

---

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA  
SOUZA ETEC PROFESSOR MÁRIO ANTONIO VERZA  
ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE  
TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO**

**A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA COMO ALICERCE PARA O  
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOS JOVENS**

Ana Beatriz Fabrício Alves

Maria Emanuelli da Silva Bizzotto

Michelly Campanholi Campos Bibiano

Priscila Inocencio de Freitas

Thaina Botelho Dадario

**Professora orientadora:** Me. Valdiza Maria do Nascimento Fadel

**RESUMO**

Este artigo contempla uma análise qualitativa acerca das divergências e similaridades das experiências entre alunos do Ensino Médio Regular e Integrado ao Técnico sobre a importância do conhecimento científico, bem como o papel da tecnologia para potencializar o acesso à iniciação científica. O objetivo central é identificar como a alfabetização científica pode corroborar para o progresso profissional e pessoal de jovens. Para tanto, foram realizadas pesquisas bibliográficas e levantamento de campo com estudantes do 3º ano do Ensino Médio. A análise dos dados seguiu as diretrizes de Marconi e Lakatos (2010), incluindo as etapas de seleção, codificação, tabulação e análise. Os resultados indicam que os alunos demonstram conhecimento limitado sobre o tema, mas expressam interesse em tecnologias para acessar informações correlatas. Além da pesquisa, apresentar uma importante reflexão sobre a necessidade de políticas sistêmicas voltadas à disseminação do conhecimento científico na educação formal, também apresenta uma proposta tecnológica que poderá ser utilizada na alfabetização científica no contexto informal de ensino.

**Palavras-chave:** Pesquisa científica; Ensino Médio; Educação Técnica; Tecnologia Educacional.

---

## INTRODUÇÃO

A alfabetização científica desempenha papel essencial no avanço do conhecimento e na solução de problemas relevantes para a sociedade na totalidade. Para Spaller (2023), com o desenvolvimento constante da humanidade, torna-se imprescindível ampliar técnicas que permitam acompanhar as mudanças e inovações no cotidiano. Logo, trata-se de um motor de transformação, com a geração de novas descobertas, aprimorando tecnologias existentes e fomentando inovações, como elemento essencial para o progresso de várias áreas do conhecimento.

Conforme apontado por Bessa e Ferreira (2023), o conhecimento científico tem um papel fundamental na educação, permitindo aos jovens construir o pensamento crítico, questionando o mundo e buscando soluções para as problemáticas dos contextos reais em que estão inseridos. Tais experiências oferecem a oportunidade de vivenciar processos exploratórios e contributivos à popularização científica, ampliando perspectivas com incentivo ao desenvolvimento de habilidades essenciais para a vida em sociedade.

Nesse sentido, a alfabetização científica representa uma oportunidade essencial para a construção de competências fundamentais e a exploração de interesses pessoais para os jovens, transcendendo o ambiente acadêmico e se contextualizando na realidade, os preparando para enfrentar desafios tanto acadêmicos quanto pessoais e profissionais no futuro.

Cumprir destacar a importância do incentivo à alfabetização científica em diversos contextos, desde a família até as mídias de comunicação. Isso requer o envolvimento de todos os atores sociais, incluindo governos, instituições de ensino, empresas e organizações da sociedade civil, na promoção de uma cultura científica e tecnológica abrangente e acessível a todos. Para Nascimento (2021), isso requer a participação de todos os fatores sociais, incluindo governos, instituições educativas, empresas e organizações da sociedade civil.

---

Todavia, nem todos os sistemas de ensino incluem propostas de iniciação científica nos currículos, contribuindo para que muitos alunos enfrentem desafios em ter acesso a esse tipo de informação. Além disso, a linguagem técnica e específica pode intimidar os jovens, impossibilitando seu ingresso e participação ativa nesse campo. Para superar essas dificuldades, é essencial investir em programas educacionais acessíveis, mentorias qualificadas e oportunidades de aprendizado prático, capacitando os jovens a desenvolverem suas habilidades científicas e contribuir significativamente para o avanço do conhecimento.

