiente. A análise da pegada ecológica de alunos do ensino fundamental da Escola Municipal Dinarte Mariz foi uma ferramenta

valiosa para a educação ambiental, ajudando a conscientizá-los sobre o impacto de seus hábitos de consumo no meio ambiente. Ao entender a pegada ecológica, os alunos podem compreender melhor o conceito de sustentabilidade e a necessidade de adotar práticas mais responsáveis.

Foi notado o engajamento de todos os alunos que fizeram questão de separar todos os recicláveis nas próprias casas e de outros familiares, onde alunos chegaram na escola com os sacos enormes de garrafas pets, papelões, papéis escolares usados, caixas, embalagens higienizadas entre outros que foram mencionados na palestra. Para esse projeto houve o cuidado de mencionar aos alunos que objetos como garrafas de vidro também são itens recicláveis e que só não seriam entregues com o projeto de recolhimento por receio dos alunos se cortarem com o vidro e desta forma seria permitido a coleta na escola deste tipo de reciclável. Os alunos foram orientados que vidros são recicláveis e que se os alunos juntamente com a ajuda dos pais recolhessem e entregassem a cooperativas de reciclagem, também ajudaria o meio ambiente.

Além de demonstrar os itens recicláveis, também foi dado ênfase nos itens que não são recicláveis e a importância de diminuir o uso desse tipo de resíduo, como: roupas sintéticas, embalagens médicas ou resíduos médicos, isopor e outros poluentes.

Uma vez que todos esses resíduos podem causar diversos problemas, seja entupir galerias, bueiro e ou esgotos. A abordagem empreendedora que envolve o Projeto Biocoins (figura 3) tem como objetivo gerar renda para ambas as partes, comunidade e unidade escolar, assim possibilitará trocar os plásticos recicláveis, pela moeda verde.

Figura 3. Imagens dos Biocoins e os valores de cada moeda



Fonte: os autores.

O espaço educador sustentável ou a escola sustentável deve ter a intenção de educar para a sustentabilidade socioambiental de suas comunidades, tornando-se referência para seu território e disseminando a cultura da sustentabilidade (Pereira. Lima, 2024).

A terceira atividade desenvolvida foi a de construção de herbários (coleção botânica) para ficarem no acervo da escola. A criação de um herbário onde vários modelos de plantas foram recolhidos pelos próprios alunos para que fossem catalogados e arquivados para que todos possam ver as plantas coletadas. Sendo elas coletadas nas casas dos próprios alunos da escola. Nesta atividade foi feito o catálogo com todo o procedimento junto aos alunos de coleta, armazenagem, catalogação e cuidados de manutenção das plantas.

Figura 4. Elaboração e organização das Exsicatas para o herbário.



Fonte: os autores.

A inserção de atividades lúdicas nas aulas, como a confecção de um herbário didático proporciona o desenvolvimento cognitivo, a socialização, a afeição, a motivação e a criatividade, culminando em uma solidificação da construção do conhecimento pelo sujeito (Souza; Freire, 2024). Costa e Pereira. (2023) demonstraram a importância das atividades lúdicas aplicadas em sala de aula como uma ferramenta viável para favorecer a construção do conhecimento.

Os materiais fixados em polímeros são cada vez mais utilizados como ferramentas didáticas, devido a sua resistência, praticidade, facilidade de manuseio e aproximação com o objeto real de estudo, permitindo a compreensão dos aspectos morfológicos externos dos espécimes. Diante disso, foi desenvolvida uma oficina da técnica de incrustação de insetos, destacando a morfologia externa de exemplares de insetos.

Com a técnica de incrustação de insetos, há uma redução do esforço de coletas constantes de espécimes para reposição de material, permitindo ao estudante maior facilidade de manuseio e de

realizar uma análise detalhada das características do espécime em consecutivas aulas práticas sem danificá-lo (Capanaga et al., 2013). Além disso, essas incrustações não só permitem o reconhecimento das diferentes espécies pelos alunos, bem como relacionar o exemplar coletado com a função chave que o indivíduo desempenha nos ecossistemas, contribuindo ainda mais para o aprendizado dos alunos em sala de aula.

Figura 5. Exemplares de insetos incrustados na resina



Fonte: os autores.

As dificuldades enfrentadas no ensino de biologia, principalmente pela forma didática tradicional como é ministrado os conteúdos, é uma das grandes preocupações entre os professores (Souza; Costa. 2023). Nesta perspectiva, os modelos didáticos possuem o potencial de estabelecer a necessária articulação entre a intervenção prática e teórica, configurando-se como um recurso intelectual útil para o enfrentamento de problemas educativos. O projeto desenvolvido pelo PIBID-Biologia/UERN de modelos biológicos de biscuit foi realizado com os alunos do 9º ano (duas turmas), onde foram modelados: célula eucarionte animal, célula vegetal, sistema reprodutor feminino e sistema reprodutor masculino (figura 6).

