



**INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS**

MEIRY ELLEN DOS SANTOS COSTA

**PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOBRE A
ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: UM ESTUDO NO IFPB CAMPUS
CABEDELO**

**CABEDELO
2025**



MEIRY ELLEN DOS SANTOS COSTA

**PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOBRE A
ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: UM ESTUDO NO IFPB CAMPUS
CABEDELO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) - Campus Cabedelo, como requisito para conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientador: Thiago Leite de Melo Ruffo

**CABEDELO
2025**

C837p Costa, Meiry Ellen dos Santos.

Percepções de licenciandos em Ciências Biológicas sobre a alfabetização científica: um estudo no IFPB Campus Cabedelo. /Meiry Ellen dos Santos Costa.
- Cabedelo, 2025.
42f. il.: color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) –
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB.

Orientador(a): Prof. Dr. Thiago Leite de Melo Ruffo.

1. Alfabetização científica. 2. Percepção discente. 3. Senso crítico.
4. Formação de professores.
I. Título.

CDU 37

FOLHA DE APROVAÇÃO

MEIRY ELLEN DOS SANTOS COSTA

PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOBRE A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: UM ESTUDO NO IFPB CAMPUS CABEDELO

APROVADA EM: 09 / 07 / 2025.

Cabedelo, 23, Agosto de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 THIAGO LEITE DE MELO RUFFO
Data: 17/09/2025 06:31:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Thiago Leite de Melo Ruffo
Orientador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB

Documento assinado digitalmente
 VERONICA PEREIRA BATISTA
Data: 17/09/2025 09:30:27-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Ma. Veronica Pereira Batista
Examinadora interna – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB

Documento assinado digitalmente
 CRISTHIANE DA SILVA CAVALCANTE
Data: 17/09/2025 10:09:24-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr. Cristhiane da Silva Cavalcante
Examinadora externa – Secretaria de Educação de Cabedelo - SEDUC

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por ter me sustentado, iluminado meus caminhos e me dado forças nos momentos de cansaço e incerteza. Sua presença foi essencial para que eu não desistisse diante dos desafios que surgiram ao longo desta jornada.

À minha família, em especial aos meus pais, agradeço por todo o amor, dedicação e incentivo que sempre me ofereceram. Cada palavra de apoio, cada gesto de cuidado e cada demonstração de confiança foram fundamentais para que eu continuasse acreditando no meu potencial e seguisse firme em busca dos meus objetivos.

Ao meu esposo, deixo minha gratidão pela paciência, compreensão e parceria constante. Obrigada por estar ao meu lado nos dias difíceis, por me escutar, me apoiar e por celebrar comigo cada pequena conquista. Seu companheirismo foi essencial para que eu chegasse até aqui.

Aos meus amigos e colegas de curso, agradeço por compartilharem comigo tantos momentos marcantes. Foram risos, estudos em grupo, trocas de experiências e palavras de incentivo que tornaram essa caminhada mais leve e significativa. Obrigada por estarem presentes nos momentos em que eu mais precisei.

Aos professores, em especial ao meu orientador Thiago Ruffo e Verônica Batista, que encontrei ao longo da graduação, deixo meu sincero reconhecimento e gratidão. Suas orientações, ensinamentos e dedicação foram fundamentais para a minha formação acadêmica e para a construção deste trabalho. Cada aula, cada conversa e cada desafio proposto contribuíram imensamente para o meu aprendizado. Por fim, agradeço a todos aqueles que, direta ou indiretamente, fizeram parte dessa trajetória. Este trabalho é resultado de muitas mãos, vozes, afetos e experiências.

Muito obrigada!

