

GRAPHICAL ABSTRACT



SCIENTISTS OF THE FUTURE

SCIENTIFIC CURIOSITIES



Student texts reflect a diversity of thoughts and experiences, providing windows into a constantly evolving world of learning and creativity.

OS CIENTISTAS DO FUTURO: ENSAIANDO UMA REVISTA CIENTÍFICA COM ESTUDANTES DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

THE SCIENTISTS OF THE FUTURE: REHEARSING A SCIENTIFIC MAGAZINE WITH STUDENTS IN THEIR FINAL YEARS OF ELEMENTAR SCHOOL

Larissa Pereira Costa ^{1*}

¹ Secretaria Municipal de Educação de Viana (SEMED), Prefeitura Municipal de Viana, 29130-142 Viana – ES, Brasil.

*(lariissa.pcosta@gmail.com)

Artigo submetido em 13/09/2023, aceito em 14/03/2024 e publicado em 01/05/2024.

Resumo: Ciências sempre foi uma disciplina que atrai os estudantes do ensino fundamental – anos finais, porém ela traz consigo palavras de difícil compreensão para os educandos, principalmente aqueles que chegam ao 6º ano. Visando proporcionar um melhor entendimento desses termos, compreensão e aplicabilidade em seu dia a dia é proposta neste trabalho a construção de uma revista científica escrita pelos próprios estudantes. Com o objetivo de investigar a eficiência da revista como ferramenta metodológica em prol da alfabetização científica para os estudantes do ensino fundamental, desmistificando o conhecimento científico e abordando-o de forma acessível. A revista partiu da curiosidade dos estudantes e a partir disso se transformou em perguntas, nas quais eles com o auxílio do educador desenvolveram suas respostas para o questionamento em questão, porém respeitando sua linguagem, o que leva a uma resposta fácil e acessível para esse público. Houve um grande interesse por parte dos estudantes ao realizar o presente trabalho. Ao final percebem-se mudanças de atitudes, melhor compreensão das ciências da natureza e aplicabilidade em seu cotidiano.

Palavras-chave: ciências; revista científica; estudantes; alfabetização científica.

Abstract: Science has always been a subject that attracts students from elementary school - final years, but it brings difficulties in understanding for students, especially those who reach the 6th year. Aiming, it will provide a better understanding in its proposal of terms, understanding and applicability of its day to day in this work of construction of a scientific journal written by its own students. In order to understand scientific literacy and recognize the importance of studying the science of nature in our society. From the curiosity and from the curiosity of the students and from that they turned into questions, in which they started from curiosity, which led to the easier answer, but with its question for the questioning of what the audience takes. There was a great interest on the part of the students when carrying out the present work. At the end, the changes in attitudes, better understanding of the sciences of nature and applicability of everyday life are perceived.

Keywords: science; scientific magazine; students; scientific literacy.

1 INTRODUÇÃO

Muitas são as dificuldades dos estudantes da educação básica em entender e assimilar os conteúdos das áreas de ciências e biologia, pois são considerados “complexos” e de difícil entendimento, devido a palavras que não fazem parte do vocabulário cotidiano dos alunos, havendo assim a necessidade da alfabetização científica de forma lúdica.

A busca de metodologias para facilitar o acesso a esse conhecimento se torna necessário e cabe ao educador traçar metodologias que proporcionem um conhecimento claro e efetivo, garantindo ao estudante um conhecimento que pode transformar sua vida, pois a ciência e a biologia estão presentes no cotidiano de todos.

Segundo Beskow (2008), o uso da comunicação, como forma de expressão de crianças e adolescentes, pode facilitar o processo de ensino e aprendizagem. A Base

Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatiza a importância da leitura como meio de acesso a diferentes tipos de conhecimento e informações. Abordando a escrita como uma habilidade que envolve a produção de textos em diversos gêneros, de acordo com o contexto e o propósito da comunicação. Além da leitura e escrita, a BNCC também valoriza a oralidade como uma competência importante. Trabalhar com uma variedade de gêneros textuais, pode desenvolver a habilidade de leitura e escrita em diferentes contextos. Dessa forma a criação de revistas, jornais e livros pelos estudantes, pode ser uma forma de melhorar o aprendizado, transformando o aluno em um ser ativo, onde ele passa a ser um protagonista e não um mero agente passivo do processo educativo.

