

ENSINO DE CIÊNCIAS ATRAVÉS DE MAQUETES NO ENSINO FUNDAMENTAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Georgia Carvalho Anselmo 

Mestre em Agronomia (Fitotecnia), pela Universidade Federal do Ceará (2013), Especialista em Educação Inclusiva pela Universidade Cruzeiro do Sul (2021), Especialista em Ciências da Natureza, suas Tecnologias e Mundo do Trabalho pela Universidade Federal do Piauí (2022), licenciada e Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará (2010). Atualmente é professora efetiva da Prefeitura Municipal de Fortaleza-CE. Email: anselmogeorgia@gmail.com

Revista Educação em Contexto

Secretaria de Estado da Educação

de Goiás - SEDUC-GO

ISSN 2764-8982

Periodicidade: Semestral.

v. 4 n. 2, 2025.

educacaoemcontexto@seduc.go.gov.br

Recebido em: 02/10/2025

Aprovado em: 18/11/2025

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.17727161>

Resumo

A produção de maquetes no ensino de ciências permite auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, além de provocar habilidades ainda desconhecidas nos estudantes. Este trabalho teve como objetivo contribuir para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos do 6º ano, através da produção de maquetes durante as aulas de ciências. A atividade foi realizada após uma aula expositiva dialogada sobre um assunto do livro didático. As maquetes foram confeccionadas pelos próprios alunos e os temas abordados foram: água, etapas do tratamento da água e células. As turmas de 6º ano produziram maquetes utilizando materiais de baixo custo como EVA, isopor, tinta, e com materiais comestíveis que eles têm acesso. A atividade prática proporcionou a fixação do conteúdo, a criatividade, a percepção do assunto de maneira geral.

Palavras - chave: Ensino de ciências. Recursos didáticos. Maquetes. Citologia.

INTRODUÇÃO

O ensino de ciências, seja de modo presencial ou a distância, deve relacionar a teoria com a vida cotidiana do aluno. Sendo importante buscar alternativas pedagógicas para promover uma aprendizagem significativa baseada na investigação, na curiosidade, observação e contextualização (Vieira; Santos, 2023). Aulas teóricas dificultam aos alunos a ligação dos resultados científicos à sua vida cotidiana, comprometendo assim o caráter visual geral do processo de ensino das ciências (Catrinck, 2020). Essas aulas são quase sempre baseadas no livro didático, onde mostra o conhecimento como algo acabado, pronto, estático e o professor como aquele que detém o conhecimento e o transmite através de aulas expositivas (Barbosa *et al.*, 2020).

O ensino de ciências deve despertar sentimentos críticos nos alunos, fazendo-o compreender e interrogar o ambiente social de uma forma crítica e reflexiva, além de analisar e resolver situações-problema existentes no mundo em que vivem fora do contexto em sala de aula, mas como uma disciplina de pesquisa destinada a ajudar os alunos no cotidiano (Vieira; Santos, 2023). Logo, é fundamental que o professor busque tornar o processo de ensino e aprendizagem dinâmicos, lançando mão de todos os recursos disponíveis, sendo que, no caso do ensino de Ciências, a experimentação, com participação ativa dos estudantes, pode ter um efeito positivo bastante intenso (Coelho; Malheiro, 2019).

O saber científico deve estar ao alcance de todos, por todas as classes e culturas, proporcionando o conhecimento científico e tecnológico à imensa maioria da população, propondo assim uma ciência para todos, não só para os cientistas (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2018). Logo, é fundamental que o professor busque tornar o processo de ensino e aprendizagem dinâmicos (Coelho; Malheiro, 2019).

Assuntos relacionados ao cotidiano, no âmbito do ensino de Ciências, como processos biológicos dos seres vivos e das sociedades, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, preservação ambiental e qualidade de vida, implicará em uma aprendizagem muito mais eficiente se realizada de forma experimental e contextualizada (Almeida; Marandino, 2021). Sendo que para Marandino *et al.* (2009), a utilização de atividades práticas pelos professores provoca a participação dos alunos e amplia as possibilidades de aprendizado, além de provocar vivências experimentais que os ajudem a fazer relações com os conhecimentos escolares em Biologia. O conhecimento adquirido de forma prazerosa, a ser desenvolvido nos alunos, promove o interesse pela observação de fenômenos do dia a dia, que trazem mais sentido quando estão sendo investigados (Santana; Macedo, 2018).

