

# LETRAMENTO CIENTÍFICO COMO FERRAMENTA DE ARTICULAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Hellen Vitória de Souza Guedes <sup>1</sup>  
Paulo Deyvity Rodrigues de Sousa <sup>2</sup>  
Gilberlandio Nunes da Silva <sup>3</sup>

## RESUMO

O letramento científico é abordado na base nacional comum curricular (BNCC) como a capacidade do estudante compreender, interpretar, e formular ideias científicas a partir de suas experiências e situações do cotidiano. O fazer científico é orientado por processos educacionais, preocupados com a criticidade, clareza na exposição das ideias e consistência vocabular, assim, fazendo a transposição didática do saber científico e educacional no sistema escolar. A pesquisa desenvolve-se em uma escola pública estadual técnica e integral, nele existem dois cursos técnicos: agroecologia e comércio. Neste trabalho os sujeitos participantes forma os matriculados na turma de agroecologia, que totalizam 30 estudantes. As atividades foram desenvolvidas no âmbito da disciplina de metodologia científica, nela foram desenvolvidas as atividades durante o segundo semestre do ano de 2023, no eixo temático de letramento científico. No início das aulas, os estudantes foram divididos em 5 grupos com até 6 alunos, no qual, irão desenvolver um artigo científico até o final da ementa. Partindo desse pressuposto, está sendo desenvolvida uma proposta didática a partir da temática aquecimento global, nesta os alunos estão desenvolvendo habilidades e competências no processo da escrita científica e compreendendo as normas e técnicas. Considerando a sequência das aulas da disciplina de metodologia, no final os alunos conseguiram estruturar um artigo científico, mostrando que entendendo todas as etapas do percurso metodológico de um trabalho científico.

**Palavras-chave:** Letramento Científico, Base Técnica, Artigos.

## INTRODUÇÃO

O letramento científico, abordado na Base Comum Curricular (BNCC), emerge como uma habilidade crucial no contexto educacional contemporâneo, especialmente nas aulas de Metodologia Científica. Em um mundo cada vez mais pautado pela informação e pela ciência, a capacidade de compreender, analisar e produzir conhecimento científico torna-se fundamental não apenas para o ser como estudante, mas também para o desenvolvimento da sociedade como um todo. Logo, tal conceito tem por finalidade a discussão acerca da educação científica e os objetivos que nela são pautados, por meio da formação de cidadãos ativos frente a situações de domínio científico.

Para pensar no Letramento científico é necessário pensar neste como um procedimento global que abrange diversas dimensões como conhecimento, atitude, compreensão e

<sup>1</sup>Graduanda no Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba- UEPB, [hellengued3s@gmail.com](mailto:hellengued3s@gmail.com);

<sup>2</sup>Me. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática PPGECEM/UEPB, [paulodaivid@gmail.com](mailto:paulodaivid@gmail.com);

<sup>3</sup>Professor no Departamneto de Química da Universidade estadual da Paraíba – UEPB, Dnr em ensino de ciências e Matemática - PPGECEM /UEPB, [gil.gilberlandionunes@gmail.com](mailto:gil.gilberlandionunes@gmail.com)

capacidade (MOTTA-ROTH, 2011, p. 21). Logo, envolve não apenas a compreensão de conceitos científicos, mas também a habilidade de avaliar informações científicas, entender o método científico e reconhecer o papel da ciência na tomada de decisões individuais e coletivas.

Nas aulas de metodologia científica, o letramento científico transcende a mera aquisição de conhecimentos teóricos e metodológicos. Ele se revela como uma ferramenta dinâmica e prática, essencial para capacitar os alunos a se tornarem agentes críticos e participativos no processo de construção do conhecimento científico. Segundo Alexandre (2021), o fazer científico é orientado por processos educacionais preocupados com a criticidade, clareza na exposição das ideias, consistência vocabular, de maneira a concluir que o saber científico é saber educacional crítico.

O presente artigo tem como objetivo explorar a importância do letramento científico como uma importante ferramenta de aprendizagem nas aulas de metodologia científica. Ao longo deste trabalho, será apresentada a construção do fazer científico de 30 estudantes do curso técnico de agroecologia do 1º ano do Ensino Médio de uma escola estadual integral técnica pública, por meio das aulas teóricas e práticas referentes às definições e bases da metodologia. Estes conceitos englobam as partes específicas para feitura de um artigo científico, para que, no final, pudessem produzir o próprio artigo com a temática Aquecimento Global.