A proposta da produção de revistas científicas na educação básica oferece condições de aprendizado aos estudantes a uma educação inclusiva e acessível em sua linguagem cotidiana. A produção desse

material pode trazer benefícios dentro e fora da escola, principalmente na atualidade. Durante a pandemia da COVID-19, vimos a importância da ciência e a dificuldade de compreensão de grande parte da população por não compreender determinados conceitos e conhecimentos científico-biológicos. (Bernardes, 2020). Além de promover não apenas o domínio de um determinado conteúdo, mas também o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais que são essenciais para a formação dos estudantes (Souza, 2023).

O ensino de Ciências pode ser uma dificuldade para os estudantes, entre elas pode-se destacar: não conseguir visualizar em seu cotidiano a teoria que é aplicada na sala de aula; conteúdos de difícil compreensão, principalmente conceitos que são necessários de ser memorizados; pouco tempo para o educador planejar e preparar aulas práticas; e, por fim, a dificuldade no acesso à materiais. Porém, todos esses empecilhos podem contar com o apoio e dedicação do professor, para buscar estratégias de ensino e aprendizagem que vão além das metodologias tradicionais, apostando nas metodologias ativas, onde o educando se encontra no centro do processo de ensino e aprendizagem, além de ser o protagonista de todo o processo. Sendo assim, temos como objetivo investigar a eficiência da revista como ferramenta metodológica em prol da alfabetização científica para os estudantes do ensino fundamental, desmistificando o conhecimento científico e abordando-o de forma acessível.

1.1 REFERENCIAL TEÓRICO

A produção de materiais como revistas, jornais e blog, permite um ensino ativo, atrativo e que desperte o interesse dos educandos, levando a um melhor aprendizado.

A produção e reprodução mecânica estão ultrapassadas e se torna interessante buscar produções autênticas, que despertem a curiosidade e interesse dos estudantes e de

toda a comunidade escolar em aprender ciências. Freire (1996, pág. 34), relata que o exercício da curiosidade é fundamental para desenvolver imaginação, intuição, contextualização e realizar a associação de todo conhecimento. Freire também relata que quando o educando escreve ele potencializa seu aprendizado, pois ele produz em sua própria linguagem e não apenas reproduzindo algo que já existe. Dessa forma, cabe ao educador contribuir a formação integral do aluno, onde o mesmo é capaz de refletir, pensar e desenvolver o seu pensamento crítico.

Nesse cenário, a alfabetização científica, se torna uma alternativa possível para que os estudantes compreendam o mundo que os cerca de maneira mais profunda e significativa. Além de capacitá-los a compreenderem o mundo, tomarem decisões informadas, participarem ativamente na sociedade e desenvolverem habilidades essenciais que beneficiam todos os aspectos de suas vidas. Portanto, ela desempenha um papel crucial no ensino de ciências e na formação de cidadãos críticos e informados, (Oldoni, 2017).

Gonçalves (2014) relata que essas produções podem ser aliadas à educação, incentivando escrita, leitura, compreensão e debates, o que leva a práticas de sucesso e aceitação dos educandos. Visto que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) recomenda a produção de textos escritos e o entendimento das múltiplas demandas sociais, dessa forma a produção de textos, revistas, jornais e livros pelos estudantes, pode ser uma forma de melhorar o aprendizado.

