

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

AULAS PRÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ANÁLISE DAS PERSPECTIVAS DE ALUNOS E PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Serli de Oliveira Cabral¹, Vanessa Sessa Dian², Lucas Simões
Siqueira², Dalila da Costa Gonçalves¹, Cintia Cristina Lima Teixeira²,
Gilson Silva Filho²

¹Universidade Federal do Espírito Santo - Campus Alegre, Alto Universitário, s/n Guararema, Alegre - ES, 29500-000- Brasil, ²Centro Universitário São Camilo - ES. Rua São Camilo de Lellis, 01, Bairro Paraíso, Cachoeiro de Itapemirim - ES. biologiaserli@gmail.com, vanessasessa2@gmail.com, lucassimoessiqueira@gmail.com, dalilant@hotmail.com, cintiateixeira@saocamillo-es.br, filho.silva.gilson@gmail.com

Resumo

Esta pesquisa aborda a importância das aulas práticas no ensino de Ciências para alunos e professores do Ensino Fundamental, destacando sua relevância no processo de ensino-aprendizagem. O estudo aconteceu mediante a pesquisa de campo com aplicação de questionários para 65 alunos do 9º ano e 4 professores regentes das escolas EMEB "Anacleto Ramos" e E.E.E.F.M. "Domingos José Martins, localizadas, respectivamente, Cachoeiro de Itapemirim-ES e em Marataízes-ES. O ensino por meio de atividades práticas é necessário para a melhor assimilação de conteúdos teóricos, contudo, para que tal abordagem seja proveitosa, o professor precisa situá-la adequadamente e saber estabelecer a conexão entre a teoria e a prática. Foi compreendido que tanto os alunos quanto os professores desejam ter aulas diversificadas, porém os regentes não dispunham de mecanismos facilitadores para isso. Portanto, ao final deste estudo, é proposto a elaboração de um guia de aulas práticas para proporcionar tais experiências no âmbito escolar.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Aulas práticas; Alternativa didática; Ensino Fundamental.

Área do Conhecimento: Educação

Introdução

A evolução da sociedade no século XXI impulsiona transformações nos âmbitos político, social e econômico, enfatizando a necessidade de adaptações, principalmente na educação (ZANCAN: SPAGNOLO, 2012). No cenário educacional, a influência digital traz mudanças significativas, trazendo desafios para os educadores no século XXI. A geração Z, também chamada de nativos digitais, está imersa na tecnologia e absorve informações rapidamente (ZANCAN: SPAGNOLO, 2012; MACIEL: D'ARIENZO, 2021), subestimando a importância da educação e dos conteúdos curriculares devido a desalinhos com o mundo.

A demanda do mercado por indivíduos bem-preparados e competentes coloca a escola na responsabilidade de formar alunos para a compreensão do mundo e estimular o desenvolvimento individual. Nesse contexto, é essencial repensar abordagens e métodos na educação brasileira contemporânea. A inclusão de aulas práticas no ensino de Ciências é uma ferramenta valiosa para melhorar a aprendizagem. Essa abordagem estimula os alunos e proporciona compreensão mais profunda e significativa dos conceitos. Pavão e Freitas (2011) valorizaram a Ciência como agente de transformação; Cachapuz et al. (2011) destacaram o papel do ensino de Ciências no nível básico para disseminar conhecimento.

Ministrar aulas eficazes envolve o uso de recursos didáticos, evitando a mera transmissão de informações. Fornecer métodos diferenciados é fundamental, permitindo que os alunos construam conhecimento de acordo com suas perspectivas (BALBINOT, 2005). Pacheco (1997) ressaltou a importância das atividades práticas como ferramentas pedagógicas envolventes, capazes de motivar os alunos a explorar além dos conteúdos apresentados em sala de aula.

O aprimoramento do ensino ocorre por meio da incorporação de práticas que engajam os estudantes em investigações autônomas. Essas abordagens facilitam a compreensão de conceitos

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

fundamentais através de atividades práticas com orientação visual, como destacado por Hofstein e Lunetta (1982).

Dentro desse contexto, esta pesquisa teve como objetivo analisar as perspectivas de alunos e professores do Ensino Fundamental em relação a abordagens práticas de ensino. Além disso, buscou desenvolver e compartilhar um guia de sequências práticas como uma alternativa para enriquecer as estratégias didáticas no ensino de Ciências, visando aprimorar o processo global de ensino-aprendizagem.

