

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO DE PROGRAMAS *LATO SENSU* E RESIDÊNCIAS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE FÍSICA**

**FAGNER RODRIGUES DE LIMA**

**A LITERACIA CIENTÍFICA NO ENSINO DE FÍSICA: UMA INVESTIGAÇÃO EM  
PERIÓDICOS NACIONAIS**

**PICOS  
2024**

**FAGNER RODRIGUES DE LIMA**

**A LITERACIA CIENTÍFICA NO ENSINO DE FÍSICA: UMA INVESTIGAÇÃO EM  
PERIÓDICOS NACIONAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Especialização em Ensino de Física da Universidade Federal do Piauí como requisito para obtenção do título de Especialista em Ensino de Física.

**Orientador:** Prof. Dr. Haroldo Reis Alves de Macêdo.

**PICOS  
2024**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí Biblioteca  
José Albano de Macêdo

**L732I** Lima, Fagner Rodrigues de.

A literatura científica no ensino de física: investigação em  
periódicos nacionais / Fagner Rodrigues de Lima – 2025.  
27 f.

1 Arquivo em PDF

Indexado no catálogo *online* da biblioteca José Albano de  
Macêdo-CSHNB Aberto a pesquisadores, com restrições da  
Biblioteca

Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação) –  
Universidade Federal do Piauí, Curso de Especialização em  
Ensino de Física, Picos, 2025. “Orientador: Prof. Dr. Haroldo  
Reis Alves de Macêdo.”

1. Ensino de física. 2. Literatura científica-física. 3. Revisão

Elaborada por Maria Letícia Cristina Alcântara Gomes - Bibliotecária CRB n° 03/1835



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO DE PROGRAMAS LATO SENSU E RESIDÊNCIAS  
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS



## ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE FÍSICA

Aos **19/11/2024**, na sala virtual «[https://meet.google.com/ mnf-ohqs-fix](https://meet.google.com/mnf-ohqs-fix)» na Universidade Federal do Piauí, *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros, foi realizada a apresentação pública do Trabalho de Conclusão de Curso do aluno **FAGNER RODRIGUES DE LIMA**, intitulado **PRODUÇÃO TEXTUAL COMO FERRAMENTA PARA PROMOVER LITERACIA CIENTÍFICA NO ENSINO DE FÍSICA**, os trabalhos foram iniciados às 14h 10min, pelo professor orientador do Trabalho de Conclusão de Curso, Prof. Dr. Haroldo Reis Alves de Macêdo, presidente da banca examinadora, também constituída pelos(as) seguintes professores(as), Prof. Dr. Fabio Soares da Paz e Prof. Me Gilson Mauriz Gomes. A banca examinadora, após a defesa do acadêmico, passou-se à arguição e comentários. Encerrados os trabalhos de arguição às 15h 20min, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre a trabalho. Assim, após avaliação e deliberação, **considerou-se o aluno Fagner Rodrigues de Lima (X) aprovado, ( ) aprovado(a) com ressalvas, ( ) reprovado(a), com nota final 9,0**. Eu, Prof. Dr. Haroldo Reis Alves de Macêdo, presidente da banca, lavrei a presente ata, que, depois de lida e aprovada, segue assinada por todos os presentes na apresentação pública.

Picos (PI) 19 de outubro de 2024.

Assinaturas dos Membros da Banca:

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** HAROLDO REIS ALVES DE MACEDO  
Data: 19/11/2024 16:50:40-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Haroldo Reis Alves de Macêdo

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** FABIO SOARES DA PAZ  
Data: 19/11/2024 15:59:30-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Fábio Soares da Paz

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** GILSON MAURIZ GOMES  
Data: 19/11/2024 15:45:06-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me Gilson Mauriz Gomes

À minha querida esposa Eliziane pelo amor, carinho, compreensão e  
incentivo para eu prosseguir...

Às minhas filhas Flávia e Felícia para quem pretendo deixar o legado da  
Educação.

À memória dos meus avós e pais.

A meu irmão Francival.

Aos amigos de longas datas e aos que fiz nessa caminhada!

Aos professores, que foram de fundamental importância no direcionamento  
desse curso.

Dedico!

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Campus Senador Helvídio Nunes de Barros - UFPI, docentes, direção e administração que oportunizaram as ferramentas necessárias para minha estadia no Campus Picos.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, por colabora com minha formação.

Agradeço!

*“Vivemos numa sociedade intensamente dependente da ciência e da tecnologia, na qual quase ninguém sabe algo sobre ciência e tecnologia.” (Carl Sagan).*

## RESUMO

A literacia científica em Física contribui para que os indivíduos tenham compreensão das forças da natureza e com isso possam tomar decisões fundamentadas e críticas contra toda desinformação que assolam o mundo. Neste âmbito, essa capacita os indivíduos para uma melhor vivência no cotidiano, pois desenvolve compreensão da ciência. Objetivo: descrever as obras que tratam da literacia científica no ensino de Física nos periódicos nacionais via pesquisa bibliográfica. Metodologia: Trata-se de uma revisão bibliográfica com abordagem qualitativa e descritiva com uma amostra de 6 estudos. Através dessa, foi possível constatar que a literacia científica não apenas facilita a assimilação dos conceitos físicos, mas também estimula o desenvolvimento de habilidades comunicativas e críticas e ainda engaja os alunos de maneira significativa. Portanto, a conclusão deste trabalho não é apenas um fechamento, mas um chamado à ação: precisamos reformular nosso modelo educativo para integrar a literacia científica de maneira mais profunda e significativa. Isso significa não apenas ensinar Física, mas também ensinar os alunos a contar suas próprias histórias científicas, a conectar a teoria à prática e a se posicionar como cidadãos críticos em relação à ciência. Ao fazermos isso, não apenas aprimoramos a capacidade crítica e interpretativa dos alunos, mas também potencializamos a ciência como um agente de mudança social, preparando-os para um mundo onde a compreensão científica é fundamental para tomar decisões fundamentadas e éticas.

**Palavras-chave:** literacia científica; ensino de física; revisão bibliográfica

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
1.1 OBJETIVOS .....	11
<b>1.1.1 Objetivo geral</b> .....	<b>11</b>
<b>1.1.2 Objetivos específicos</b> .....	<b>11</b>
<b>2 ARTIGO CIENTÍFICO</b> .....	<b>12</b>
2.1 INTRODUÇÃO .....	13
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO</b> .....	<b>14</b>
3.1. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA, LETRAMENTO CIENTÍFICO OU LITERACIA CIENTÍFICA? .....	14
3.2 A RELEVÂNCIA DE TEXTOS NARRATIVOS PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO E PARA O ENGAJAMENTO DOS ALUNOS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM .....	16
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>18</b>
<b>5 RESULTADOS</b> .....	<b>19</b>
<b>6 CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS</b> .....	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>24</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A literacia científica é um aspecto crucial para o desenvolvimento de cidadãos críticos e informados no século 21. Durante o Fórum Econômico Mundial em 2015, a listagem de competências essenciais incluiu essa habilidade, enfatizando sua relevância em um mundo cada vez mais complexo e interconectado (Coppi, Fialho, Cid, 2023). Essa faz parte da base necessária para que os alunos construam competências como, pensamento crítico, resolução de problemas, criatividade, comunicação, conscientização social, cultural e etc. Sendo todas igualmente importantes.