Nesse sentido uma revista construída pelos próprios educandos pode despertar o interesse de toda comunidade escolar.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Partindo da teoria de que o uso da comunicação auxilia na expressão de crianças e adolescentes e que pode facilitar o processo de ensino e aprendizagem, foi

proposta a construção de uma revista científica escrita pelos estudantes de uma turma de 6º ano da Escola Municipal, “DR. Tancredo de Almeida Neves”, localizada no bairro Nova Bethânia, no município de Viana, Espírito Santo. Para conseguir o resultado, foi utilizada a abordagem de pesquisa qualitativa, buscando investigar a eficiência da utilização da revista como ferramenta metodológica de ensino para estudantes do ensino fundamental, com o intuito de levar a conhecimento científico em uma linguagem clara e acessível.

Durante as aulas de ciências, foi solicitado aos estudantes que colocassem em um papel todas as suas curiosidades em forma de perguntas. Essas curiosidades foram sobre qualquer tema, dentro da disciplina de ciências, alguns estudantes apresentaram questionamentos também a respeito do conteúdo que estava sendo ministrado, que era citologia. Os papéis com perguntas foram coletados e realizado um filtro para a seleção daquelas que seriam respondidas durante as aulas. Os questionamentos ocorreram de forma diversa, desde assuntos relacionados ao espaço a aqueles voltados ao corpo humano e à saúde. Alguns alunos não entregaram, alegando que não tinham curiosidade e nem dúvidas em relação a ciências, o que se pode relacionar com apatia e desmotivação.

Após o recebimento das dúvidas, foram abordados com os estudantes os aspectos teóricos da comunicação, além dos meios de comunicação em massa, como revistas/jornais e a influência das redes sociais nesse processo. Destinou-se, quando possível, uma aula por semana para responder a cada uma das dúvidas. Essas dúvidas foram respondidas com uma explicação clara e acessível e, quando possível, foram utilizados instrumentos práticos e a utilização da internet e redes sociais. Posteriormente, foi pedido aos educandos, como atividade prática, a construção de um texto simples, com suas palavras, descrevendo as informações obtidas durante a aula e uma ilustração do

tema, visando assim, desenvolver a formação crítica e científica do estudante, aumentando assim o seu vocabulário científico e tornando a informação acessível.

Os textos foram corrigidos somente pelo professor responsável pelo projeto e isso permitiu que os estudantes recebessem feedback específico sobre a sua escrita. Proporcionando a identificação de erros, melhorando a clareza, coesão e aprimorando as ideias e argumentação dos estudantes.

Por fim, foi feita a diagramação dos textos utilizando o aplicativo Canva para uma possível impressão da revista, com o intuito da divulgação científica na sociedade em que os educandos estão inseridos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização desse projeto trabalhei com uma turma de 6º ano. Os estudantes elaboraram suas dúvidas para serem solucionadas durante as aulas. Foram selecionadas 30 dúvidas, que foram respondidas de forma clara e acessível, utilizando, quando possível, materiais lúdicos, atividade prática e a utilização da internet. As dúvidas foram escolhidas de acordo com os conteúdos que são lecionados para as turmas de 6º ano e compatíveis com a idade dos estudantes.

Durante a aula, 90% dos estudantes se comportam para o melhor desenvolvimento, porém 10% da turma mostrou não ter interesse no que foi proposto. Não quiseram participar em nenhum momento da atividade, mesmo após tentativas de aproximação.

A primeira dúvida a ser respondida foi um grande sucesso. A primeira pergunta foi: “Por que o HCL (ácido clorídrico, presente no estômago) pode corroer a nossa pele, mas não o estômago?” Foi nítido o interesse e a euforia dos estudantes por esse assunto. Foi relacionado durante a explicação, a questão da utilização do chiclete e o perigo que ele pode causar ao

estômago. Nesse momento, os estudantes jogaram os chicletes que estavam mascando fora. Percebe-se, assim, uma mudança de atitude e hábitos, já que é tão frequente o uso de chicletes nas escolas. Quando surgiam dúvidas durante a explicação, sempre perguntavam e foi explicado da melhor maneira possível. No final da aula um educando relatou: “*Essa aula foi muito legal, quando será a próxima dúvida, amanhã?*”. O entusiasmo demonstrado pela maioria dos alunos, segundo Lourenço (2010), evidencia a satisfação e o prazer em realizar algo diferente do cotidiano escolar.