Um assunto de ciências muito importante abordado em sala de aula é a citologia, pois estuda as células que são as unidades básicas dos seres vivos. Observa-se que os alunos em sua maioria memorizam os conceitos e não visualizam a estrutura como um todo (Carrascosa, 2005). Muitas vezes, os estudantes e professores apresentam dificuldades em transformar a teoria em algo concreto e de fácil compreensão (Manzke *et al.*, 2012).

A utilização de um recurso didático é capaz de desenvolver ainda mais a curiosidade do aluno. Sendo que, o recurso didático é o material que será aplicado pelo professor aos seus alunos para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. E a utilização de novos recursos em sala de aula, faz com que o aluno assimile mais rápido o conteúdo teórico, além de desenvolver a criatividade e a coordenação motora. Assim, o aluno tem a oportunidade de aprender de maneira mais eficaz durante toda a vida (Souza,

2007). E segundo Duarte et. al. (2015), a sua utilização é capaz de estimular a curiosidade e despertar mais interesse nas aulas.

Segundo Duarte *et al.* (2015), atividades com maquetes em sala possibilitam representar diferentes espaços e estabelecer correlações com o meio em que o indivíduo vive, tendo assim uma visão concreta da realidade. É preciso dizer que o processo de ensino e aprendizagem vem se modificando ao longo do tempo, através de novas propostas metodológicas (Paiva *et al.*, 2017). De acordo com Bacich e Moran (2018), o uso de metodologias ativas é a utilização de estratégias específicas, criando um ambiente de aprendizagem mais dinâmico voltado para o discente do século XXI, visando não só a transmissão de conhecimento, mas habilidades para o mundo cotidiano.

Este trabalho teve como objetivo contribuir para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos do 6º ano, através da produção de maquetes. As maquetes foram produzidas pelos próprios alunos e os temas abordados foram: água, estação de tratamento da água e célula.

DESENVOLVIMENTO

METODOLOGIA

É um relato de experiência com abordagem qualitativa e caráter descritivo, centrado na análise de uma prática pedagógica que utilizou a construção de maquetes como estratégia de ensino-aprendizagem em Ciências no Ensino Fundamental. Foi realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental II, José Ramos Torres de Melo, situada na cidade de Fortaleza, Ceará. A escola está localizada na Avenida da Abolição, N°3984, Bairro Mucuripe. Funda-

da desde 02 de outubro de 1979, sendo que a partir de 2003 foi credenciada a rede municipal de ensino. A escola funciona nos dois turnos, manhã e tarde, com o Ensino Fundamental II, do 6º ao 9º ano.

A atividade foi realizada com os alunos do 6º ano, a partir da leitura do livro didático adotado pela escola, Projeto Araribá Ciências da editora Moderna, os alunos produziram maquetes relacionadas ao tema: água, estação de tratamento da água e célula. A turma de 35 alunos foi dividida em equipes, sendo que cada equipe tinha 5 estudantes. O material utilizado foi papelão, tinta, isopor, EVA, massa de modelar, lápis de cor, cola, canetinha, papel ofício, material reciclado em geral e até material comestível.

Logo, os procedimentos adotados foram: a seleção do conteúdo de ciências que foi trabalhado em sala de aula com exposição inicial do tema por meio de aula dialogada; explicação sobre a construção da maquete e formação dos grupos; a construção das maquetes pelos alunos; a apresentação das maquetes para a turma e a análise do professor e alunos sobre a atividade proposta.

A análise dos dados foi de forma qualitativa e descritiva, realizada através da observação em sala de aula dos alunos durante a participação e envolvimento na atividade.

A análise das maquetes e dos grupos foi de acordo com Bardin (2016), verificando aspectos como: fidelidade científica dos modelos; criatividade e clareza da representação; capacidade de relacionar o conteúdo com situações reais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudantes produziram maquetes com diversos temas, como o ciclo da água (Figura 1). As

maquetes mostram as etapas do ciclo da água: Evaporação, Transpiração, Precipitação, Infiltração e Condensação. A presença de árvores, que são seres vivos importantes para que o ciclo ocorra e assim, eles puderam visualizar as etapas do ciclo, sua importância para o ambiente, como ocorre a movimentação da água e como ela consegue suprir as necessidades dos seres vivos.