Vivemos em uma era em que a informação é gerada e disseminada em um ritmo acelerado, muitas vezes sem critérios claros de confiabilidade. Esse cenário demanda habilidades que vão além da mera absorção de dados. Os jovens, especialmente os estudantes do ensino médio, precisam desenvolver a capacidade de distinguir entre ciência e pseudociência, um desafio significativo que pode impactar na formação de cidadãos críticos e bem informados.

O Ensino de Física, nesse sentido, tem um papel fundamental na promoção dessas habilidades. Trata-se de uma disciplina que, quando bem abordada, não apenas ensina conceitos fundamentais sobre o funcionamento do mundo Físico, mas também estimula a curiosidade, a investigação e a reflexão crítica sobre questões contemporâneas, como mudanças climáticas, saúde pública e tecnologia.

Assim, o estudo tem como objetivo central descrever as obras que tratam da literacia científica no Ensino de Física nos periódicos nacionais via pesquisa bibliográfica. Buscou entender se essas abordagens colaboram para uma apreensão mais significativa dos tópicos científicos ou se, ao contrário, acabam dispersando a atenção dos alunos e os afastando de uma prática de ensino tradicional de Física.

A metodologia escolhida, uma revisão bibliográfica, é adequada para atingir esses objetivos, pois oferece uma visão abrangente das contribuições existentes no campo. A busca avançada no portal de Periódicos da CAPES, com foco em publicações em português brasileiro entre 2012 e 2022, possibilitou obter um recorte relevante sobre o tema. O resultado dessa pesquisa – 6 trabalhos selecionados – cria uma base valiosa para a análise crítica. Essa revisão não apenas destaca as práticas atuais no Ensino de Física, mas também pode trazer à tona lacunas de pesquisa e possibilidades de melhoria nas metodologias de ensino.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

Descrever as obras que tratam da literacia científica no ensino de Física nos periódicos nacionais via pesquisa bibliográfica.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- Entender como as práticas pedagógicas podem contribuir para a promoção da literacia científica no Ensino de Física.
- Apresentar literacia científica através da revisão bibliográfica.
- Identificar desafios e oportunidades na implementação dessa abordagem pedagógica.

## 2 ARTIGO CIENTÍFICO

### A LITERACIA CIENTÍFICA NO ENSINO DE FÍSICA: UMA INVESTIGAÇÃO EM PERIÓDICOS NACIONAIS

Fagner Rodrigues de Lima<sup>1</sup>  
Haroldo Reis Alves de Macedo<sup>2</sup>

#### RESUMO

A literacia científica em Física contribui para que os indivíduos tenham compreensão das forças da natureza e com isso possam tomar decisões fundamentadas e críticas contra toda desinformação que assolam o mundo. Neste âmbito, essa capacita os indivíduos para uma melhor vivência no cotidiano, pois desenvolve compreensão da ciência. Objetivo: descrever as obras que tratam da literacia científica no ensino de Física nos periódicos nacionais via pesquisa bibliográfica. Metodologia: Trata-se de uma revisão bibliográfica com abordagem qualitativa e descritiva com uma amostra de 6 estudos. Através dessa, foi possível constatar que a literacia científica não apenas facilita a assimilação dos conceitos físicos, mas também estimula o desenvolvimento de habilidades comunicativas e críticas e ainda engaja os alunos de maneira significativa. Portanto, a conclusão deste trabalho não é apenas um fechamento, mas um chamado à ação: precisamos reformular nosso modelo educativo para integrar a literacia científica de maneira mais profunda e significativa. Isso significa não apenas ensinar Física, mas também ensinar os alunos a contar suas próprias histórias científicas, a conectar a teoria à prática e a se posicionar como cidadãos críticos em relação à ciência. Ao fazermos isso, não apenas aprimoramos a capacidade crítica e interpretativa dos alunos, mas também potencializamos a ciência como um agente de mudança social, preparando-os para um mundo onde a compreensão científica é fundamental para tomar decisões fundamentadas e éticas.

**Palavras-chave:** literacia científica; ensino de física; revisão bibliográfica

#### ABSTRACT

Scientific literacy in Physics helps individuals understand the forces of nature and thus be able to make informed and critical decisions against all the misinformation that plagues the world. In this context, it enables individuals to have a better everyday life, as it develops an understanding of science. Objective: To describe the works that deal with scientific literacy in Physics teaching in national periodicals via bibliographic research. Methodology: This is a bibliographic review with a qualitative and descriptive approach with a sample of 6 studies. Through this, it was possible to verify that scientific literacy not only facilitates the assimilation of physical concepts, but also stimulates the development of communicative and critical skills and also involves students in a meaningful way. Therefore, the conclusion of this work is not just a closure, but a call to action: we need to reformulate our educational model to integrate scientific literacy in a

---

Filiação, Universidade Federal do Piauí

<sup>1</sup> Licenciado em Física, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, fagnerlima911@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Ciência e Engenharia de Materiais, professor de Física do IFPI, haroldoram@ifpi.edu.br

deeper and more meaningful way. This means not only teaching Physics, but also teaching students to tell their own scientific stories, connect theory to practice, and position themselves as critical citizens in relation to science. By doing this, we not only improve students' critical and interpretative skills, but we also enhance science as an agent of social change, preparing them for a world where scientific understanding is fundamental to making informed and ethical decisions.

Keywords: scientific literacy; physics teaching; bibliographic review

Data de aprovação: 19/11/2024 (data de apresentação do TCC)

## 2.1 INTRODUÇÃO

A literacia científica é um aspecto crucial para o desenvolvimento de cidadãos críticos e informados no século 21. Durante o Fórum Econômico Mundial em 2015, a listagem de competências essenciais incluiu essa habilidade, enfatizando sua relevância em um mundo cada vez mais complexo e interconectado (Coppi, Fialho, Cid, 2023). Essa fazendo parte da base necessária para que os alunos construam competências como, pensamento crítico, resolução de problemas, criatividade, comunicação, conscientização social, cultural e etc. Sendo todas igualmente importantes.