Nesse contexto, surgem as seguintes questões: quais as divergências e similaridades entre as experiências de alunos matriculados no Ensino Médio regular e no integrado ao Técnico sobre a relevância de projetos científicos? Como os recursos tecnológicos podem corroborar para aumentar o acesso à iniciação científica? Para tanto, o objetivo geral é identificar como a iniciação científica pode corroborar para o progresso profissional e pessoal de jovens. Os objetivos específicos são:

- a) Compreender os aportes teóricos relacionados ao tema;
- b) Investigar as experiências de alunos do Ensino Médio sobre a temática;
- c) Analisar os resultados teóricos e práticos para elaborar uma proposta de melhoria que amplie o acesso à iniciação científica de jovens.

## **1 A IMPORTÂNCIA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA**

A alfabetização científica, na visão de Lorenzetti e Delizoicov (2001) apud Palmieri, Silva e Lorenzetti (2017), tem a incumbência de orientar sobre como e onde buscar conhecimentos científicos. Nesse processo, diversos espaços (formais e não formais) podem promover uma ampliação do conhecimento. São exemplos de espaços não formais, as atividades pedagógicas que se apoiam nestes espaços, aulas práticas, saídas a campo, feiras de ciências, por exemplo.

---

No contexto formal, Oliveira, Lima e Mariano (2020, p. 8) inferem que a iniciação científica “trata-se de um programa voltado a alunos de Graduação e do Ensino Médio que permite desenvolver ou participar de um ‘projeto de pesquisa’ em diversas áreas do conhecimento, sempre com a orientação de um pesquisador experiente vinculado à instituição”. Destarte, pode ser considerado um pilar fundamental para o desenvolvimento educacional, econômico e social, pois além de capacitar os indivíduos a entenderem os princípios básicos da ciência também os prepara para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades do mundo moderno, cada vez mais baseado em conhecimentos científicos e tecnológicos. Conforme afirmado por Alves (2021, p.3):

A educação científica e tecnológica possibilita colocar os alunos como protagonistas, ensina-os de forma natural a tomar decisões sobre qual caminho é o melhor a ser seguido, fazendo-os ter iniciativa e os instruindo a ter discernimento frente às adversidades que aparecem dentro das experiências em sala de aula.

O desenvolvimento de pesquisas estimula a curiosidade e o interesse dos estudantes pela ciência, transformando a aprendizagem em uma experiência envolvente e significativa. Isso contribui para a retenção de conhecimento e o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais, como o raciocínio lógico, a análise crítica e a resolução de problemas. Além disso, para Lacerda (1997), permite capacitar os alunos a colocarem os conceitos aprendidos na escola em seu dia a dia, atraindo curiosidade e o interesse pela ciência. Isso colabora para a retenção de saber e o desenvolvimento de aptidões cognitivas, como o raciocínio lógico, a análise crítica e a resolução de problemas.

Nesse viés, promover o conhecimento científico leva à formação de cidadãos mais conscientes, responsáveis, críticos e autônomos. Posto que, ao entenderem os processos científicos por trás dos problemas reais, como mudanças climáticas, pandemias e desenvolvimento tecnológico, os estudantes se tornam capazes de tomar decisões informadas e participar ativamente do

---

debate público. Isso fortalece a democracia e contribui para uma sociedade mais justa e sustentável. Para Moraes e Fava (2000), essa perspectiva educativa gera probabilidades satisfatórias de uma juventude criativa e com isso é conquistado melhor desenvolvimento social, econômico e profissionais capacitados em áreas tecnocientíficas que são altamente demandados.

Todavia, o acesso a programas formais e não formais de alfabetização científica, no Brasil, ainda é um grande desafio, sendo restrito, na maioria das vezes, ao ensino técnico e superior.