Podemos perceber que a utilização de maquetes em sala de aula possui a vantagem de os alunos

poderem observar de diversos ângulos, serem manipuladas por alunos de visão normal e por deficientes visuais (Crozara; Sampaio, 2008). O uso de maquetes ajuda os alunos a desenvolverem habilidades de pensamento crítico, resolução de problemas e comunicação (Barnett; Hixon, 2015). Além disso, incentiva os discentes a construir seu próprio conhecimento, utilizando o método construtivista, onde ele experimenta e constrói a própria aprendizagem, tornando-se um sujeito ativo (Zaballa, 1998).

Figura 1 – Maquete produzida por alunos do 6º ano mostrando o ciclo da água.



Fonte: autoria própria (2024)

A utilização de maquetes pode auxiliar os estudantes no aprimoramento de competências científicas, tais como observação, medição e experimentação, aprimorando suas competências em análise e interpretação de dados (Bryson; Hand, 2007). De acordo com Barbosa (2023), a maquete proporciona conciliar a teoria vista nos livros com a prática. Podemos perceber isso, na Figura 2, onde os alunos

construíram outra maquete do ciclo da água e uma sobre a estação de tratamento da água, mostrando todas as suas etapas: a captação, adução, coagulação, floculação, decantação, filtração e fluoretação. É certo que o método de construção de maquetes é a melhor forma de entreter o aluno, torná-lo protagonista em um determinado conteúdo de forma divertida e criativa (Silva; Muniz, 2012).

Figura 2 – Maquete produzida por alunos do 6º ano mostrando o ciclo da água e a estação de tratamento da água.



Fonte: autoria própria (2024)

Os estudantes também produziram maquetes com o tema de célula utilizando massinha de modelar, EVA, isopor, tinta guache (Figura 3). Na maquete podemos observar as organelas citoplasmáticas estudadas em sala de aula: lisossomo, ribossomo, retículo endoplasmático liso e rugoso, centríolo, complexo golgiense e mitocôndrias. Du-

rante a apresentação das maquetes os alunos apresentaram um certo entendimento sobre as organelas e suas funções. É relevante ressaltar que o modelo didático faz a representação da realidade, logo contribui para o ensino e aprendizagem dos estudantes, pois promove um contato mais próximo do real (Hochmuller *et al.*, 2017).

Figura 3 – Célula animal produzida por alunos do 6º ano.