Metodologia

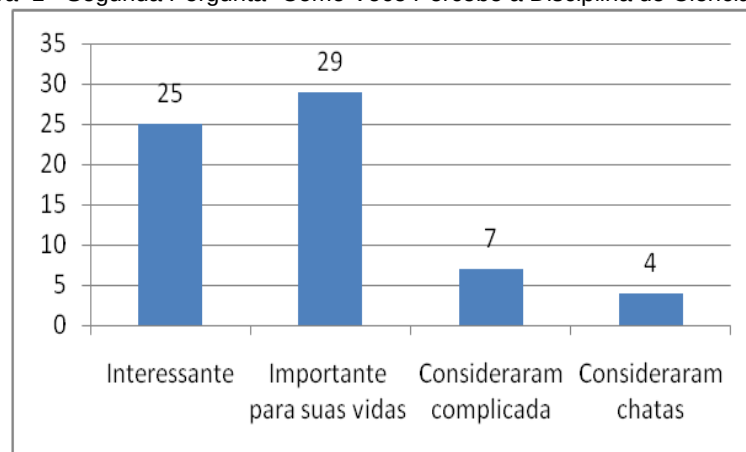
A metodologia deste estudo envolveu uma abordagem mista, combinando pesquisa qualitativa e quantitativa. A coleta de dados foi feita por meio de entrevistas semiestruturadas com professores e questionários aplicados aos alunos de duas escolas. A pesquisa foi conduzida em duas fases, começando com questionários para professores e depois para alunos. Foram entrevistados quatro professores e analisadas 65 respostas de alunos do 9º ano. A análise dos dados ocorreu entre setembro e outubro. Com base nas respostas, um guia de sequências práticas chamado "Aprender e Ensinar Ciências" foi elaborado para o Ensino Fundamental, com 15 atividades alinhadas à BNCC (2018) visando desenvolver o letramento científico.

Resultados

O estudo revelou divergências de opinião entre os professores do Ensino Fundamental II em relação à utilização de aulas práticas. Os docentes ocasionalmente adotam abordagens práticas de ensino devido à sobrecarga de trabalho, falta de recursos materiais e limitações espaciais. Atividades como cultivos e reutilização de materiais são frequentes, baseadas em sugestões dos manuais didáticos.

Quanto aos resultados e análise das respostas dos 65 alunos do 9º ano em relação à importância do estudo de Ciências. A maioria dos alunos considerou a disciplina importante e interessante para suas vidas. Alguns alunos relataram utilizar técnicas de memorização (figura 1.) para compreender o conteúdo, demonstrando também preferência por aulas diferenciadas com abordagens práticas em vez das aulas tradicionais. No que diz respeito às motivações para realizar as atividades, houve variações que iam desde o foco na aprendizagem até as conquistas futuras, o interesse na matéria, a motivação proporcionada pelo professor e a busca pela aprovação no ano letivo. Além disso, as respostas dos alunos em relação à realização de aulas práticas também foram exploradas, revelando a preferência por abordagens diferenciadas.

Figura 1 - Segunda Pergunta "Como Você Percebe a Disciplina de Ciências?"

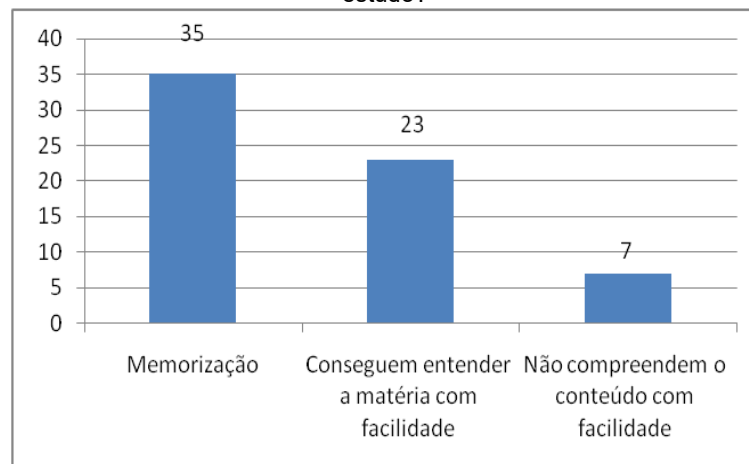


Fonte: Autores

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Os alunos, em sua maioria, utilizam práticas de memorização para compreender o conteúdo exposto, compondo 35 alunos. 23 deles expuseram que conseguem entender a matéria com facilidade e 7 deles não compreendem o conteúdo com facilidade (Figura 2).