Vivemos em uma era em que a informação é gerada e disseminada em um ritmo acelerado, muitas vezes sem critérios claros de confiabilidade. Esse cenário demanda habilidades que vão além da mera absorção de dados. Os jovens, especialmente os estudantes do ensino médio, precisam desenvolver a capacidade de distinguir entre ciência e pseudociência, um desafio significativo que pode impactar na formação de cidadãos críticos e bem informados.

O Ensino de Física, nesse sentido, tem um papel fundamental na promoção dessas habilidades. Trata-se de uma disciplina que, quando bem abordada, não apenas ensina conceitos fundamentais sobre o funcionamento do mundo Físico, mas também estimula a curiosidade, a investigação e a reflexão crítica sobre questões contemporâneas, como mudanças climáticas, saúde pública e tecnologia.

Assim, o estudo tem como objetivo central descrever as obras que tratam da literacia científica no Ensino de Física nos periódicos nacionais via pesquisa bibliográfica. Buscou entender se essas abordagens colaboram para uma apreensão mais significativa dos tópicos científicos ou se, ao contrário, acabam dispersando a atenção dos alunos e os afastando de uma prática de ensino tradicional de Física.

A metodologia escolhida, uma revisão bibliográfica, é adequada para atingir esses objetivos, pois oferece uma visão abrangente das contribuições existentes no campo. A busca avançada no portal de Periódicos da CAPES, com foco em publicações em português brasileiro entre 2012 e 2022, possibilitou obter um recorte relevante sobre o tema. O resultado dessa pesquisa – 6 trabalhos selecionados – cria uma base valiosa para a análise crítica. Essa revisão não apenas destaca as práticas atuais no Ensino de Física, mas também pode trazer à tona lacunas de pesquisa e possibilidades de melhoria nas metodologias de ensino.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

#### **3.1. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA, LETRAMENTO CIENTÍFICO OU LITERACIA CIENTÍFICA?**

Conforme a literatura, no Brasil, a partir dos anos 80, o termo tem gerado discussões sobre sua tradução e aplicação, como aponta os trabalhos de Lorenzetti, Delizoicov (2001), Bertoldi (2020), Venturine e Malaquias (2022), e Coppi, Fialho e Cid (2023), levando à distinção importantes entre alfabetização científica e literacia/letramento científico. A interpretação desse conceito varia significativamente dependendo do contexto em que é empregado.

A alfabetização científica, foca mais na capacidade de leitura e compreensão dos textos científicos. Essa habilidade é vital não apenas para estudantes em ambientes acadêmicos, mas também para o público em geral que deseja se engajar em debates e decisões que envolvem a ciência. Ser proficiente em ciência envolve mais do que apenas habilidades de raciocínio, imaginação e planejamento; inclui também a capacidade de se expressar, ler e escrever de forma eficaz sobre temas científicos (Morais e Kolinsky 2016).

Soares (2004) enfatiza que a alfabetização diz respeito à aprendizagem do sistema de escrita convencional, enquanto a literacia se refere ao uso eficaz da leitura e escrita em contextos sociais. A autora aponta que essas duas dimensões se distinguem tanto em seus conteúdos de conhecimento quanto nos processos cognitivos e linguísticos envolvidos na aprendizagem e, conseqüentemente, no ensino desse conteúdo.

Contudo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece que o letramento científico deve ser desenvolvido ao longo do Ensino Fundamental. Entender e se envolver em debates críticos sobre questões de ciência e tecnologia exige a posse de três competências específicas.

A primeira competência envolve a habilidade de apresentar explicações sobre fenômenos naturais, artefatos tecnológicos e suas consequências sociais, o que demanda um sólido conhecimento das ideias fundamentais da ciência e das problemáticas que definem sua prática e objetivos.

A segunda competência refere-se ao conhecimento e à compreensão da investigação científica, permitindo identificar questões passíveis de serem respondidas por meio de pesquisa, avaliar se os métodos corretos foram aplicados e sugerir formas de responder a essas questões.

A terceira competência é a capacidade de interpretar e avaliar dados e evidências de maneira científica, além de determinar se as conclusões são adequadamente fundamentadas. Sendo assim, a alfabetização científica no PISA 2015 é definida pelas competências supracitadas (OCDE, 2017).

Entretanto, o conceito de *scientific literacy* emergiu nos Estados Unidos na década de 1950, em um contexto em que o acesso ao conhecimento científico se tornou vital para o desenvolvimento de projetos tecnológicos, especialmente após o lançamento do Sputnik (HURD, 1998 apud BERTOLDI, 2020).

No Brasil, alguns autores traduzem *scientific literacy* tanto como alfabetização científica quanto letramento científico. Enquanto o primeiro se concentra na capacidade de ler e escrever no contexto científico, o segundo enfatiza a aplicação prática desse conhecimento em situações do cotidiano.

A literacia científica e o Alfabetização científica são conceitos fundamentais que se referem à forma como indivíduos interagem com a ciência e sua capacidade de compreender e usar conhecimento científico em suas vidas cotidianas.

O conceito de literacia abrange, de um lado, a habilidade de ler e escrever, e, de outro, está intimamente ligado ao conhecimento, à aprendizagem e à educação. Essas duas dimensões estão interconectadas de maneira variada. Em um contexto, uma pessoa pode adquirir conhecimento sem necessariamente dominar a leitura, seja por meio da transmissão oral ou das experiências vividas. Contudo, no âmbito de disciplinas que possuem um corpo específico de conhecimentos, como a ciência ocidental, a relação entre conhecimento e as habilidades de leitura e escrita torna-se particularmente forte (Carvalho, 2009).

A literacia científica pode ser entendida como o grau de compreensão de princípios científicos e tecnológicos que é fundamental para que indivíduos possam participar de maneira informada como cidadãos e consumidores em nossa sociedade. Não se trata de alcançar um padrão elevado de conhecimento, mas de garantir uma base mínima que permita a aplicação prática do conhecimento científico no cotidiano (Miller, 1998).

De acordo, com a Organização para a Cooperação e desenvolvimento Econômico (OCDE) “o conhecimento da ciência e da tecnologia de base científica contribui de forma significativa para a vida pessoal, social e profissional dos indivíduos, sua compreensão é fundamental para a preparação para a vida de uma pessoa jovem”. Essa define a literacia científica como “a capacidade de se envolver com questões relacionadas com a ciência e com as ideias da ciência, como um cidadão reflexivo” (OCDE, 2017, p. 22).

Para alcançar a literacia científica, é necessário cultivar competências que permitam aos indivíduos explicar fenômenos cientificamente, analisar e projetar investigações científicas, e interpretar dados e evidências com um olhar crítico.