### 1.1 DESAFIOS PARA INCLUSÃO SISTÊMICA DA PESQUISA CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO E TÉCNICO

O acesso ao conhecimento científico no ensino médio e técnico é um desafio crucial para transformar o processo educacional. Para Nascimento (2021, p.10):

Nota-se que a escola que adequa o ensino às demandas do meio social valorizando a pesquisa científica, estudo do meio e solução de problemas, tende a trabalhar a habilidade cognitiva no processo de aprender a aprender. Inserir a pesquisa científica no Ensino Médio e Ensino Técnico possibilita que estudantes destas modalidades se tornem agentes transformadores da sociedade e profissionais com competências para inovar e apresentar soluções criativas mediante situação-problema.

Portanto, incorporar estratégias pedagógicas nessa vertente não só enriquece a aprendizagem, mas também desenvolve habilidades essenciais nos estudantes, como o pensamento crítico, a capacidade de resolução de problemas e a inovação.

Para que essa inclusão seja efetiva, é fundamental criar métodos de ensino que estimulem a criatividade e permitam aos alunos relacionarem o conhecimento teórico com suas aplicações práticas no cotidiano. Isso envolve a promoção de um ambiente educacional onde os estudantes possam explorar, investigar e questionar. Projetos interdisciplinares, laboratórios bem equipados, parcerias com universidades e institutos de pesquisa, bem como a participação

---

em feiras de ciências e competições acadêmicas, são formas eficazes de engajar os alunos em atividades científicas práticas e relevantes.

Atualmente, busca-se utilizar uma forma de ensino que saia do ensino tradicional e de memorização para um ensino criativo, em que o estudante aprenda e consiga correlacionar com aplicações cotidianas, em que o estudante ao estar diante de um problema tenha a habilidade de encontrar soluções. Busca-se uma forma de ensinar em que o estudante ao concluir o estudo, possa ter uma formação que o permita colaborar com a sociedade respondendo aos questionamentos que surgem perante uma situação problema (Nascimento, 2021, p.10).

Além disso, a tecnologia desempenha um papel vital no desenvolvimento e disseminação do conhecimento científico. Ferramentas tecnológicas, como softwares de simulação, plataformas de aprendizado online e equipamentos laboratoriais avançados, ampliam as possibilidades de experimentação e análise, permitindo que os estudantes realizem investigações mais complexas e detalhadas. Conforme Klein, *et al.* 2020, p. 4):

A utilização dessas ferramentas educacionais tecnológicas possibilita uma nova concepção do conhecimento, além de instigar a capacidade criativa do aluno e formar novos conceitos de maneira distinta, os quais transformam tarefas difíceis em processos dinâmicos e mais facilitados.

Portanto, superar os desafios para a inclusão sistêmica da iniciação científica no ensino médio e técnico exige uma abordagem integrada que combine métodos de ensino criativos e inovadores com o uso eficaz da tecnologia.

Conforme a matéria da Autentify (2023), com a ausência da pesquisa científica, novas tecnologias não teriam desenvolvimento, principalmente pelo fornecimento de bases teóricas e conceituais, além disso, ela é responsável em apresentar novos conhecimentos em diversas áreas como saúde, educação, agricultura e outras.

---

Contudo, essa combinação não apenas torna o aprendizado mais envolvente e significativo, mas também capacita os alunos a se tornarem pensadores críticos e solucionadores de problemas, prontos para contribuir de maneira significativa para a sociedade.

## 1.2 TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Atualmente na era digital, diversas tecnologias emergem como ferramentas fundamentais para impulsionar pesquisas científicas. Conforme afirmam Souza, Moita e Carvalho (2011, p. 25): “Hoje, a relação educação e tecnologia é presente em quase todos os estudos que analisam o contexto educacional”.

Sem dúvida, vídeos e tutoriais oferecem uma abordagem visual e prática para compreender conceitos complexos e demonstrar técnicas experimentais de forma acessível. Logo para Souza, Moita e Carvalho (2011), as tecnologias digitais são reconhecidas como potencializadoras de novos textos, novas formas de pensar, novas práticas pedagógicas, isso auxiliou na integração da multimídia na área educacional, como exemplo: o uso do vídeo digital como recurso. Com base no contexto, os aplicativos também são ferramentas poderosas, que possibilitam desde simulações avançadas até análises de dados em tempo real e colaboração remota entre equipes de pesquisa, promovendo uma eficiência e produtividade notáveis.