Entendendo que quando o aluno manuseia ou toca no objeto de estudo é estabelecida uma relação de proximidade e intimidade com o conteúdo estudado e de acordo com Silva (2009) os modelos didáticos são objetos descritivos que evidenciam as proporções das dimensões ensináveis, o projeto de modelos biológicos de biscuit desenvolvido pelo PIBID-Biologia/UERN, contribuiu de forma significativa para o aprendizado dos alunos.

Figura 6. Oficina construção de modelos didáticos.



Fonte: os autores.

A importância dos modelos didáticos reside em sua capacidade de desenvolver a criatividade do aluno e, simultaneamente, servir como uma construção de conhecimento de referência. Essa imagem analógica permite a materialização de ideias e conceitos, tornando-os diretamente assimiláveis (Santos; Oliveira, 2024).

A pesquisa desenvolvida contribuiu significativamente para a melhoria do aprendizado em Ciências dos alunos, ao evidenciar a relevância da utilização de modelos didáticos. Conforme apontado, esses modelos transformou a dinâmica do ensino de ciências na escola em estudo, permitindo que o aluno construa ativamente o conhecimento sobre o objeto de estudo.

Diferente de uma abordagem passiva, onde o estudante apenas recebe informações teóricas ou exemplos práticos, a manipulação e interação com os modelos didáticos promovem uma experiência concreta e imersiva. Essa materialização de conceitos abstratos, como a estrutura celular ou sistemas complexos, facilita a compreensão e a assimilação, tornando o aprendizado mais tangível e significativo. Ao invés de memorizar, o aluno comprehendeu e internalizou o conteúdo de forma mais significativa, resultando em uma melhoria duradoura na sua aprendizagem.

No ensino de Ciências, usar modelos didáticos é essencial, por permitirem que os alunos construam o próprio conhecimento sobre o objeto de estudo, em vez de apenas receberem informações teóricas e práticas. (Morais; Rocha, 2024). Na escola, a aula é a principal forma de organizar o ensino. Durante as aulas que são criadas, desenvolvidas e transformadas as condições para que os alunos assimilem o conhecimento. (Libâneo, 1994).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio das atividades realizadas, foi possível observar que a metodologia utilizada e as informações abordadas durante todas as fases do projeto possibilitaram despertar nos alunos, senso de responsabilidade e capacidade de trabalho em grupo. De modo geral, notou-se maior interesse por parte dos alunos pelos conteúdos de ciências na sala de aula. Foi possível também perceber uma maior sensibilização por parte dos estudantes às questões ambientais ligadas a sustentabilidade.

Em relação às metodologias lúdicas, estas podem e devem ser potencializadas no ensino de Ciências. A ludicidade não se limita a jogos ou materiais pedagógicos, mas é firmada primordialmente por meio da postura do educador, que busca formas de romper com a distância entre o real e abstrato transportando o jovem do plano concreto ao universo científico, de maneira prazerosa e instigadora.

REFERÊNCIAS

- ALVES, S. P. Udicidade e tecnologias na alfabetização: uma metodologia para o ensino híbrido. 2022. 102 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2022.
- AMORIM, A. S. A influência do uso de jogos e modelos didáticos no ensino de biologia para alunos de ensino médio. 2013. 50 f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas a Distância) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Beberibe, 2013.
- ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. Ciência & Educação, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011. Disponível em: [inserir URL, se disponível]. Acesso em: [inserir data de acesso, se disponível].
- ANTUNES, A. M.; MORAIS, C. M. O.; SILVA, E. F.; DUTRA, M. F.; MARINELI, P. F. S.; FILHO, J. S.; SANTOS, A. P. R. S.; MORAIS, S. M. T. S. A utilização de metodologias lúdicas no ensino de biologia: estudo do valor educativo de jogos em escola urbana e rural. In: ENCONTRO ESTADUAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 2008, Anápolis. Anais... Ponta Grossa: [s.n.], 2009. p. 1-8.
- COSTA, L. N.; ALMEIDA, P. C. Estratégias didáticas para engajamento estudantil e a formação contínua do professor iniciante no ensino de ciências. Cadernos de Pesquisa em Educação, v. 28, n. 2, p. 150-165, 2023.
- COSTA, L. F.; PEREIRA, M. S. Atividades lúdicas no processo de ensino-aprendizagem: um estudo sobre o impacto na construção do conhecimento em turmas do ensino fundamental. Revista Educação em Foco, v. 28, n. 3, p. 112-127, 2023.
- GOMES, P. R.; COSTA, S. T. O potencial dos recursos audiovisuais e multimídia no ensino de astronomia e na motivação de estudantes do ensino fundamental. Revista Educação e Novas Tecnologias, v. 16, n. 1, p. 77-92, 2023.
- LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 1994. 263 p.
- MENDONÇA, J. G. R. Formação de professores: a dimensão lúdica em questão. Cadernos da Pedagogia, v. 2, n. 3, p. 353-363, 2008.
- MIRANDA, S. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. Linhas Críticas, v. 14, n. 8, p. 21-34, 2002.
- MORAES, L. B.; ROCHA, P. H. Modelagem didática como estratégia para a compreensão de conceitos abstratos e o desenvolvimento do raciocínio científico no ensino fundamental. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 17, n. 1, p. 101-115, 2024.
- PEREIRA, A. K.; LIMA, R. M. A escola como polo irradiador da educação para a sustentabilidade socioambiental: desafios e práticas inovadoras. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 19, n. 1, p. 112-127, 2024.