DeBoer (2000), numa perspectiva singular, sugere que se deva “aceitar o facto de que a literacia científica é simplesmente sinônimo de entendimento público da ciência e que este é necessariamente um conceito amplo” (p. 594). Segundo o autor, alguns pesquisadores admitiram que a literacia científica é apenas um slogan útil para educadores e pesquisadores da área do ensino apoiarem a melhoria do ensino de ciências e, desta forma, considerando isso como verdade: “falar de literacia científica é simplesmente falar da própria educação científica” (DeBoer, 2000, p. 582).

### 3.2 A RELEVÂNCIA DE TEXTOS NARRATIVOS PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO E PARA O ENGAJAMENTO DOS ALUNOS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

De acordo com Correia (2014), a relação entre literacia e o Ensino de Física pode ser enriquecida por meio da produção de textos narrativos. A narrativa é uma ferramenta poderosa para facilitar a compreensão de conceitos científicos, tornando o aprendizado mais acessível e engajante. Ao integrar a produção de textos narrativos no Ensino de Física, os educadores podem desenvolver um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e criativo, além de promover habilidades que vão além da simples memorização de fórmulas e teorias.

As narrativas desempenham um papel crucial na construção do conhecimento científico, servindo tanto como uma forma de saber cultural quanto como uma base para a aquisição de conhecimentos específicos. Na educação, especialmente nas aulas de Física, as narrativas podem ser utilizadas para conectar conceitos teóricos a situações da vida real, tornando o aprendizado mais relevante e acessível aos alunos do ensino médio. Ao contar histórias que incorporam princípios físicos, os educadores podem criar um ambiente de

aprendizagem mais envolvente e estimulante, despertando o interesse dos alunos e facilitando uma compreensão mais profunda e significativa (Junior e Watanabe 2018).

Além disso, é imprescindível que, ao se buscar formar leitores que consigam entender a linguagem científica, a divulgação científica seja uma prioridade nas salas de aula. É igualmente crucial que professores estejam cientes dos processos envolvidos na criação e na execução de atividades educativas que utilizem Textos de Divulgação Científica. Essa compreensão permitirá que ele reconheça a relevância de sua atuação na capacitação de novos leitores, que, alicerçados em conhecimentos científicos, serão capazes de articular suas reflexões de maneira crítica, tanto na comunicação oral quanto escrita, sobre os conteúdos que exploram (Correia 2014).

Muito antes do autor supracitado, Almeida e Ricon (1993), já apontava que o uso de textos de divulgação científica nas aulas de física é fundamental para cultivar o hábito da leitura entre os alunos. Além disso, esses textos possibilitam um melhor entendimento dos tópicos tratados, permitindo que os estudantes conectem assuntos que aparecem em jornais com os conteúdos científicos estudados. Essa abordagem não apenas aproxima a ciência do cotidiano dos alunos, mas também amplia sua compreensão sobre a interconexão entre a ciência e outras áreas do conhecimento.

Ainda de acordo com, Almeida e Ricon (1993), é importante reconhecer que muitos alunos podem não ter desenvolvido o hábito da leitura, e, nesse contexto, cabe à escola promover essa conexão dos estudantes com diversos tipos de textos. Portanto, ter expectativas de resultados imediatos com essa “nova” abordagem é uma expectativa irrealista, uma vez que o processo de construção do hábito de leitura demanda tempo e esforço contínuo.

Uma experiência em sala de aula que utiliza textos pode ter resultados positivos em uma escola, enquanto pode falhar em outra. Além disso, essa abordagem pode funcionar bem para um professor, mas não para outro, ou ainda ser eficaz em uma turma e não em outra. Essas diferenças ressaltam a importância do contexto educacional e das dinâmicas específicas de cada classe (LEITE e GARCIA, 2009 apud SETLIK e HIGA, 2014).

As Orientações Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN+ (BRASIL, 2002) ressaltam que a aprendizagem pode ser enriquecida por meio da leitura e discussão de textos técnico-científicos que incorporam diversas linguagens, como textuais, gráficas e pictóricas, sendo esses materiais fundamentais para a contextualização do ensino. Costa e Rodrigues (2018).

## 4 METODOLOGIA

Esta revisão Bibliográfica utilizou uma abordagem qualitativa descritiva. Esse tipo de pesquisa se aplica quando se pretende obter dados subjetivos, a respeito de uma realidade que não pode ser quantificada através de métodos específicos. A fim de compreender quais métodos podem ser utilizados para promover a literacia científica no Ensino de Física, é que se optou pela representação de dados através dessa metodologia.

Conforme apontado por Gil, a realização de uma revisão de literatura exige uma leitura atenta e crítica das publicações relevantes ao tema de pesquisa. Durante esse processo, é crucial que o pesquisador extraia as informações mais significativas de cada artigo, permitindo assim uma análise detalhada que privilegie os dados essenciais para seus objetivos (Gil, 2002).

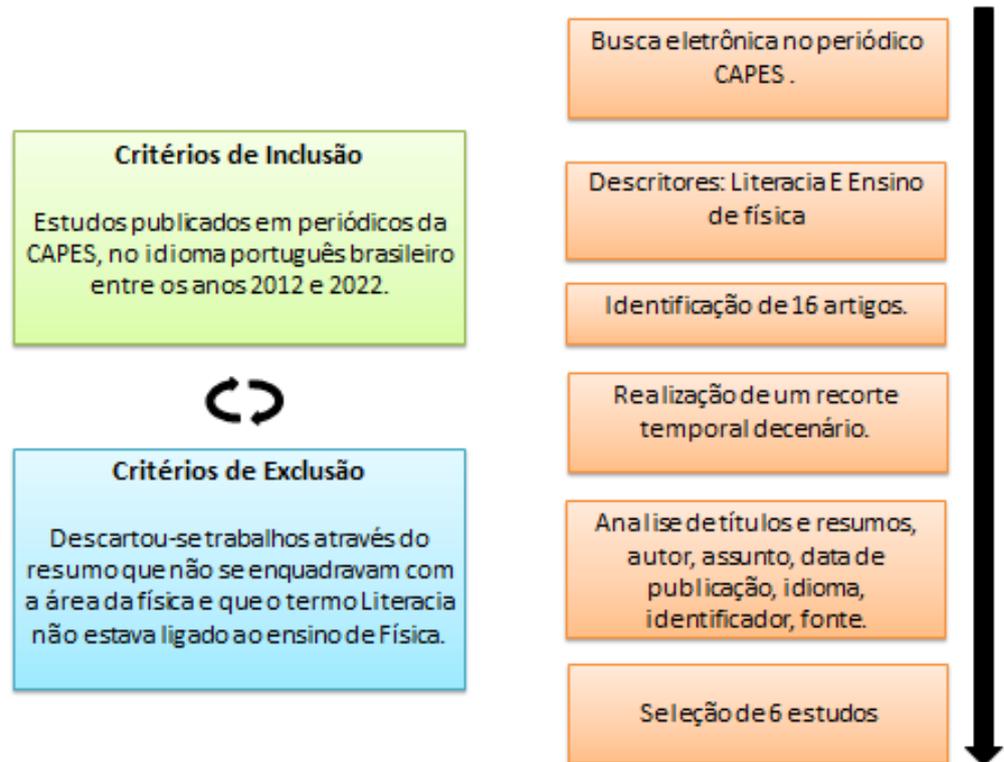
Por outro lado, a pesquisa bibliográfica se caracteriza por uma abordagem mais abrangente que envolve a análise e interpretação de uma variedade de materiais impressos, incluindo livros, periódicos científicos, manuscritos, imagens e outros recursos. O objetivo dessa pesquisa é enriquecer o conhecimento do pesquisador, permitindo que ele se aprofunde em obras já existentes e contribua para seu desenvolvimento tanto intelectual quanto científico (Gil, 2002).