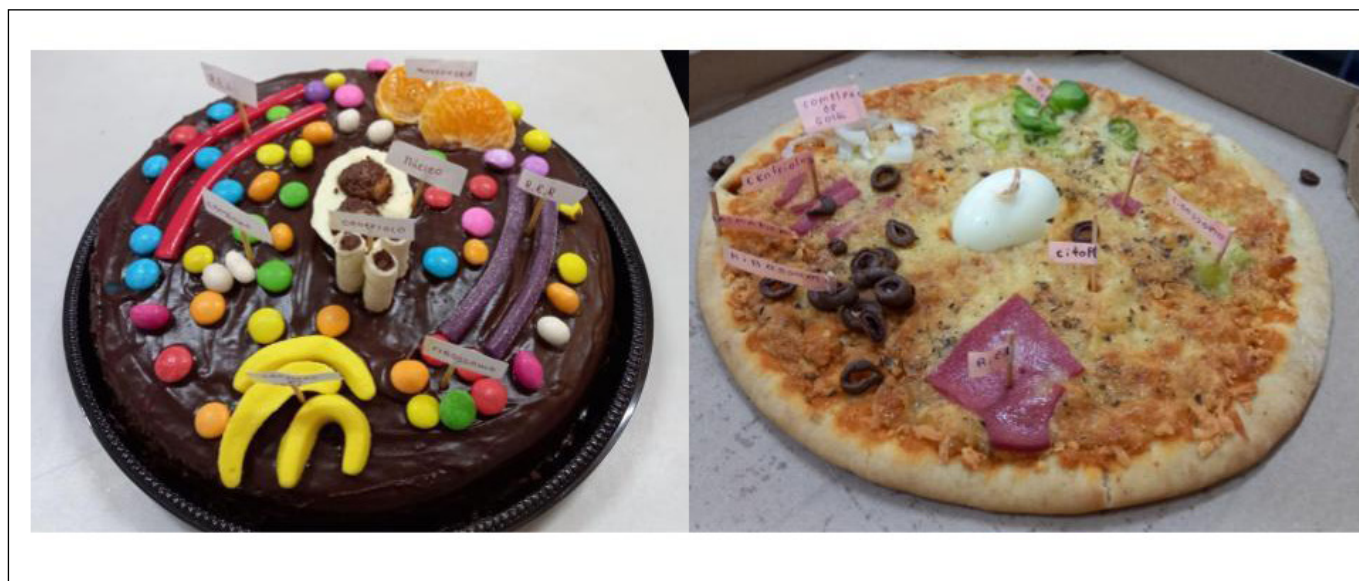


Fonte: autoria própria (2024)

Além de material de baixo custo, como isopor, EVA e tinta, os alunos produziram células com material comestível demonstrando assim, a criatividade da turma. Além de desenvolver as habilidades cognitivas na montagem das maquetes, associando alimentos com a estrutura das células (Figura 4). Uma célula foi feita com bolo de chocolate, sendo que os doces e as frutas representavam as organelas e o núcleo. E a outra foi produzida com uma pizza onde as estruturas da célula foram substituídas pelos temperos da pizza. Segundo Silva e Garcia (2023) atividades com

maquetes tem grande impacto positivo, pois é possível avaliar o conhecimento teórico e desenvolver habilidades manuais. De acordo com Carvalho (2017), a produção de maquetes sobre o sistema solar realizada em um trabalho de conclusão de curso, proporcionou benefícios e mudanças de atitudes por parte dos alunos durante a disciplina. Foi verificado também em Oliveira *et al.* (2023), que o uso de modelos didáticos proporciona um aprendizado significativo, uma estratégia diferenciada e de baixo custo, estimulando a criatividade e o interesse pelo conteúdo estudado.

Figura 4 – Célula animal produzida por alunos do 6º ano utilizando material comestível.



Fonte: autoria própria (2024)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade da produção de maquetes teve um resultado satisfatório em sala de aula, pois foi possível avaliar o conteúdo adquirido, promoveu o desenvolvimento de habilidades manuais, além de promover o

trabalho em equipe entre os alunos. Em vista disso, a construção de maquetes visou a complementação do assunto teórico, possibilitando a vivência em sala de aula, e a participação na construção do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. A.; MANNARINO, L. A. A importância da aula prática de Ciências para o Ensino Fundamental II. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v.7, n.8, p.787-799, 2021.

ALVES, C. R. B.; SANTOS, M. P. Metodologias Ativas na Escola Contemporânea: dois olhares pedagógicos convergentes. In: Martins, G.; Azevedo, G. X. (Orgs). **Metodologias ativas: um caminho de novas possibilidades**. Goiânia: IGM, 2022.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórica-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARBOSA, A. S. **Sistema digestório: uma proposta lúdica ao ensino de ciências no 6º A em uma escola pública da rede municipal de Zé Doca - MA** (Monografia-Graduação em Ciências Biológicas) Centro de Estudos Superiores de Zé Doca, Universidade Estadual do Maranhão, 2023.

BARBOSA, M. C. P.; SANTOS, J. W. M.; SILVA, F. C. L.; GUILHERME, B. C. O ensino de botânica por meio de sequência didática: uma experiência no ensino de ciências com aulas práticas. **Braz. J. of Develop.**, v.6, n.7, p.45105-45122, 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.

BARNETT, M.; HIXON, E. Using 3D models to support student learning in science. **Journal of Science Education and Technology**, v. 24, n.2, p.253-265., 2015.

BRYSON, M.; HAND, B. X. Using 3D models to support student learning in science. **Journal of Science Education and Technology**, v.16, n. 2, p.155-165., 2007.

CATRINCK, A.W.P.M.; SANTOS, I.O.; SANTIAGO, W.P., LOPES, M. A. S. A relevância das estratégias de ensino na visão dos discentes. **Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales**, p.1-24., 2020.

CARRASCOSA, J. El problema de las concepciones alternativas en la actualidad. (Parte II). El cambio de concepciones alternativas. **Revista Eureka sobre la Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, v.2, n.3, p.388-402, 2005.