*"A verdadeira educação é aquela
que desperta, liberta e faz florescer a
humanidade
em cada ser." (Autoria própria)*

RESUMO

A alfabetização científica é uma ferramenta fundamental para a formação de cidadãos críticos e conscientes, pois permite que os indivíduos assimilem conhecimentos essenciais, promovendo diversos benefícios à sociedade. O objetivo central da alfabetização científica busca desenvolver a capacidade de pensar de maneira lógica e reflexiva, além de fomentar habilidades argumentativas que se aplicam no cotidiano. No contexto da alfabetização científica, essa capacidade se amplia, permitindo que as pessoas organizem seu pensamento de maneira coerente e formem uma consciência crítica sobre o mundo ao seu redor, uma vez que a alfabetização científica não apenas facilita a aprendizagem, mas também conecta os conhecimentos científicos à realidade do aluno. Para que isso ocorra de maneira eficaz, é imprescindível que os professores estejam preparados para desenvolver metodologias de ensino investigativas e significativas. Esta pesquisa buscou destacar a importância da alfabetização científica, entendida de maneiras diversas, mas sempre centrada na formação de um indivíduo capaz de compreender conteúdos científicos e relacioná-los ao seu cotidiano. A Alfabetização Científica (AC) é importante por desenvolver um pensamento crítico na tomada de decisões. Sasseron e Carvalho (2008) compreendem a alfabetização científica como a capacidade de utilizar conhecimentos científicos para interpretar, argumentar e tomar decisões em contextos sociais e cotidianos. As autoras apontam que a alfabetização científica deve ir além da memorização de conteúdos, promovendo atividades investigativas e discussões que estimulem a organização e a reflexão dos alunos, inserindo-os na cultura científica. Esta pesquisa possui uma abordagem quali-quantitativa (ou mista) estruturada por um questionário com 4 questões abertas. A pesquisa teve início na disciplina de PCC I, tendo como objetivo geral investigar como os futuros professores de Ciências Biológicas do IFPB - Campus Cabedelo compreendem a importância da alfabetização científica. Os dados analisados buscaram evidenciar os diferentes níveis de compreensão sobre AC entre os licenciandos, visando contribuir com sua formação inicial e com o fortalecimento de práticas docentes que conectem a ciência ao cotidiano escolar.

Palavras-chave: Alfabetização científica; Percepção discente; Senso crítico; Formação de professores.

ABSTRACT

Scientific literacy is a fundamental tool for developing critical and conscientious citizens, as it allows individuals to assimilate essential knowledge, promoting numerous benefits to society. The central objective of scientific literacy is to develop the ability to think logically and reflectively, as well as foster argumentative skills that are applicable in everyday life. In the context of scientific literacy, this capacity is expanded, allowing people to organize their thoughts coherently and develop a critical awareness of the world around them, as scientific literacy not only facilitates learning but also connects scientific knowledge to the student's reality. For this to occur effectively, it is essential that teachers be prepared to develop investigative and meaningful teaching methodologies. This research sought to highlight the importance of scientific literacy, understood in different ways, but always centered on developing an individual capable of understanding scientific content and relating it to their daily lives. Scientific Literacy (SC) is important for developing critical thinking in decision-making. Sasseron and Carvalho (2008) understand scientific literacy as the ability to use scientific knowledge to interpret, argue, and make decisions in social and everyday contexts. The authors point out that scientific literacy should go beyond memorizing content, promoting investigative activities and discussions that stimulate student organization and reflection, immersing them in scientific culture. This research uses a qualitative and quantitative (or mixed) approach, structured by a questionnaire with four open-ended questions. The research began in the PCC I course, with the general objective of investigating how prospective Biological Sciences teachers at IFPB - Cabedelo Campus understand the importance of scientific literacy. The data analyzed sought to highlight the different levels of understanding of scientific literacy among undergraduate students, aiming to contribute to their initial training and to strengthen teaching practices that connect science to everyday school life.

Keywords: Scientific literacy; Student perception; Critical thinking; Teacher training.

SUMÁRIO

RESUMO.....	05
ABSTRACT.....	06
APRESENTAÇÃO.....	08
ARTIGO A SER SUBMETIDO À RBPEC.....	09
ANEXO I – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP-IFPB.....	28
ANEXO II – TCLE E QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES.....	33
ANEXO III- NORMAS E TEMPLATE DA RBPEC.....	35

APRESENTAÇÃO

Em uma sociedade marcada pelas ondas de desinformação, torna-se crucial desenvolver a capacidade de diferenciar notícias, compreender, interpretar e posicionar-se criticamente. Nesse contexto, conhecer a ciência e adotar um olhar reflexivo e atento sobre as questões que envolvem a sociedade e o meio científico é fundamental.