Para desenvolvimento das aulas, foi pensada uma sequência didática (SD) na disciplina. Por fim, a partir das aulas teóricas, coleta e análise de dados e construção do artigo, pode-se enfatizar a importância da metodologia científica no dia a dia do estudante, como ferramenta destinada a formar uma cultura científica sólida e participativa. Outrossim, suprir os objetivos de um fazer científico preocupado com a autonomia e criticidade do estudante.

Além disso, abordagens construtivistas destacam a importância da construção ativa do conhecimento pelo aprendiz. As aulas expositivas trazem essa resolução de problemas, ou seja, o aluno deve ativamente relacionar o assunto abordado às ideias já presentes na sua estrutura cognitiva (MOREIRA, MASINI, 2001; AUSUBEL, 2003). Em outras palavras, os estudantes constroem significados a partir de suas experiências prévias e interações com o mundo ao seu redor, o que tem implicações significativas para o desenvolvimento do letramento científico nas aulas de metodologia científica.



**METODOLOGIA**

A pesquisa qualitativa é uma abordagem metodológica utilizada em diversas áreas, incluindo ciências sociais, psicologia, antropologia, educação e saúde. Caracteriza-se pela sua maleabilidade na adaptação durante o desenvolvimento, pela abordagem de objetos complexos, pela inclusão de dados diversos, pela habilidade de explorar detalhadamente múltiplos aspectos da vida social e por sua receptividade ao mundo empírico (PIRES, 2008). Portanto, o presente trabalho utilizou principalmente essa pesquisa para análise e discussão.

Inicialmente, foram realizadas pesquisas acerca das partes que compõem um artigo científico e elaborada uma sequência didática, visto que, as aulas se dividiram com base nos tópicos apresentados: título, resumo, palavras-chave, introdução, metodologia, resultados e discussões e considerações finais. E, com esses dados prontos, foram desenvolvidos os materiais de aula, como slides e organização da turma.

A sequência foi organizada para o segundo semestre do ano letivo, totalizando 13 encontros com duas aulas por semana, com 50 minutos de duração cada. A SD foi pensada pelo percurso metodológico apresentada no quadro 1 a seguir:

**Tabela 1:** Sistematização das Etapas da SD

Momentos	Atividade desenvolvida
Momento 01- 2 aulas (50min/cada)	Acordos educacionais, delineando os propósitos da disciplina e a elaboração de uma representação visual, por meio de nuvem de palavras.
Momento 02- 2 aulas (50min/cada)	Foi conduzida uma atividade envolvendo caixas fechadas, contendo objetos, com o intuito de gerar hipóteses por parte dos participantes.
Momento 03- 2 aulas (50min/cada)	Foi proposta a elaboração de um artigo científico como resultado da disciplina e organização do grupos. Apresentando o formato de artigo científico para um congresso acadêmico, detalhando os passos para a escrita.
Momento 04- 2 aulas (50min/cada)	Definição dos passos científicos como: observação, questionamentos, formulação de hipóteses, experimentos, resultados e análises, conclusão.
Momento 05- 2 aulas (50min/cada)	Definição da temática para trabalhar o letramento científico através da pesquisa e escrita.
Momento 06- 2 aulas (50min/cada)	Reprodução do Filme: O menino que descobriu o vento, exposto a partir da plataforma NETFLIX.
Momento 07- 2 aulas (50min/cada)	Reprodução do Filme: <i>Whiplash</i> : em busca da perfeição, exposto a partir da plataforma YOUTUBE no formato de aluguel.
Momento 08- 2 aulas (50min/cada)	Aula expositiva sobre como construir um título de um artigo.
Momento 09- 2 aulas (50min/cada)	Aula expositiva sobre como construir um resumo de um artigo
Momento 10- 2 aulas (50min/cada)	Aula expositiva sobre como construir uma introdução de um artigo
Momento 11- 2 aulas (50min/cada)	Aula expositiva sobre metodologia e construção de um questionário.
Momento 12- 2 aulas (50min/cada)	Aplicação dos questionários.
Momento 13- 2 aulas (50min/cada)	Aplicação dos questionários, Coleta de dados e análise dos questionários aplicados, assim, desenvolvendo um texto com os resultados obtidos.