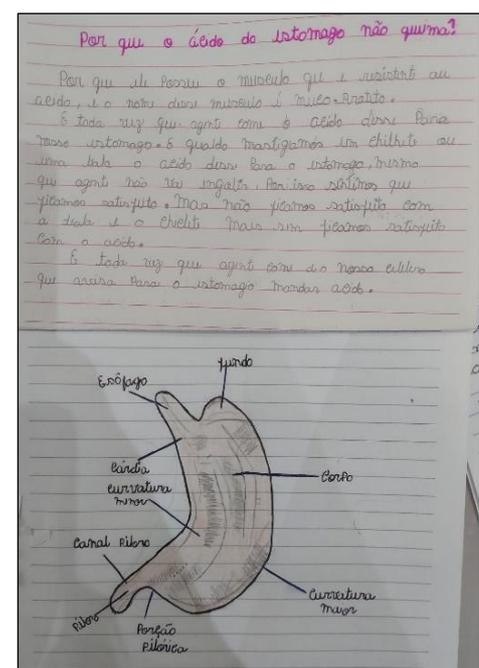
Quanto à linguagem passada, os estudantes consideraram a linguagem clara e acessível, tornando a proposta passada para os alunos, como fácil e atrativa, sendo muito elogiada por grande parte dos estudantes. Para Batista & Araújo, (2017), uma abordagem clara e acessível garante um melhor aprendizado e um maior interesse por parte dos estudantes. Assim sendo, pode-se perceber que na figura 3, os estudantes conseguiram compreender o assunto de taxonomia biológica, onde usaram da criatividade para “criar” uma nova espécie de animal, seguindo todas as regras de nomenclatura biológica, o que agregou o conhecimento desejado para a série em questão. O estudo da taxonomia geralmente é complexo para os estudantes, principalmente para aqueles que cursam o 6º ano, pois envolvem diversas regras e essa atividade facilitou o processo de ensino e aprendizagem.

Alguns estudantes não conseguiram finalizar a produção do texto e ilustração durante a aula e solicitaram terminar a atividade em casa, o pedido foi aceito, porém nesse momento foi ressaltada a importância de não copiar conteúdos diretos da internet, pois configura plágio.

À medida que as dúvidas foram respondidas, a vontade de querer aprender mais sobre os assuntos trabalhados, foi evidente, surgindo assim, ainda mais dúvidas, mudanças de hábitos e aumento do seu vocabulário científico. Segundo Castoldi & Polinarski (2009), essa vontade

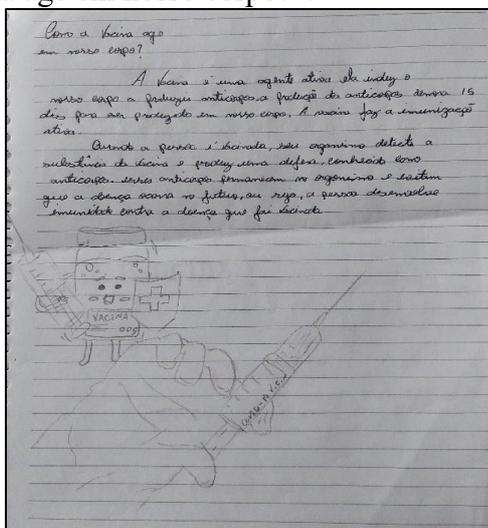
é um resultado direto da motivação realizada pelo educador, associada à utilização de recursos didático-pedagógicos diferenciados. Os estudantes reclamavam do excesso de termos científicos e metodologias tradicionais, depois dessa atividade, apresentaram uma maior satisfação e interesse nas atividades passadas. Segundo Araújo (2018), isso se deve à forma interativa que o conteúdo foi passado, onde o aluno deixou de ser um mero receptor do conteúdo e passou a ser ativo em seu processo de aprendizado. Foi constatado que os educandos, conseguiram aplicar o que tinha sido ministrado pela professora em seu cotidiano e no seu desenvolvimento acadêmico. Interaminense (2019) relata que a integração entre conteúdos práticos e teóricos possibilita uma melhor participação dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Observando assim metas sendo atingidas como: o pensamento crítico, mudança de atitudes, motivação e a felicidade por ter suas dúvidas respondidas. Observe abaixo as figuras de 1 a 4, retratando um pouco do trabalho desenvolvido.