RODRIGUES, M. F.; SANTOS, A. G. A experimentação no ensino de ciências: uma ponte entre o abstrato e o concreto para a aprendizagem significativa. *Revista Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, v. 8, n. 1, p. 78-90, 2022.

SANTOS, R. L.; PEREIRA, M. J. O lúdico na formação inicial de professores de biologia: contribuições para a prática docente e o engajamento estudantil. *Revista Brasileira de Ensino de Biologia*, v. 15, n. 2, p. 187-201, 2022.

SANTOS, L. C.; OLIVEIRA, P. K. A construção de modelos como estratégia pedagógica para o ensino de conceitos complexos e a promoção da aprendizagem significativa. *Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade*, v. 17, n. 1, p. 89-105, 2024.

SILVA, A. C.; SOUZA, M. H. A aprendizagem significativa como fator de desenvolvimento integral e curiosidade no contexto educacional contemporâneo. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 104, n. 266, p. 345-360, 2023.

SILVA, A. V. et al. Projeto horta e compostagem: tratamento de resíduos sólidos em escola pública em Urutaí. *Scientific Electronic Archives*, v. 13, n. 1, p. 36-41, 2020.

SILVA, E. P.; FERREIRA, V. H. Desafios da adolescência inicial no ensino fundamental: percepções de alunos sobre a relevância do currículo escolar e a vida cotidiana. *Revista de Educação e Cultura Contemporânea*, v. 21, n. 4, p. 88-105, 2023.

SOUZA, F. C.; LIMA, E. M. Estratégias pedagógicas inovadoras para o engajamento de adolescentes no ensino fundamental II: desafios e possibilidades. *Revista Novas Tendências em Educação*, v. 12, n. 1, p. 78-95, 2024.

SOUZA, L. G.; SANTOS, A. C. O lúdico como ferramenta pedagógica no ensino de ciências no ensino fundamental: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Educação em Ciências e Saúde*, v. 10, n. 1, p. 123-140, 2023.

SOUZA, L. M.; FREIRE, A. G. O papel das atividades lúdicas no desenvolvimento integral e na construção do conhecimento em ciências naturais. *Revista Saberes da Educação*, v. 15, n. 1, p. 210-225, 2024.

SOUZA, C. R.; COSTA, V. M. Desafios da prática docente no ensino de biologia: a superação do modelo tradicional e a busca por metodologias inovadoras. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 23, n. 1, p. 210-225, 2023.

SOUZA, A. R.; SILVA, C. V. O uso de metodologias ativas e recursos digitais no ensino de ciências naturais para o desenvolvimento de habilidades no ensino fundamental. *Revista Práticas Educacionais*, v. 7, n. 1, p. 45-60, 2024.

VILLELA, F. C. B.; ARCHANGELO, A. Fundamentos da escola significativa. 1. ed. São Paulo: Loyola, 2013. 144 p.

LISTA DE FIGURAS

INTEGRANTES PIBID – AUTORES. Figura 1. Alunos do 7º ano criando os viveiros com plantas. 2023. Fotografia. ESCOLA MUNICIPAL DINARTE MARIZ. Arquivo pessoal.

INTEGRANTES PIBID – AUTORES. Figura 2. O projeto Biocoins – lojinha sustentável. 2023. Fotografia. ESCOLA MUNICIPAL DINARTE MARIZ. Arquivo pessoal.

INTEGRANTES PIBID – AUTORES. Figura 3. Imagens dos Biocoins e os valores de cada moeda. 2023. Fotografia. UERN – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Arquivo pessoal.

INTEGRANTES PIBID – AUTORES. Figura 4. Elaboração e organização das exsicatas para o herbário. 2023. Fotografia. ESCOLA MUNICIPAL DINARTE MARIZ. Arquivo pessoal.

INTEGRANTES PIBID – AUTORES. Figura 5. Exemplares de insetos incrustados na resina. 2023. Fotografia. ESCOLA MUNICIPAL DINARTE MARIZ. Arquivo pessoal.

INTEGRANTES PIBID – AUTORES. Figura 6. Oficina construção de modelos didáticos. 2023. Fotografia. ESCOLA MUNICIPAL DINARTE MARIZ. Arquivo pessoal.