No entanto, apesar dos benefícios evidentes, persiste uma lacuna significativa entre a teoria e a prática no uso efetivo dessas tecnologias. Em uma pesquisa da Minha Biblioteca (2022, p.1): “Está cada vez mais complicado, para os estudantes, reter informações por muito tempo e, para os professores, garantir que os alunos compreendam e gravem o conhecimento, diante do excesso de conteúdos a que são submetidos a todo momento”. Destarte, a falta de habilidades digitais apropriadas e a dificuldade na integração com métodos de pesquisa tradicionais são obstáculos adicionais que limitam a adoção plena dessas ferramentas.

---

Para superar esses desafios, é necessário investir em programas educacionais que não apenas ensinem o manejo técnico dessas ferramentas, mas também desenvolvam habilidades críticas para avaliar, aplicar e integrar tecnologias digitais de forma eficaz na pesquisa científica.

Em suma, embora as tecnologias digitais ofereçam vastas oportunidades para impulsionar a alfabetização científica, para Silva (2018), vários estudantes reclamam que possuem seu primeiro contato com a pesquisa científica apenas quando ingressam no ensino superior, os que chegam encontrar dificuldades de saber desenvolver. Portanto, a pesquisa científica é essencial para abordar a lacuna existente entre teoria e prática, para garantir que essas ferramentas sejam utilizadas de maneira eficiente e benéfica, contribuindo assim para avanços significativos no campo da educação e da ciência.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

**Essa pesquisa tem natureza qualitativa, visando conforme Bodgan e Biklein (1994), analisar de maneira neutra todos os dados em sua riqueza, através disso foram investigadas as experiências dos alunos do 3º ano do Ensino Médio de instituições públicas de ensino técnico e regular integral sobre o conhecimento de iniciação científica no âmbito escolar.**

Nesse caminho, como estratégia de subsidiar teoricamente as pesquisas, foram realizados levantamentos bibliográficos, que, de acordo com Gil (2002), têm o intuito de proporcionar uma perspectiva clara sobre o tema e por conseguinte, aprimorar o problema pesquisado. Ao realizar tal investigação, os conceitos referentes sobre conhecimentos da iniciação científica no ambiente escolar são entendidos e aperfeiçoados.

Nesse contexto, foi empregado o estudo de campo que, para Gil (2002, p.53), além de procurar ser representativo de universo definido:

Tipicamente, o estudo de campo focaliza uma comunidade, que não é necessariamente geográfica, já que pode ser uma comunidade de trabalho, de estudo, de lazer ou voltada para



---

qualquer outra atividade humana. Basicamente, a pesquisa é desenvolvida por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo.

Assim, para identificar e comparar experiências e conhecimentos sobre conhecimento científico, foi feito levantamento de dados com 35 estudantes do Ensino Médio, com idades entre 15 e 18 anos de escolas públicas, localizadas na Comarca de Palmital – SP. Neste processo, como ferramenta de coleta de dados, foi utilizado um questionário *on-line* com 9 perguntas objetivas e 1 dissertativa não obrigatória.

Ademais, a análise dos resultados também se deu na vertente qualitativa, conforme descrita por Marconi; Lakatos (2010), compreendendo as seguintes etapas: seleção, codificação, tabulação e análise, as quais são essenciais para garantir que os dados sejam tratados de forma sistemática e rigorosa, permitindo a identificação de padrões e a obtenção de conclusões significativas. Além disso, uma análise bem estruturada pode contribuir para a validação e socialização dos resultados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Neste tópico são apresentados os resultados da pesquisa sobre o conhecimento e experiência dos participantes com projetos de iniciação científica no âmbito escolar.