Figura 1: Texto do estudante com ilustração, respondendo à pergunta: “Por que o ácido do estômago não queima?”.



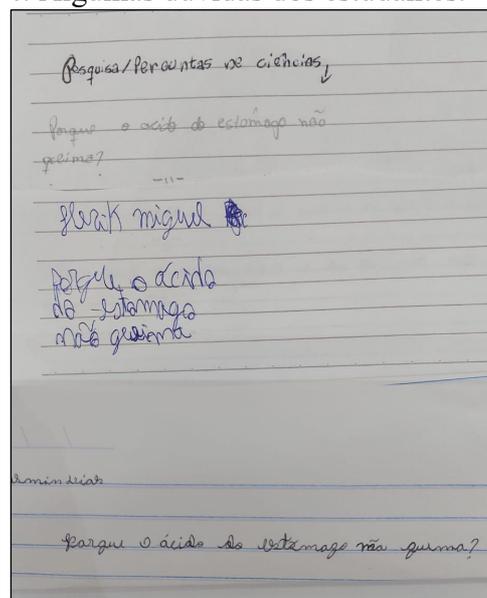
Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 2: Texto do estudante com ilustração, respondendo a pergunta: “Como a vacina age em nosso corpo?”.



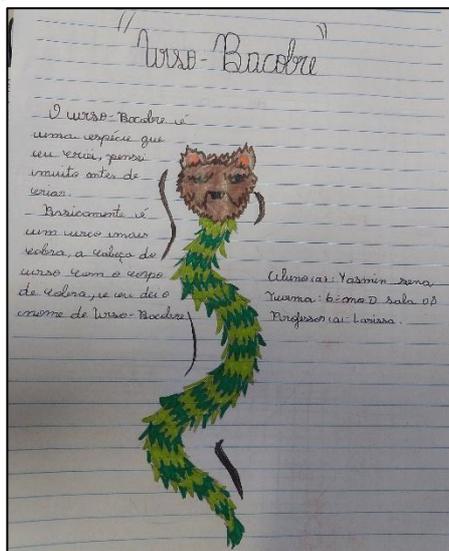
Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 4: Algumas dúvidas dos estudantes.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 3: Texto do estudante com ilustração, descrevendo uma espécie criada por ele.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

5 CONCLUSÃO & PERSPECTIVAS

A produção de revistas científicas por estudantes do ensino fundamental é uma realidade viável para o ensino de ciências, sendo uma estratégia interessante, pois desenvolve o pensamento científico e crítico, estimula questionamentos e aplicabilidade no cotidiano. Essa produção proporcionou ao estudante um maior envolvimento com o conteúdo, estimulou a leitura e escrita e os mesmos conseguiram aplicar o ensino de ciências em sua realidade, além de gerar uma maior aproximação entre educador e educando. É necessário ter uma transformação na prática docente, levando às salas de aulas metodologias mais dinâmicas e interativas com a intenção de despertar a curiosidade dos estudantes e consequentemente melhorar o ensino e aprendizagem das crianças e adolescentes. As metodologias ativas são uma excelente opção para essas mudanças.

Estudantes do 6º ano do ensino fundamental – anos finais, estão em uma fase de transição entre a fase de criança e adolescência, que tende a ser uma fase de muitos questionamentos, principalmente devido às mudanças que ocorrem em seus corpos. Geralmente apresentam

dificuldades em relação aos conteúdos curriculares principalmente pela quantidade de matérias, professores e pouco tempo de aula, cabendo ao corpo docente à intervenção, criando meios que possam facilitar o processo de aprendizado.