A Alfabetização Científica, portanto, é um conceito essencial tanto para a educação quanto para a sociedade, pois vai além da simples memorização de conteúdos: ela está diretamente relacionada à capacidade de tomar decisões informadas e de se engajar criticamente em temas ligados à ciência.

Dessa forma, compreender a alfabetização científica torna-se uma tarefa essencial para a formação de sujeitos críticos, capazes de interpretar e intervir conscientemente nas questões sociais, tecnológicas e ambientais do mundo contemporâneo. Ao optar pela modalidade de artigo científico e pela submissão a uma revista de ampla circulação acadêmica, busca-se não apenas compartilhar os resultados obtidos, mas também contribuir com o debate sobre o papel da ciência na educação. Este trabalho, portanto, almeja não apenas cumprir uma exigência curricular, mas também provocar reflexões significativas sobre como a ciência pode e deve dialogar com a sociedade, promovendo uma educação mais crítica, inclusiva e transformadora.

O tema da alfabetização científica foi escolhido para este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) a partir de um projeto de pesquisa elaborado na disciplina obrigatória “Prática como Componente Curricular I”, cursada no semestre letivo 2021.1. O projeto foi elaborado ao longo da disciplina e ao término desta foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IFPB. A proposta surgiu a partir de uma sugestão do professor e orientador deste TCC, que destacou a importância da Alfabetização Científica tanto para a formação docente quanto para a construção de uma sociedade mais crítica e consciente, capaz de compreender o mundo ao seu redor.

Para a submissão do trabalho, optou-se pela *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC)*, por se tratar de um periódico de grande relevância nacional que aborda temas relacionados à ciência, tecnologia e sociedade. A escolha pela modalidade de artigo científico justifica-se pela sua formatação mais concisa e objetiva, o que facilita a leitura e amplia o alcance do conteúdo, tornando-o acessível a um maior número de pesquisadores, estudantes e demais interessados na temática.

Além disso, essa modalidade oferece flexibilidade na apresentação dos resultados e contribui para a visibilidade do estudo no meio acadêmico. A afinidade da revista com o tema e a qualidade dos trabalhos nela publicados também foram fatores determinantes para a escolha. Acredita-se que a ciência, quando bem comunicada, é capaz de dialogar com a sociedade e contribuir efetivamente para a área educacional.

Alfabetização Científica na Formação Docente: percepções discentes e importância para o ensino de Biologia

Scientific Literacy in Teacher Education: Student Perceptions and Its Importance for Biology Teaching

Resumo:

A alfabetização científica é fundamental na formação educacional e na construção da cidadania crítica, pois prepara os indivíduos para tomar decisões fundamentadas, interpretar dados e participar de debates sobre ciência, tecnologia e sociedade. Esse processo contribui para o desenvolvimento do estudante e, conseqüentemente, para sua atuação consciente na sociedade. Este estudo teve como objetivo investigar a percepção de futuros professores de Ciências sobre a alfabetização científica, buscando identificar lacunas e subsidiar ações que fortaleçam sua inserção na formação docente. A metodologia foi de abordagem mista (quantitativa e qualitativa), estruturada por um questionário com quatro questões abertas. A primeira foi analisada por categorias de coerência; já as questões 3 e 4, por dez categorias temáticas. Os resultados mostraram que alunos dos períodos iniciais têm menor compreensão do conceito, enquanto os dos períodos finais demonstram maior familiaridade, especialmente por meio de disciplinas ou do PIBID. A alfabetização científica, aliada ao ensino de Biologia, oferece ferramentas para o pensamento crítico, a resolução de problemas e a atuação social responsável.

Palavras-chave: Alfabetização científica; Percepções discentes; Senso crítico; Formação de professores.