A pesquisa foi por meio de uma busca avançada no portal de Periódico da CAPES; idioma português brasileiro; data de publicação: 2012 até 2022; artigos; descritores: Literacia e Ensino de Física. Obtendo-se 16 (dezesesseis) trabalhos.

O filtro se deu através do recorte temporal de 10 (dez) anos, de trabalhos disponíveis online e de outros meios de delimitação supracitados acima, após essa etapa foram lidos os resumos de todos os artigos, no intuito de filtrar os trabalhos que não condiziam com o tema e área abordada, uma vez que tratavam de outras áreas não relacionadas com o Ensino de Física. Desses 16 (dezesesseis) trabalhos publicados em revistas online, foram selecionados 6 (seis), que atenderam os critérios de inclusão.

A figura 1 apresenta os principais elementos do esboço deste estudo no que se refere às fases de amostragem e análise crítica dos estudos encontrados. Os próximos tópicos correspondem a resultado e discussão dos dados analisados e tem o intuito de responder à pergunta norteadora.

**Figura 1:** Representação esquemática do esboço do estudo.



**Fonte:** Própria do autor

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando a teoria encontra a prática, o aprendizado se torna muito mais dinâmico e significativo. A física, que muitas vezes parece distante do dia a dia, ganha vida e ajuda os alunos a entenderem de forma mais concreta os conceitos que estão aprendendo. É assim que se constrói o conhecimento de forma ativa e envolvente. Sendo assim, analisou-se principalmente o objetivo e o método de cada trabalho, além das considerações feitas pelos autores acerca dos principais resultados obtidos. Como consta no quadro 1.

**Quadro 1 -** Apresentação dos estudos selecionados.

Nº	AUTOR(ES) BASE DE DADOS	TÍTULO DO ESTUDO	DESCRIÇÃO DO ESTUDO	PERIÓDICOS ANO

<b>A1</b>	Flaminio de Oliveira Rangel; Leonardo Sioufi Fagundes dos Santos; Carlos Eduardo Ribeiro	Ensino de física mediado por tecnologias digitais de informação e comunicação e a literacia científica	Os autores propuseram abordar aspectos teóricos subjacentes ao uso das TDIC no ensino da Física/Ciências a partir de um recorte das práticas sociais de Educação a Distância e de dois conceitos que emergem daí, mediação e letramento.	Cad. Bras. Ens. Fís., v. 29, n. Especial 1: p. 651-677, set. 2012.
<b>A2</b>	José Mendes; Pedro Reis	A promoção da literacia científica no ensino da física e da química através da realização de uma atividade de investigação	Este estudo analisa as potencialidades de uma atividade de investigação do Projeto Internacional PARSEL na promoção da literacia científica, no ensino da Física e da Química, em alunos do oitavo ano de escolaridade, utilizando um <i>blog</i> como suporte à realização da atividade.	Nuances: estudos sobre Educação, Presidente Prudente, SP, v. 22, n. 23, p. 16-36, maio/ago. 2012
<b>A3</b>	Daniel T. Ribeiro; P. Simeão Carvalho	O impacto de técnicas de divulgação itinerante de ciência na promoção do interesse pela física	Este projeto visa elaborar um conjunto diversificado de estratégias de divulgação da Física que estejam suportadas por uma componente histórica e epistemológica e estudar a influência motivacional que as mesmas têm num contexto escolar	Interacções No. 39, PP. 742-753 (2015)
<b>A4</b>	Nairys Costa de Freitas; Hugo Ferreira Alves; Antonio de Lisboa Coutinho Júnior; Mairton Cavalcante Romeu	Ensino de Física no contexto da Astronomia: Um estudo de colisões a partir da teoria de formação planetária	analisar as potencialidades da inserção da Astronomia no Ensino de Física, envolvendo a aplicação dos conhecimentos sobre matéria e energia em uma perspectiva fenomenológica através da teoria de formação planetária.	Research, Society and Development, v. 10, n. 16, e228101622126, 2021
<b>A5</b>	Maria de Lourdes Dionísio	Literacia disciplinar: percepções de professores do ensino básico	Um dos objetivos centrais desse projeto é produzir conhecimento sobre o modo como cada disciplina do currículo gera práticas de leitura e escrita (literacia) especializadas, permitindo, assim, falar de literacia das disciplinas e, neste sentido, organizar práticas formativas para a formação inicial e contínua de todos os professores, neste âmbito.	Raído, Dourados, MS, v. 12, n. 30, jul./dez. 2018, ISSN 1984-4018

A6	Graciella Watanab; Gisell e Watanabe; Lucio Costa; Eduardo Gregores; Ivã Gurgel; Pedro Mercadante; Marcelo Gameiro Munhoz	O evento CERN <i>Masterclasses: Hands on Particle Physics</i> : contribuições sobre seu papel na comunicação científica a partir de percepções de seus participantes	Neste trabalho são investigados dois aspectos relacionados à experiência da Universidade Federal do ABC (UFABC) e da Universidade de São Paulo (USP) durante a realização do evento CERN <i>Masterclasses Hands on Particle Physics</i> , que envolveu estudantes tanto de Ensino Médio quanto de cursos de Licenciatura em Física. O primeiro aspecto considerado para este estudo refere-se ao perfil motivacional dos participantes, quais suas expectativas e interesses no evento. O segundo busca identificar, relativamente aos conteúdos conceituais e técnicos tratados no evento, quais os principais ganhos e dificuldades percebidas pelos participantes.	Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 38, nº 3, e3401 (2016)
----	---	--	---	---

**Fonte:** Própria do autor

O Quadro 1 apresenta os trabalhos relacionados a literacia científica e o Ensino de Física caracterizados por autor(es), base de dados, título do estudo, descrição do estudo e periódicos ano. Dentre os trabalhos selecionados descreve-se:

O estudo A1 reconhece que a inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no Ensino de Física exige uma mediação que está intimamente ligada aos letramentos – sejam eles científicos, matemáticos, linguísticos ou tecnológicos. Nesse cenário, a dinâmica entre alunos e professores se transforma, tornando-se uma relação mais complexa e recheada de novas competências e linguagens que precisam ser dominadas por ambas as partes.