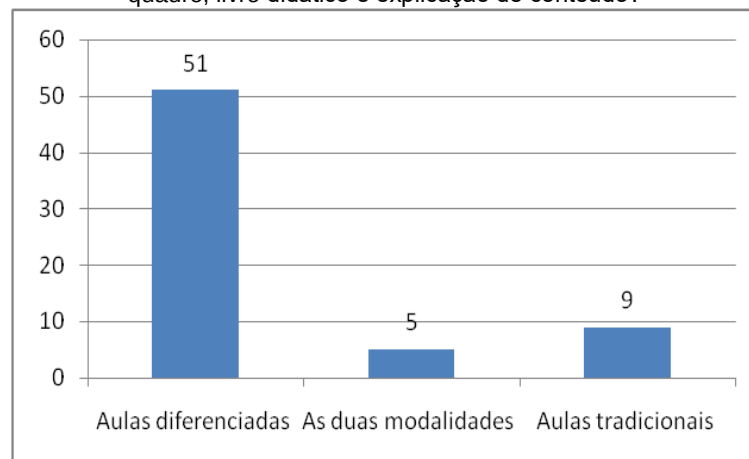
Figura 2 - Terceira Pergunta "Você geralmente faz uso de técnicas de memorização para estudar para as provas de Ciências, realmente consegue compreender o conteúdo com facilidade, ou tem dificuldades durante o estudo?"



Fonte: Autores

Na quarta pergunta (Figura 3), referente à preferência por abordagens educacionais, 51 alunos indicaram preferência por aulas diferenciadas com práticas, 5 alunos mencionaram preferência por ambas as modalidades, e 9 estudantes mostraram inclinação por aulas tradicionais com uso de quadro, livro didático e explicações.

Figura 3 - Quarta Pergunta "Você prefere aulas diferenciadas com o uso de práticas ou aulas tradicionais com quadro, livro didático e explicação de conteúdo?"

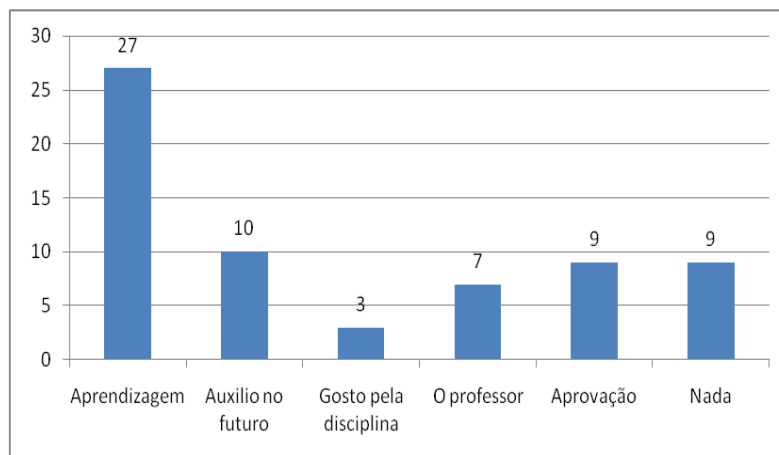


Fonte: Autores

Na quinta pergunta (figura 4), 27 dos estudantes compartilham que a motivação para realizar as atividades é impulsionada pelo desejo de aprendizagem. Além disso, 10 mencionaram que as atividades são percebidas como relevantes para suas futuras conquistas, 3 demonstraram motivação devido ao interesse pela matéria, 7 citaram o professor como um fator motivador, 9 se sentem motivados pela busca da aprovação no ano letivo através das atividades e 9 não apresentaram motivação específica.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