Fonte: o residente (2023)



Como dito anteriormente, a turma em questão continha 30 estudantes, por isso, foi dividida em cinco grupos com até seis alunos, no qual, permaneceram no mesmo grupo até a finalização da ementa. A temática geral escolhida foi Aquecimento Global, visto que é uma temática bastante importante e atual no cotidiano da sociedade como um todo. A sequência didática, conforme Zabala (1998), é um plano pedagógico organizado, com atividades sequenciais e coordenadas, visando alcançar determinados objetivos educacionais, cujo início e término são reconhecidos tanto pelo professor quanto pelos alunos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro momento foi apresentado acerca da organização da disciplina, definição do método científico e a explicação dos caminhos básicos científicos, como: observação, pergunta, hipótese, experimentação, resultados e conclusão. Após a apresentação desses conceitos, foi realizada uma pequena dinâmica com os estudantes, a fim de estimulá-los a pensar sobre qual ação eles estavam realizando, de acordo com o método científico.

No segundo momento foram confeccionadas quatro pequenas caixas totalmente vedadas e uma por uma foi distribuída em cada grupo, o objetivo era fazer com que eles passassem pelas etapas do método científico de maneira a identificar o que estava surgindo como problema. Cada grupo observou e formulou hipóteses acerca do que cada caixa continha, com a suposição, veio a discussão dos resultados e a conclusão do que tinha, de fato, nas caixas e se a hipótese era verdadeira ou refutada.

No terceiro e o quarto momento ocorreu a proposta de sequenciação da disciplina, divisão dos grupos e o projeto final que seria a estruturação de um artigo científico baseado nos moldes acadêmicos. E foi explicado e debatido acerca das etapas do método científico: observação, questionamento, hipóteses, experimentação, resultados e análises, e conclusão.

Nessas aulas foi utilizado recurso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TDIC), por meio do vídeo. Nesse sentido, Oliveira (2015) sinaliza que a anexação das TDIC no dia a dia acadêmico estimula o desenvolvimento do pensar crítico criativo e a aprendizagem coletiva, pois instiga o estudante a também inovar, ter autonomia e saber lidar bem com as questões em grupo. No sexto e sétimo momento foi reproduzido dois filmes, sendo motivados pelo que foi discutido em aula e apresentando o pensar e desenvolver científico a partir da TDIC vídeo.

Nas aulas posteriores, iniciou-se, de fato, a topicalização do Artigo Científico. O primeiro foi o título. Nesse caso, a aula foi de maneira expositiva dialogada. Tendo como conclusão também uma dinâmica voltada para a temática Aquecimento Global, visto que é

um tema bastante importante e uníssono entre os estudantes, ou seja, todos conheciam ou já ouviram falar sobre. Cada grupo teve que criar um título, de acordo com o que foi exposto em aula, baseado em uma reportagem mostrada em sala acerca do Aquecimento Global. Após a criação dos títulos, estes foram expostos e discutidos em conjunto na sala de aula.

A aula seguinte foi sobre resumo e palavras-chave, mantendo a mesma ideia da aula anterior, o recurso didático também foi slide. Conceituou-se o que é resumo, o que precisa conter neste e foi apresentado um exemplo de resumo de um artigo científico já publicado para que os estudantes pudessem fazer relação de cada parte como o que foi dito em aula. Logo após, houve a mesma estruturação para o conhecimento de palavras-chave. Como de costume, cada grupo teve de fazer um resumo e palavras-chave com o tema proposto que é Aquecimento Global.

Na aula sobre o tópico introdução, seguiram-se as mesmas dinâmicas das aulas anteriores, por meio de aulas expositivas dialogadas. Contudo, na aula de metodologia, foi confeccionado um questionário com 9 questões objetiva e 1 discursiva e foi entregue aos estudantes para que pudessem fazer as pesquisas, de acordo com o que foi visto em sala de aula. A pesquisa foi feita no ambiente escolar com a finalidade de apurar o conhecimento sobre o fenômeno Aquecimento Global, tendo como entrevistados alunos, funcionários terceirizados e professores. Dois grupos ficaram responsáveis para fazer a pesquisa com os funcionários, dois com os professores e dois com os alunos.