Os autores reconhecem e abordam que a Literacia Científica facilita a integração das TDIC no Ensino de Física, indo além da mera inclusão de ferramentas digitais. Trata-se de uma transformação profunda da cultura escolar e das práticas pedagógicas. Para que essa implementação seja bem-sucedida, deve haver um planejamento cuidadoso e colaborativo entre todos os envolvidos no processo educativo. Isso inclui, por exemplo, a elaboração de currículos que considerem o tempo e a forma de aplicação das TDIC, de modo a garantir que alunos e professores possam explorar plenamente as oportunidades que essas tecnologias oferecem, sem que a qualidade da aprendizagem seja comprometida. Assim, a reflexão constante sobre essas práticas se torna um caminho necessário para o aprimoramento do ensino.

O estudo A2 indicou através da análise dos resultados, que os alunos enfrentaram desafios nas competências atitudinais, especialmente em aspectos como a promoção de discussões e debates em grupo, a tomada de decisões relacionadas aos objetivos do trabalho, a

autonomia e a falta de atenção durante as explicações do professor. Além disso, identificou-se uma dificuldade nas competências cognitivas, pois os alunos mostraram limitações em relacionar conceitos-chave à explicação de fenômenos. A partir das questões investigativas levantadas, o estudo também concluiu que o envolvimento dos alunos nessa atividade criou um ambiente propício para adquirir e desenvolver competências essenciais à literacia científica.

Nesse contexto, o estudo evidenciou que a realização da atividade contribuiu para o desenvolvimento de diversas competências, tais como: a) conhecimento substantivo, a partir dos conceitos científicos que foram assimilados ao analisarem os problemas; b) conhecimento processual, relacionado ao processo utilizado para resolver as questões e à pesquisa de informações; c) raciocínio, manifestado nas inferências e deduções feitas com base nas evidências sobre o uso de energia nos locais examinados e nas soluções criativas apresentadas para os problemas identificados; d) comunicação, já que os alunos defenderam e argumentaram suas ideias durante a atividade e na apresentação do trabalho à turma; e e) atitudes, que se tornaram evidentes durante o desenvolvimento das atividades em grupo.

Por fim, o estudo revelou que a implementação dessa atividade proporcionou um aumento significativo no interesse dos alunos pelo ensino das ciências. Os fatores que mais contribuíram para esse interesse intensificado estão relacionados à metodologia empregada e à real conexão desse tipo de atividade com situações do cotidiano dos alunos. Ao se engajar na atividade proposta, os alunos puderam perceber a relevância da ciência em suas vidas diárias, o que ressaltou a importância da educação científica para o cotidiano.

O estudo A3 traz um contra ponto que apesar da reconhecida importância dos contextos históricos na abordagem de conceitos científicos, os manuais escolares ainda não enfatizam convenientemente a história da ciência, para que os estudantes adquiriram uma literacia científica mais sólida.

Os resultados apresentados da implementação do projeto são preliminares, mas já fornecem informações suficientemente significativas para que possamos tirar algumas conclusões a este respeito. Os autores acreditam que projetos desse tipo são essenciais para criar dinâmicas de divulgação científica inovadoras, que não apenas despertem o interesse e a motivação dos alunos pela ciência em contextos não formais, mas também ressaltem a importância das ciências físicas como elementos fundamentais para o avanço tecnológico. Isso se torna especialmente relevante em uma sociedade na qual muitos jovens se veem imersos em um ambiente confuso e ideológico, onde a ciência nem sempre é percebida como estritamente crucial.

O estudo A4, através de uma revisão bibliográfica detalhada sobre o Ensino de Colisões e as contribuições da Física no âmbito da Astronomia, foi possível aprimorar a reflexão dos autores sobre as reais oportunidades de contextualização dos fenômenos naturais no ensino formal. As orientações curriculares para o Ensino de Física oferecem um modelo que promove uma abordagem contextualizada, respeitando as experiências dos alunos e visando à formação de cidadãos críticos e alfabetizados cientificamente.

A contextualização do ensino de colisões, sob a luz da teoria da formação planetária, facilitou a compreensão da origem do Sistema Solar, integrando conceitos de Astronomia ao Ensino de Física. Essa abordagem científica não apenas contribui para uma educação mais robusta, mas também se entrelaça com a vida social e cultural dos alunos, sendo vital para a compreensão do universo em que estão inseridos. Ademais, as competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias incentivam a prática da investigação científica, sublinhando a relevância dessa abordagem no cotidiano dos estudantes.

O estudo A5 partiu do princípio de que todas as disciplinas do currículo representam oportunidades valiosas para que os estudantes desenvolvam, de maneira significativa, competências essenciais para práticas de literacia fluentes, eficazes e críticas em relação aos conteúdos que precisam aprender. Entendemos que dominar uma disciplina envolve saber utilizar a linguagem específica dessa área, assim como possuir e saber aplicar adequadamente os "Kits de identidade" de cada uma delas. Isso significa que, para aprender, é necessário falar e agir como um biólogo, um matemático, um historiador, entre outros. Assim, a aprendizagem do conteúdo escolar está, em grande parte, atrelada à compreensão das convenções discursivas pertinentes a cada área.

Além disso, acreditamos que o conhecimento dos professores sobre diferentes tipos de textos e suas aplicações, bem como a consciência de que esses textos e suas utilizações variam de uma disciplina para outra, pode resultar em práticas de ensino de literacia mais responsáveis. Tais práticas são capazes de criar contextos que favoreçam os alunos na construção de um entendimento mais profundo dos conteúdos disciplinares, permitindo-lhes entender como se pensa, escreve e argumenta, especialmente em contextos científicos.

O estudo A6 com base na análise e nas discussões os autores observam que as ações do evento CERN *Masterclasses Hands on Particle Physics*, quando examinadas sob a perspectiva contemporânea da comunicação científica, estão gerando em seus participantes processos que promovem tanto uma Consciência quanto uma Compreensão Públicas da Ciência. Esses processos proporcionam um acesso ao ideal de Literacia Científica defendido por esses autores, uma vez, que operam de maneira estrutural no desenvolvimento de uma

cultura científica. É importante ressaltar que essa dimensão cultural é, simultaneamente, tanto causa quanto consequência do processo que transita da Consciência Pública até o ideal de Literacia Científica.

## 6 CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS

A conclusão do presente trabalho evidenciou a relevância da literacia científica em Física como um componente essencial para a formação de estudantes críticos e analíticos. Através de uma investigação bibliográfica, foi possível constatar que os métodos utilizados promovem uma melhor compreensão do Ensino de Física.