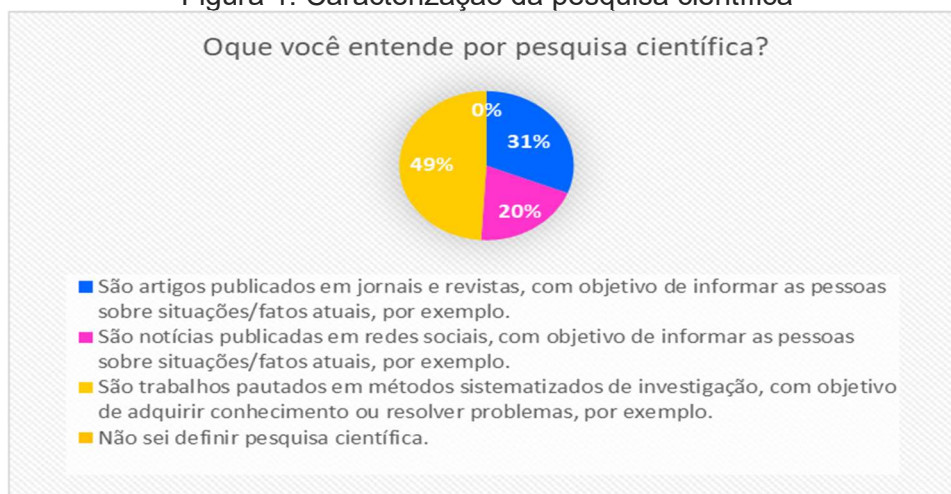
A primeira constatação refere-se ao conhecimento dos participantes, que não demonstraram ter experiências significativas com o tema, considerando que apesar de 54% afirmarem saber do que se trata, apenas 37% participam de atividades envolvendo pesquisa científica com frequência e, 11% não têm experiência com o tema.

Nesse contexto, a pesquisa revelou que a iniciação científica ainda representa um grande desafio no âmbito escolar, visto que 77% dos participantes

afirmaram que apenas alguns de seus professores abordam conteúdos correlatos nas aulas, 12% ponderaram que o tema é abordado por todos os professores e 11% não reconheceram tais práticas nas aulas.

No que diz respeito ao entendimento dos respondentes sobre pesquisa científica, a figura 1 demonstra uma visão inconsistente, compreendendo as seguintes percepções: “são trabalhos pautados em métodos sistematizados de investigação, com objetivo de adquirir conhecimento ou resolver problemas”; “são artigos publicados em jornais e revistas, com objetivo de informar as pessoas sobre situações/fatos atuais”; “são notícias publicadas em redes sociais, com objetivo de informar as pessoas sobre situações/fatos atuais”.

Figura 1: Caracterização da pesquisa científica



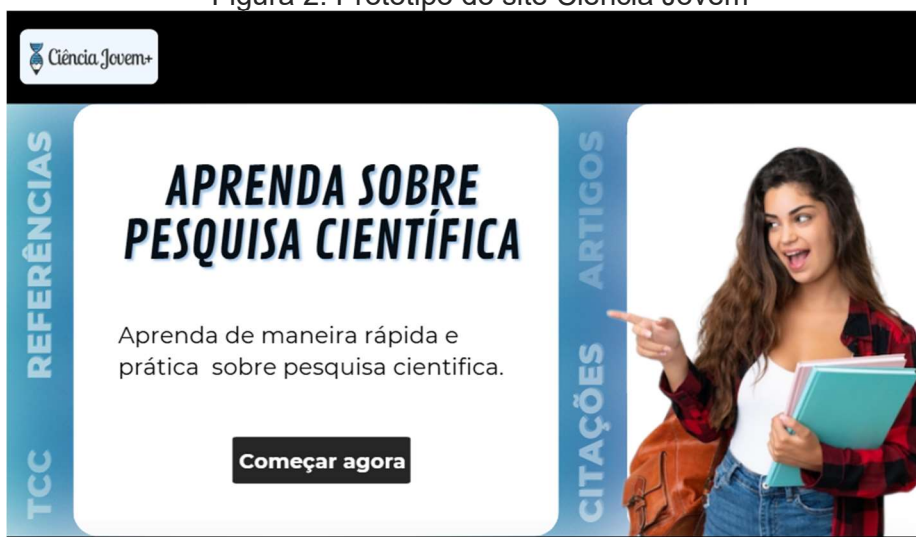
Fonte: elaborado pelas autoras (2024).