A partir deste estudo, acredito que a construção de revistas científicas como ferramenta de auxílio nas aulas de ciências e de qualquer outra disciplina, pode levar o estudante a desenvolver o seu pensamento científico, o que favorecerá a leitura, escrita e interpretação, trazendo benefícios em todas as áreas acadêmicas e na sua vida pessoal. Tornando o que é abstrato muitas vezes algo palpável e tendo aplicabilidade em seu cotidiano.

Os docentes que ministram a disciplina de ciências precisam sempre estarem dispostos a adotarem estratégias e abordagens pedagógicas diferenciadas, como por exemplo, relacionar os conceitos científicos com as situações do cotidiano dos estudantes, como forma de tornar o conteúdo mais relevante e compreensível. Assim sendo, conseguimos despertar a curiosidade e conseqüentemente a alfabetização científica. Precisamos ficar sempre atentos, em trazer propostas que atendam a todos, principalmente a aqueles estudantes que estão desmotivados e sem interesse em realizar atividades, mesmo para aquelas que são diferenciadas.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer expressar a profunda gratidão a todas as pessoas e instituições que tornaram este trabalho possível. Expresso também a minha gratidão aos participantes deste estudo, cuja participação e cooperação foram essenciais para a coleta de dados.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. Petrópolis: Editora Vozes, 2003.

ARAÚJO, M. dos S.; FREITAS, W. L. dos S.; LIMA, S. M. de S.; LIMA, M. M. de O. **A genética no contexto de sala de aula: dificuldades e desafios em uma escola pública de Florianópolis-PI**. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 19–30, 2018.

BATISTA, Leandro; ARAÚJO, Joeliza. **A botânica sob o olhar dos alunos do ensino médio**. Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências, [S.l.], v. 8, n. 15, p. 109-120. ISSN 1984-7505. 2017.

BERNARDES, Júlio. **Todo Conhecimento Científico é Necessário No Combate à Pandemia**. Jornal Da USP, 6 Mai 2020. Disponível em: jornal.usp.br/radio-usp/todo-conhecimento-cientifico-e-necessario-no-combate-a-pandemia/. Acesso em 01 set. 2022.

BESKOW, Cristina Alvares. **Comunicação, educação e inclusão digital: quem "tá ligado" na escola estadual paulista?: uma análise da interatividade no projeto Tô ligado: o jornal da sua escola**. 2008. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/7/27154/tde-19052009-162417/>. Acesso em: 08 jun. 2022.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: língua portuguesa**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CASTOLDI, R.; POLINARSKI, C.A. **Considerações sobre estágio supervisionado por alunos licenciandos em Ciências Biológicas**. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, 2009. Anais do VII ENPEC, Belo Horizonte: ABRAPEC, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, p. 34, 1996.

GONÇALVES, Irene Aparecida. **Programa de desenvolvimento educacional – PDE.** Paraná, 2014

INTERAMINENSE, Bruna de Kássia Santana. **A Importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma Metodologia Interativa.** Revista multidisciplinar e de Psicologia. V.13, N 45- P. 342-354, 2019.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

LOURENÇO, Afonso Abílio; PAIVA, Maria Olímpia Almeida. **A motivação escolar e o processo de aprendizagem.** Ciências & Cognição. vol.15 no.2 Rio de Janeiro ago. 2010.

OLDONI, J. F. W. B., & LIMA, B. G. T. **A compreensão dos professores sobre a alfabetização científica: perspectivas e realidade do ensino de ciências.** ACTIO: Docência em Ciências, 2(1), 41-59. 2017.

SOUZA, L. B. P., CONCEIÇÃO, L. de J., Silva, T. M. P. da, & D'almeida, S. R. S. **Jogos sustentáveis para o ensino lúdico da matemática.** Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação, 9(6), 997–1008. 2023.