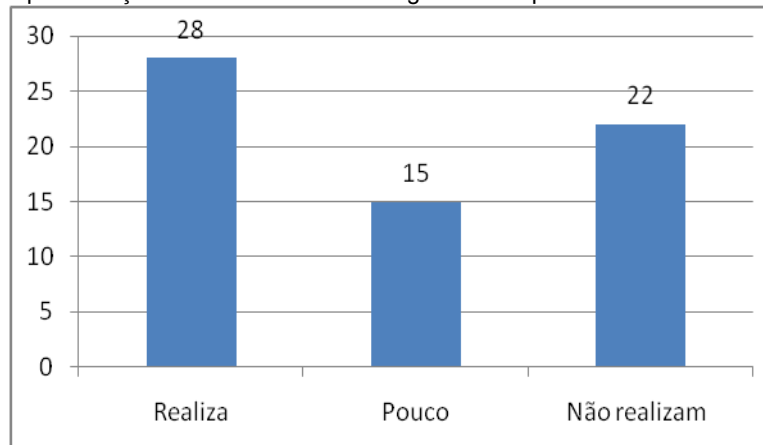
Figura 4 - Representação dos Dados - Quinta Pergunta "O que te motiva a realizar as atividades?"



Fonte: Autores

Na sexta pergunta (figura 5) referente à realização de aulas práticas por parte da professora, 28 alunos afirmaram que sim, 15 indicaram que tais aulas ocorrem com pouca frequência, e 22 relataram que não são utilizadas abordagens práticas na explanação dos conteúdos.

Figura 5 - Representação dos Dados - Sexta Pergunta "Sua professora realiza aulas práticas?"



Fonte: Autores

Discussão

Embora os educadores tenham mencionado que incorporam de forma limitada o uso de abordagens práticas no ensino de Ciências, devido ao excesso de carga de trabalho, escassez de recursos materiais e limitações espaciais, eles reconhecem a importância dessas práticas. Eles indicaram uma adesão eventual, já observada por Gil-Pérez et al. (1999), que apontou que tais atividades experimentais são raras nas salas de aula, mas continua sendo uma alternativa que deveria ser implementada mais vezes para a tão almejada melhoria no ensino de Ciências. Em outras palavras, além de fornecer o suporte necessário aos alunos durante a construção de seu conhecimento, as práticas auxiliam no processo de ensino-aprendizagem ao despertar o interesse pelas ciências. Esse fato ressalta a necessidade de alocar tempo para a incorporação dessas práticas no currículo.

A respeito da carência de infraestrutura para atender às demandas de aulas práticas, um desafio notado pelos professores, é interessante observar que, de acordo com alguns autores, a eficácia de uma aula não está necessariamente vinculada a uma estrutura complexa. Pelo contrário, quando os

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

alunos podem recorrer a materiais comuns do seu dia a dia, essas práticas ganham maior significado no processo de aprendizado. Isso ocorre, pois as atividades realizadas em ambiente escolar têm propósitos distintos das atividades científicas, sendo assim qualquer espaço físico tem a possibilidade de tornar um “laboratório” para o ensino de Ciências (BORGES, 2002).

Ao comparar a perspectiva dos alunos em relação às práticas no ensino de Ciências, a pesquisa constatou que eles estão abertos à adoção de metodologias práticas, mesmo sem um contato diário com elas. Em relação à pergunta inicial sobre a importância do estudo de Ciências, a maioria dos alunos (60) considerou a disciplina importante tanto para adquirir conhecimento quanto para lidar com situações cotidianas. Essa visão é respaldada por Piletti (1988), que enfatiza o potencial da disciplina de Ciências no Ensino Fundamental para desenvolver conhecimento científico, raciocínio lógico e valores, através de atividades como formulação de hipóteses, experimentação, observação e trabalho em grupo, culminando na compreensão de conceitos científicos e no desenvolvimento de habilidades.

As motivações dos alunos para realizar atividades são diversas, abrangendo busca por aprendizado, conquistas futuras, interesse na matéria, incentivo dos professores e aprovação no ano letivo. Essa variedade de motivações está em consonância com a noção de que a interação aluno-professor desempenha um papel crucial na estimulação do desejo de aprender e progredir, como argumentado por Zóboli (2000).

Em resumo, a análise desses resultados ressalta a necessidade de incorporar abordagens práticas no ensino de Ciências durante os anos finais do Ensino Fundamental. Tanto professores quanto alunos reconhecem o valor dessas abordagens. No entanto, os obstáculos relacionados à falta de tempo e recursos materiais foram apontados pelos professores como limitações. Como solução, foi proposta a criação de um guia de práticas para facilitar a inclusão de atividades práticas utilizando materiais de fácil acesso, possibilitando a incorporação mais frequente dessas abordagens nas salas de aula.