Além disso, a pesquisa destacou a interconexão entre a literacia científica e outras potencialidades metodológicas de ensino, onde todas, demonstram que a capacidade de ler e interpretar textos científicos é tão crucial quanto a habilidade de compreender textos que expliquem e contextualizem esses conhecimentos.

O tema da relação entre literacia científica e o Ensino de Física através revisão bibliográfica é extremamente relevante e atual, dado que a escrita e a interpretação são habilidades fundamentais para o aprendizado em qualquer área do conhecimento, incluindo as ciências exatas. A literacia científica pode facilitar a assimilação de conceitos complexos de Física, pois permite que os alunos contextualizem e humanizem o conhecimento.

Por fim, este estudo reafirma que a literacia científica em física, potencializa a capacidade crítica e interpretativa dos alunos. Esperamos que as reflexões e sugestões apresentadas neste trabalho inspirem futuras pesquisas e práticas pedagógicas que promovam uma educação mais rica e significativa na área das Ciências.

## REFERÊNCIAS

Almeida, M. J. P. M. & Ricon, A. E. (1993). **Divulgação Científica e texto literário – uma perspectiva cultural em aulas de Física**. Caderno Catarinense de Ensino de Física, 10(1), 7-13. Disponível em: Acesso em: 07 de julho de 2024.

Bertoldi, A. (2020). **Alfabetização científica versus letramento científico: um problema de denominação ou uma diferença conceitual?**. *Revista Brasileira De Educação*, 25, e250036. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782020250036> Acesso em: 07 de julho de 2024.

CARVALHO, G. S. Literacia científica: conceitos e dimensões. In: AZEVEDO, F.; SARDINHA, M.G. (coord.). **Modelos e práticas em literacia**. Lisboa: Lidel, 2009. p.179-194. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9695>

Acesso em: 30 de outubro de 2024

Ciência Nerd. 06 de Fevereiro de 2017. Disponível em:

<https://www.blogs.unicamp.br/ciencianerd/2017/02/06/montanha-russa-fisica-e-adrenalina/>.

Acesso em: 05 de outubro de 2024.

Coppi, Marcelo. Fialho, Isabel. Cid, Marília. (2023). LITERACIA CIENTÍFICA: UM OLHAR SOBRE AS SUAS DIFERENTES INTERPRETAÇÕES Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.7290>. Acesso em: 30 de outubro de 2024.

Correia, A. Saul, S, B. Sauerwein I, P, S. - **LEITURA, ESCRITA E O ENSINO DE FÍSICA: POSSIBILIDADES E DESAFIOS A PARTIR DE UMA OFICINA PARA O PIBID**. Santa Cruz do Sul, 2014. Acesso em: 17 de setembro de 2024.

Costa de Freitas, Nairys & Alves, Hugo & C. Junior, Antonio & Romeu, Mairton. (2021). Ensino de Física no contexto da Astronomia: Um estudo de colisões a partir da teoria de formação planetária. Research, Society and Development. 10. e228101622126. 10.33448/rsd-v10i16.22126. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/356974804\\_Ensino\\_de\\_Fisica\\_no\\_contexto\\_da\\_Astronomia\\_Um\\_estudo\\_de\\_colisoes\\_a\\_partir\\_da\\_teorica\\_de\\_formacao\\_planeta](https://www.researchgate.net/publication/356974804_Ensino_de_Fisica_no_contexto_da_Astronomia_Um_estudo_de_colisoes_a_partir_da_teorica_de_formacao_planeta). Acesso em: 26 de julho de 2024.

CUNHA, Maria Amália de Almeida. **Expectativas de Jovens Camponeses na universidade: Os desafios de uma Formação em nível superior**. Inter-Ação, Goiânia, v. 36, n. 1, p. 263-283, jan./jun. 2011.

Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/view/15040/9326>. Acesso em: 20 de agosto de 2024.

DeBoer, G. E. (2000). Scientific literacy: another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. Journal of Research in Science Teaching, 37(6), 582–601. Disponível em: [https://doi.org/10.1002/1098-2736\(200008\)37:63.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/1098-2736(200008)37:63.0.CO;2-L). Acesso em: 05 de outubro de 2024.

Descomplica blog, 04 novembro de 2014. Disponível em:

<https://descomplica.com.br/blog/uooow-como-fisica-pode-explicar-o-funcionamento-de-uma-montanha-russa/>. Acesso em: 05 de outubro de 2024.

Dionísio, Maria. (2018). ‘Literacia disciplinar’: percepções de professores do ensino básico. Raído. 12. 73-90. 10.30612/raido.v12i30.9383.

Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/331144923\\_'Literacia\\_disciplinar'\\_percepcoes\\_de\\_professores\\_do\\_ensino\\_basico/citation/download](https://www.researchgate.net/publication/331144923_'Literacia_disciplinar'_percepcoes_de_professores_do_ensino_basico/citation/download). Acesso em: 26 de julho de 2024.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. 27. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1974. p. 96. Acesso em: 07 de julho de 2024.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, SP: Atlas, 2002. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo\\_C1\\_como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf)

Acesso em: 15 de dezembro de 2024.

INEP. (2015). OECD PISA 2015 - programa internacional de avaliação de estudantes - matriz de avaliação de ciências.

[http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/marcos\\_referenciais/2015/matriz\\_de\\_ciencias\\_PISA\\_2015.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2015/matriz_de_ciencias_PISA_2015.pdf). Acesso em: 30 de outubro de 2024.

Junior, Antonio Domingos. Watanabe Graciella. **Trabalhando narrativas para ensinar conhecimentos de física**. Santo André — 2018. 59 fls. : il. Produto Educacional de Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do ABC, Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física – MNPEF. Acesso em: 07 de julho de 2024.

LOBO, Francisco Bruno. Rita Lobato: **A primeira médica formada no Brasil. In: A primeira médica do Brasil**. Irmãos Pongetti — Editores. Rio de Janeiro, 1954, p. 483-485. Acesso em: 07 de julho de 2024.

Lorenzetti, Leonir. Delizoicov, Demétrio. (2001). ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO DAS SÉRIES INICIAIS- Rev. Ensaio | Belo Horizonte | v.03 | n.01 | p.45-61 | jan-jun | 2001. Disponível em <https://www.scielo.br/j/epcc/a/N36pNx6vryxdGmDLf76mNDH/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 30 de outubro de 2024.

MENDES, J.; REIS, P. A PROMOÇÃO DA LITERACIA CIENTÍFICA NO ENSINO DA FÍSICA E DA QUÍMICA ATRAVÉS DA REALIZAÇÃO DE UMA ATIVIDADE DE INVESTIGAÇÃO. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 22, n. 23, p. 16–36, 2012. DOI: 10.14572/nuances.v22i23.1748. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/1748> . Acesso em: 26 de julho de 2024.