CARVALHO, E. L. S. **Maquete como proposta para resolução de situações problemas no ensino de ciências** (Monografia-Graduação em Ciências Biológicas), Centro de ciências e tecnologia do Piauí, Campus Teresina Central, 2017.

CARVALHO, A. M. P. Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 18, n. 3, p. 765- 794, 2018.

CROZARA, T. F.; SAMPAIO, A. de Á. Construção de material didático tátil e o ensino de geografia na perspectiva da inclusão inclusiva. In: **VIII Encontro Interno XII Seminário de Iniciação Científica UFU**. Artigo. Universidade Federal de Uberlândia.p. 7, 2008.

COELHO, A. E. F.; MALHEIRO, J. M. S. O Ensino de Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental: a experimentação como possibilidade didática. **Research, Society and Development**, v.8, n.6, p.1-18., 2019.

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 5ª ed., 2018.

DUARTE, G. F.; SILVA, A. M. L.; LEITE, M. E. S.; SOUSA, J. A.; ALVES, C. C. E. A utilização da maquete na construção do saber geográfico: um relato de experiência do PIBID. In: **2º CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Anais...** Campina Grande, 2015.

HOCHMULLER, L. H. L. *et al.* A construção de modelos didáticos no estudo de estruturas microscópicas na disciplina de ciências no ensino fundamental, **MoEduCiTec**, 2017.

MANZKE, G. R.; VARGAS, R. P.; MANZKE, V. H. B. Concepção de célula por alunos egressos do ensino fundamental: exercício 03 – indivíduos unicelulares. In: ENCONTRO NACIONAL DO ENSINO DE BIOLOGIA, 4. e ENCONTRO REGIONAL DE BIOLOGIA DA REGIONAL 2.; **Goiânia. Anais... Goiânia: SBenBio**, 2012.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia**: histórias e práticas em espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.

MENNITTO, E. V.; FERREIRA, R. A; CRUZ, A. M. O; AMARAL, M. C. B. Metodologias ativas no ensino de biologia: Aprendizagem Baseada em Projetos, Aprendizagem Cooperativa e Discussão Dirigida. Anais...**Simpósio de Pós-graduação IFSULDEMINAS**, 2023.

OLIVEIRA, A. C. A.; GARCIA, B. T. P.; BARBOSA, E. F.; ANDRADE, E. W.; FARIA, I. I.; MARINHO, J. V. R.; KUROISHI, L. B. Z; SIMÕES, M. H. Maquete como modelo didático no ensino superior do curso de Ciências Biológicas: biologia do desenvolvimento. **Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação**, Ribeirão Preto, v. 4, n. 1, 2023.

SANTANA, J.; MACEDO, J. M. D. O método científico como uma abordagem no ensino de física: possibilidades no 8º e 9º anos do ensino fundamental. Anais... V CEDUCE... Campina Grande: **Realize Editora**, 2018. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/42640>>. Acesso em: 13. jan. 2024.

SILVA, R. de C.; GARCIA, N. N. Citologia: desenvolvimento de maquetes de células vegetais. **12º Simpósio de Pós-Graduação do IFSULDEMINAS**. Anais...Disponível em: <<https://onedrive.live.com/?cid=DBFE99ACD5C41033&id=DBFE99ACD5C41033%211948&parId=DBFE99ACD5C41033%21831&o=OneUp>>, acesso em: 13.jan. 2024.

SILVA, V.; MUNIZ, A. M. V. A geografia escolar e os recursos didáticos: O uso das maquetes no ensino-aprendizagem da geografia. **Geosaberes**, v. 3, n. 5, p. 62-68, 2012. Disponível em: <<http://www.geosaberes.ufc.br/seer/index.php/geosaberes/article/view/117/pdf506>>. Acesso em: 28. mai. 2024.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: **“Infância e Práticas Educativas”**. **Arq. Mudi**, 2007.

PAIVA, M. R. F.; PARENTE, J. R. F.; BRANDÃO, I.R.; QUEIROZ, A. H. B. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **Sanare**, v. 15, n. 2, 2017.

VIEIRA, S. da S.; SANTOS, M. L. Ensino de ciências por investigação e produção de jogos Interativos digitais. Rio de Janeiro: **Docência e Cibercultura**, v. 7, n. 4, p. 325, 2023.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.