As aulas seguintes foram para a coleta e análise dos dados coletados, tendo como fundamento a interpretação e transcrição das respostas, sabendo que essa parte do artigo é a de resultados e discussões. Após a transcrição dos resultados (conforme anexo figura 1) obtidos pelo questionário, os estudantes precisaram unir as atividades que realizaram no decorrer das aulas e concluírem com o tópico considerações finais e, finalmente, formarem um artigo científico. Em decorrência dos feriados, imprevistos e paralisações ocorridas no ano de 2023, foi impossibilitada a escrita completa do artigo científico.

As atividades Desenvolvidas durante o curso de Metodologia Científica foram caracterizadas por uma interação dinâmica entre os alunos. O objetivo central foi entender as percepções dos estudantes sobre a metodologia e apresenta-los a esse método acadêmico que é bastante pertinente no fazer científico, enfatizando a aplicação prática dos conceitos abordados em sala por meio da temática Aquecimento Global.

A efetiva importância para abordagem dessa disciplina também se deu pelo fato de que os alunos precisarão desenvolver um trabalho de conclusão do curso de comércio, na 3ª série do ensino médio, baseado nos passos abordados nessa disciplina. Embora a conclusão da

escrita dos artigos científicos tenha sido incompleta, foi gritante a evolução dos estudantes no decorrer das aulas e o interesse pelos caminhos acadêmicos.

A sequência didática aplicada se mostrou muito eficiente em relação à escrita científica dos estudantes, sendo muito importante salientar que nenhum deles havia tido contato com essa maneira de escrita. Portanto, as aulas de metodologia científica serviram como grande apoio para o amadurecimento no campo científico dos alunos, possibilitando-os, por meio também do Letramento Científico, a motivação acerca da atividade e autonomia do conhecimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme o referencial teórico apresentado e a metodologia aplicada, vê-se que o uso do Letramento Científico em aulas de Metodologia Científica é extremamente importante para promover uma aprendizagem significativa.

Pesquisadores apontam a importância do letramento como forma de dar ao estudante a capacidade de tomar decisões por meio do pensamento crítico. Nota-se o quanto é importante o uso desse método para o ensino da escrita científica nas escolas, pois é uma ferramenta que pode auxiliar na superação de dificuldades em que os estudantes possam obter em relação aos conteúdos desse componente.

O letramento científico é uma área multidisciplinar que abrange a educação, a comunicação científica, a filosofia da ciência e a sociologia do conhecimento, entre outros campos. Portanto, o ensino dessa metodologia incentiva os alunos a questionarem, analisarem e avaliarem as informações com base em evidências científicas.

Esse trabalho tem a finalidade de colaborar para a escrita científica de jovens, de maneira mais dinâmica e efetiva, propondo a ideia de que todo conhecimento é válido para a feitura de uma escrita científica.

## AGRADECIMENTOS

Externo meus agradecimentos ao Programa Residência Pedagógica através Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), à coordenadora institucional Profa. Dra. Paula Almeida de Castro, ao coordenador do subprojeto de Química Prof. Me. Gilberlandio Nunes, ao preceptor escolar Prof. Me. Paulo Deyvity Rodrigues de Sousa, à instituição de ensino e todos que a compõem e aos colegas residentes. Com a presença, perseverança e partilha de conhecimento de cada um, a experiência se tornou muito mais valiosa e única.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

ALEXANDRE, Agripa Faria. Metodologia Científica: Princípios e Fundamentos. 192 p. 3.ed. São Paulo. Blucher, 2021.

CELLARD A. A Análise Documental. In: Poupart J, Deslauriers JP, Groulx LH, Laperrière A, Mayer R, Pires AP, organizadores. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos 2ª ed. Petrópolis: Vozes; 2010. p. 295-316.

MOREIRA, M.A, MASINI, E.F.S. Aprendizagem significativa: a Teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro, 2001.

MOTTA-ROTH, D. Letramento científico: sentidos e valores. Notas de Pesquisa. Santa Maria: UFSM, v. 1, n. 0, p. 12-25, 2011.

OLIVEIRA, C. TIC'S na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. Pedagogia em Ação, v. 1, 2015.

ZABALA, A. Prática Educativa: como ensinar. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

## ANEXOS

**Anexo A:** Transcrição dos dados obtidos a partir da coleta do questionário [https://drive.google.com/file/d/1ehy7IQM7WzzW3VEq7OXIYqzOAKnVTzq/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1ehy7IQM7WzzW3VEq7OXIYqzOAKnVTzq/view?usp=drive_link)