Por fim, a pesquisa também indicou a importância da adoção de estratégias tecnológicas voltadas à ampliação do acesso ao conhecimento científico, 77% dos pesquisados a criação de um site voltado ao ensino e auxílio de pesquisas científicas e que o utilizariam.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa objetivou identificar como a iniciação científica pode corroborar para o progresso profissional e pessoal de jovens, por meio da qual foi possível observar que o amplo acesso a ferramentas e ações voltadas à alfabetização científica ainda é um grande desafio, tanto no contexto formal quanto no informal. Nessa direção, a tecnologia se apresenta como uma grande aliada na disseminação de informações relacionadas ao tema. Logo, como proposta de intervenção, foi criado um site, denominado “Ciência Jovem”, que poderá ser utilizado para oferecer suporte a jovens que tiverem interesse. A edificação e atualização do conteúdo podem realizados com a colaboração de professores e estudantes voluntários que já possuem experiência no assunto.

Figura 2: Protótipo do site Ciência Jovem



Fonte: elaborado pelas autoras (2024).

Na figura 2 é possível observar o protótipo do site, que abordaria as seguintes temáticas: Tutoriais detalhados, Recursos Educacionais, Dicas de especialistas e Comunidade de Aprendizagem. É importante mencionar que os temas foram escolhidos com base em pesquisa preliminar realizada para identificar as principais dúvidas dos jovens.

Ademais, para atender as demandas específicas da sociedade, essa proposta pode ser aprimorada em pesquisas futuras, podendo fomentar a

---

participação e engajamento de estudantes e professores de cursos de graduação e pós-graduação, por exemplo, ampliando o acesso e promoção da alfabetização científica.

## SCIENTIFIC LITERACY AS A FOUNDATION FOR YOUNG PEOPLE'S PROFESSIONAL DEVELOPMENT

### ABSTRACT

This article examines the divergences and similarities in the interpretations of Regular and Integrated Technical High School students regarding the importance of scientific initiation, as well as the role of technological resources in the planning and development of research projects. The central objective is to identify how scientific initiation can support the professional and personal progress of young students. The research uses a qualitative approach, with the application of online questionnaires to understand the experiences of students at public technical and regular education institutions. Data analysis follows the qualitative approach described by Marconi and Lakatos (2010), including selection, coding and tabulation. The main results indicate that students demonstrate limited knowledge on the topic, with disagreements regarding the use of ABNT standards, but express interest in technologies to support scientific research. The research contributes to the understanding of students' practices and perceptions about scientific initiation in the school environment.

**Keywords:** Scientific research; High school; Technical education; Educational Technology.

### REFERÊNCIAS

ALVES, T.R. **Benefícios da Educação Científica para uma formação cidadã**, 2021. Disponível em: <<https://sites.usp.br/revistabalburdia/beneficios-da-educacao-cientifica-para-uma-formacaocidada/#:~:text=A%20educa%C3%A7%C3%A3o%20cient%C3%ADfica%20e%20tecnol%C3%B3gica>>. Acesso em 20 mai. 2024.

AUTENTIFY, Ciência e Tecnologia. **A influência da ciência no avanço tecnológico**, 2023. Disponível em: <https://www.autentify.com.br/marketing/ciencia-e-tecnologia-a-influencia-da-ciencia-no-avanco-tecnologico/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

---

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto Editora. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. 1994. Acesso em: 19 jun. 2024.