Conclusão

A análise dos resultados do estudo indica a importância das metodologias práticas no ensino de Ciências. Professores mencionaram a falta de recursos e tempo para usar aulas práticas, mas concordaram com a relevância delas nos anos finais do Ensino Fundamental. Alunos demonstraram interesse em aulas diferenciadas, reconhecendo a utilidade ampla da disciplina. A pesquisa gerou insights para um guia de práticas que visa melhorar a experiência de aprendizado e o ensino de Ciências, promovendo uma abordagem mais significativa e agradável para alunos e professores.

Referências

BALBINOT, M. C. **Uso de modelos, numa perspectiva lúdica, no ensino de ciências**. Anais do IV encontro Ibero-Americano de coletivos escolares e redes de professores que fazem investigação na sua escola. Lageado-RS: UNIVATES, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/237646326_USO_DE_MODELOS_NUMA_PERSPECTIVA_LUDICA_NO_ENSINO_DE_Ciencias. Acesso em: 17 aug. 2023.

BORGES, A. T. **Novos rumos para o laboratório escolar de Ciências**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 19, n. 3, p. 291-313, dez. 2002. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3838304/mod_resource/content/1/Borges_2002.pdf. Acesso em: 17 aug. 2023.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 10, n. 3, p. 363–381, 2004. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132004000300005> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/dJV3LpQrsL7LZXykPX3xrwj/> Acesso em: 17 aug. 2023

GIL PÉREZ, D; FURIÓ-MAS, C.; VALDÉS CASTRO, P.; SALINAS, J.; MARTÍNEZ TORREGROSA, J.; GUISASOLA ARANZABAL, J.; GONZÁLEZ, E. M; DUMAS-CARRÉ, A.; GOFFARD, M.; PESSOA DE CARVALHO, A. M. **Tiene sentido seguir distinguendo entre aprendizaje de conceptos,**

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

resolución de problemas de lápiz e papel y realización de prácticas de laboratorio? Ensenanza de las Ciencias, v. 17, n. 2, p. 311-320, 1999. DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.4094> Disponível em: <https://ensciencias.uab.es/article/view/v17-n2-gil-furio-valdes-et-al> Acesso em: 17 aug. 2023

HOFSTEIN, A.; LUNETTA, V. N. The role of the laboratory in science teaching: Neglected aspects of research. **Review of educational research**, v. 52, n. 2, p. 201-217, 1982. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1170311> Acesso em: 17 aug. 2023

MACIEL, C. B.; D'ARIENZO, A. M. **O POTENCIAL DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS À EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI**. Repositório da Universidade de Passo Fundo (RPF), n.15, 2021. Disponível em: <http://repositorio.upf.br/bitstream/riupf/1938/1/PF2021Caroline%20Busa%20Maciel.pdf>. Acesso em: 18 aug. 2023.

PACHECO, D. A. **Experimentação no Ensino de Ciências**. Ciência & Ensino, Campinas, vol. 2, 1997. Disponível em: http://www.nebad.uerj.br/publicacoes/artigos_em_periodicos/experimentacao_no_ensino_de_ciencias.pdf Acesso em: 17 aug. 2023

PILETTI, N. **Psicologia Educacional**. São Paulo: Ática, 1988.

VENTURA, P. C. S. Quanta Ciência há no Ensino de Ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 10, n. 2, p. 351-354, 2008. <https://doi.org/10.1590/1983-21172008100211> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/FHTpsTv3MTWBd5LdyvJgnvf/> Acesso em: 17 aug. 2023

ZANCAN, S.; SPAGNOLO, C. Educação brasileira do século XXI: impasses e desafios da profissão docente. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 12, n. 136, 2012. Disponível em: <https://doaj.org/article/af6034c188154db1acb5d8b19006d85f> Acesso em: 17 aug. 2023

ZÓBOLI, G. **Práticas de ensino: subsídios para a atividade docente**. 11. ed. São Paulo: Ática, 2000.

Agradecimentos

Ao Centro Universitário São Camilo – ES, bem como às escolas EMEB “Anacleto Ramos” e EEEFM “Domingos José Martins”, localizadas em Cachoeiro de Itapemirim – ES e Marataízes – ES, respectivamente, pela colaboração e apoio prestados durante toda a pesquisa.