Miller, J. D. (1998). The measurement of civic scientific literacy. *Public Understanding of Science*, 7(3), 203–223. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1088/0963-6625/7/3/001?journalCode=pusa>. Acesso em: 01 de novembro de 2024

Morais, J., & Kolinsky, R.. (2016). Literacia científica: leitura e produção de textos científicos. *Educar Em Revista*, (62), 143–162. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.48025>. Acesso em: 30 de outubro de 2024.

OCDE. (2017). PISA 2015 - assessment and analytical framework: Science, reading, mathematic and financial literacy and collaborative problem solving. In OECD publishing. OCDE Publishing. Disponível em: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1787/9789264281820-en>. Acesso em: 30 de outubro de 2024.

Rangel, F. de O., Santos, L. S. F. dos, & Ribeiro, C. E. (2012). Ensino de Física mediado por tecnologias digitais de informação e comunicação e a literacia científica. *Caderno Brasileiro De Ensino De Física*, 29, 651–677. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2012v29nesp1p651> . Acesso em: 26 de julho de 2024.

Ribeiro, D. T., & Carvalho, P. S. (2016). O impacto de técnicas de divulgação itinerante de ciência na promoção do interesse pela física. *Revista Interações*, 11(39). Disponível em: <https://doi.org/10.25755/int.8773> . Acesso em: 26 de julho de 2024.

Rodrigues, Micaías & Costa, Helton. (2018). TEXTOS PARADIDÁTICOS NO ENSINO DE FÍSICA: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/327288923\\_TEXTOS\\_PARADIDATICOS\\_NO\\_ENSINO\\_DE\\_FISICA\\_UMA\\_PROPOSTA\\_METODOLOGICA](https://www.researchgate.net/publication/327288923_TEXTOS_PARADIDATICOS_NO_ENSINO_DE_FISICA_UMA_PROPOSTA_METODOLOGICA)

Acessado em 28 de agosto de 2024.

Santos, M. de S., Fouraux, C. G. da S., & Oliveira, V. M. de. (2020). NARRATIVA COMO MÉTODO DE PESQUISA. *Revista Valore*, 5, 37–51. Disponível em:

<https://doi.org/10.22408/reva50202040037-51>. Acesso em: 26 de julho de 2024.

Setlik, Joselaine. Higa, Ivanilda. **LEITURA E PRODUÇÃO ESCRITA NO ENSINO DE FÍSICA COMO MEIO DE PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS-** v. 9 n. 3 (2014): REVISTA EXPERIÊNCIAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS. Disponível em:

<https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/504>. Acesso em: 01 de novembro de 2024

Soares, M. (2004). Alfabetização e letramento: caminhos e descaminhos. *Revista Pátio*, 29, 96–100. Disponível em:

<https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/40142/1/01d16t07.pdf>. Acesso em: 30 de outubro de 2024

Venturine, C. Malaquias, I. História da ciência, educação STEAM e literacia científica: possíveis intersecções. *História da Ciência e Ensino*, v. 25 (2022): Volume Especial.

Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.23925/2178-2911.2022v25espp196-208>

Acesso em: 07 de julho de 2024.

Watanabe, Graciella & Watanabe, Giselle & Costa, Lucio & Gregores, Eduardo & Gurgel, Ivã & Mercadante, Pedro & Munhoz, Marcelo. (2016). O evento CERN Masterclasses: Hands on Particle Physics: contribuições sobre seu papel na comunicação científica a partir de percepções de seus participantes. *Revista Brasileira de Ensino de Física*. 38. 10.1590/1806-9126-RBEF-2016-0031. Disponível em:

[https://www.google.com/search?q=304105762\\_O\\_evento\\_CERN\\_Masterclasses\\_Hands\\_on\\_Particle\\_Physics\\_contribuicoes\\_sobre\\_seu\\_papel\\_na\\_comunicacao\\_cientifica\\_a\\_partir\\_de\\_percepcoes\\_de\\_seus\\_participantes&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=304105762_O_evento_CERN_Masterclasses_Hands_on_Particle_Physics_contribuicoes_sobre_seu_papel_na_comunicacao_cientifica_a_partir_de_percepcoes_de_seus_participantes&sourceid=chrome&ie=UTF-8). Acesso em: 26 de julho de 2024.



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO ELETRONICA  
DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO NA BASE DE DADOS DA  
BIBLIOTECA**

**1. Identificação do material bibliográfico:**

[ ] Monografia [ X ] TCC Artigo

Outro: \_\_\_\_\_

**2. Identificação do Trabalho Científico:**

Curso de Especialização: ENSINO DE FÍSICA/CL/CSHNB

Centro: Senador Helvídio Nunes de Barros

Autor: Fagner Rodrigues de Lima

E-mail (opcional): [fagnerlima911@gmail.com](mailto:fagnerlima911@gmail.com)

Orientador: Prof. Dr. Haroldo Reis Alves de Macêdo.

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

Membro da banca: Prof. Dr. Haroldo Reis Alves de Macêdo

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

Membro da banca: Prof. Dr. Fabio Soares da Paz

Instituição: Universidade Federal do Piauí

Membro da banca: Prof. Me Gilson Mauriz Gomes

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

Titulação obtida: ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE FÍSICA

Data da defesa: 19/11/2024

Título do trabalho: A LITERACIA CIENTÍFICA NO ENSINO DE FÍSICA: UMA  
INVESTIGAÇÃO EM PERIÓDICOS NACIONAIS

---

### 3. Informações de acesso ao documento no formato eletrônico:

Liberação para publicação:

Total:

Parcial: . Em caso de publicação parcial especifique a(s) parte(s) ou o(s) capítulos(s) a serem publicados: \_\_\_\_\_

.....

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Considerando a portaria nº 360, de 18 de maio de 2022 que dispõe em seu Art. 1º sobre a conversão do acervo acadêmico das instituições de educação superior - IES, pertencentes ao sistema federal de ensino, para o meio digital, autorizo a Universidade Federal do Piauí - UFPI, a disponibilizar gratuitamente sem ressarcimento dos direitos autorais, o texto integral ou parcial da publicação supracitada, de minha autoria, em meio eletrônico, na base dados da biblioteca, no formato especificado\* para fins de leitura, impressão e/ou *download* pela *internet*, a título de divulgação da produção científica gerada pela UFPI a partir desta data.

Local: Picos/Piauí

Data: 20/05/2025



Assinatura do(a) autor(a): \_\_\_\_\_

\* **Texto** (PDF); **imagem** (JPG ou GIF); **som** (WAV, MPEG, MP3); **Vídeo** (AVI, QT).