FERREIRA, D. L. C.; BESSA, W. M. T. Q. M. **A Iniciação Científica na Educação Básica: Estudo Teórico e Qualitativo**, 2023. Editora Realize. Disponível em: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2023/TRABALHO\\_COMPLETO\\_EV185\\_MD1\\_ID8311\\_TB1330\\_07112023071414.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2023/TRABALHO_COMPLETO_EV185_MD1_ID8311_TB1330_07112023071414.pdf). Acesso em: 19 jun. 2024.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: ATLAS S.A, 2002. Disponível em: <file:///C:/Users/micro08/Downloads/GIL-%202002-%20Como%20Elaborar%20Projeto%20de%20Pesquisa.PDF> Acesso em: 3 set 2024  
KLEIN, D. N.; *et al.* **Tecnologia na educação: evolução histórica e aplicação nos diferentes níveis de ensino**. 2020. Disponível em: <https://www.revistas.unipar.br/index.php/educere/article/view/7439/3979>. Acesso em: 16 jun. 2024.

LACERDA, G. **Alfabetização científica e formação profissional**. *Revista Educação & Sociedade*. 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73301997000300006>. Acesso em: 20 mai. 2024.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. Atlas. 2010. Disponível em: [file:///C:/Users/Micro%2009/Downloads/Marina%20Marconi,%20Eva%20Lakatos\\_Fundamentos%20de%20metodologia%20cient%3%ADfca.pdf](file:///C:/Users/Micro%2009/Downloads/Marina%20Marconi,%20Eva%20Lakatos_Fundamentos%20de%20metodologia%20cient%3%ADfca.pdf). Acesso em: 25 set. 2024.

MINHA BIBLIOTECA. **Os desafios para engajar os estudantes no processo de aprendizagem**. 2022. Disponível em: <https://minhabiblioteca.com.br/blog/engajar-estudantes-aprendizagem/>. Acesso em: 28 ago. 2024.

MORAES, F. F.; FAVA, M. A iniciação científica: muitas vantagens e poucos riscos. **São Paulo em Perspectiva**. 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000100008>. Acesso em: 20 mai. 2024.

NASCIMENTO, S. C. Pesquisa científica no Ensino Médio e Técnico. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**. 2021. Disponível em: [https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as\\_sdt=0%2C5&q=Formas+de+efetivar+o+ensino+criativo+em+que+o+estudante+aprenda+e+correlacione+o+saber+com+aplica%3%A7%3%B5es+cotidianas&btnG=#d=gs\\_qabs&t=1716943334290&u=%23p%3DDX5i5zC9MTAJ](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Formas+de+efetivar+o+ensino+criativo+em+que+o+estudante+aprenda+e+correlacione+o+saber+com+aplica%3%A7%3%B5es+cotidianas&btnG=#d=gs_qabs&t=1716943334290&u=%23p%3DDX5i5zC9MTAJ). Acesso em: 20 mai. 2024.

OLIVEIRA, S. F. A.; LIMA, E. F.; MARIANO, S. M. F. **Iniciação Científica-Guia básico para Iniciantes**, 2020. Acesso em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/574724/2/Inicia%C3%A7%C3%A3o%20Cient%C3%ADfca-Guia%20b%C3%A1sico%20para%20Iniciantes.docx.pdf>

---

PALMIERI, L. J.; SILVA, C. S. da.; LORENZETTI, L. O enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade como promoção da Alfabetização Científica e Tecnológica em Museus de Ciências. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 21-41, jul./set. 2017.

SILVA, A. M. P. M. **Iniciação à pesquisa científica**: os desafios enfrentados pelos estudantes para a construção do trabalho de conclusão do fundamental, 2018.

Disponível

em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO\\_EV117\\_MD1\\_SA16\\_ID2022\\_02092018214123.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_SA16_ID2022_02092018214123.pdf). Acesso em: 12 jun. 2024.

SOUZA, R.P.; MOITA, F.M.C.S.C.; CARVALHO, A.B.G. **Tecnologias digitais na educação**, 2011. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2024.

SPALLER, A.V. A importância da pesquisa científica no ambiente acadêmico. **Revista Ius Gentium**. 2023. Disponível em:

<https://revistasuninter.com/iusgentium/index.php/iusgentium/article/view/691>

Acesso em: 13 nov. 2024.