Abstract:

Scientific literacy is essential in educational training and in building critical citizenship, as it prepares individuals to make informed decisions, interpret data, and participate in debates on science, technology, and society. This process contributes to student development and, consequently, to their conscious engagement in society. This study aimed to investigate the perception of future science teachers regarding scientific literacy, seeking to identify gaps and propose actions to strengthen its integration into teacher education. The methodology adopted was a mixed approach (quantitative and qualitative), structured through a questionnaire with four open-ended questions. The first was analyzed using coherence categories, while questions 3 and 4 were examined through ten thematic categories. The results showed that students in the early stages of the course had a limited understanding of the concept, while those in the final semesters demonstrated greater familiarity, especially through coursework or participation in PIBID. Scientific literacy, combined with biology teaching, provides tools for critical thinking, problem-solving, and responsible social engagement.

Keywords: Scientific literacy; Student perceptions; Critical thinking; Teacher education.

Resumen:

La alfabetización científica es fundamental en la formación educativa y en la construcción de la ciudadanía crítica, ya que prepara a los individuos para tomar decisiones fundamentadas, interpretar datos y participar en debates sobre ciencia, tecnología y sociedad. Ese proceso contribuye al desarrollo del estudiante y, en consecuencia, a su participación consciente en la sociedad. Este estudio tuvo como objetivo investigar la percepción de los futuros profesores de Ciencias sobre la alfabetización científica, buscando identificar lagunas y proponer acciones que fortalezcan su integración en la formación docente. La metodología adoptada fue de enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), estructurada a través de un cuestionario con cuatro preguntas abiertas. La primera fue analizada mediante categorías de coherencia, mientras que las preguntas 3 y 4 se examinaron a través de diez categorías temáticas. Los resultados mostraron que los estudiantes de los primeros períodos del curso tienen comprensión inicial limitada del concepto, mientras que los de los períodos finales demostraron mayor familiaridad, especialmente a través de asignaturas o del PIBID. La alfabetización científica, aliada a la enseñanza de la Biología, proporciona herramientas para el pensamiento crítico, la resolución de problemas y una actuación social responsable.

Palabras clave: Percepciones estudiantiles; Pensamiento crítico; Formación docente.

INTRODUÇÃO

Em um mundo cada vez mais complexo e marcado pela constante evolução científica e tecnológica, a capacidade de compreender e interpretar informações científicas é fundamental para a tomada de decisões e para a participação ativa na sociedade (Macedo & Silva, 2024). No entanto, pesquisas em educação indicam que muitos indivíduos, mesmo aqueles com formação superior, apresentam dificuldades em aplicar o pensamento científico em seu cotidiano.

Este estudo tem como objetivo investigar a percepção de futuros professores de Ciências sobre a alfabetização científica, buscando identificar lacunas e subsidiar ações que promovam a formação de professores em ciências de forma crítica e reflexiva. A alfabetização científica, que vai além do simples domínio de conceitos e terminologias, é crucial para a formação de cidadãos críticos e capazes de tomar decisões em um mundo cada vez mais complexo marcado pela onda de desinformações que permeiam a sociedade.

A Alfabetização Científica contribui significativamente para a formação de cidadãos que pensam de maneira lógica, argumentam de forma fundamentada e possuem uma postura ativa e crítica diante das questões sociais e científicas (Sasseron, 2014). No entanto, a ênfase no ensino de Ciências superficial durante o ensino fundamental, se limita à memorização de conteúdos, gerando uma lacuna na formação de professores.

Este estudo tem como objetivo geral investigar como os futuros professores de Ciências Biológicas do IFPB - Campus Cabedelo compreende a importância da alfabetização científica. Especificamente, busca: (1) Identificar em quais momentos da formação acadêmica os discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFPB Cabedelo tiveram contato com o conceito de alfabetização científica; (2) Investigar as percepções dos discentes sobre a contribuição da alfabetização científica para sua formação

docente e futura prática pedagógica; (3) Compreender como os licenciandos em Ciências Biológicas percebem a relevância da alfabetização científica no contexto do ensino de Ciências e seu impacto na formação de uma sociedade crítica e informada.

REFERENCIAL TEÓRICO

Breve histórico da Alfabetização Científica

A alfabetização científica é uma ferramenta aliada à formação de alunos e professores, garantindo um pensamento crítico, lógico e voltado para a realidade do indivíduo, que pode contribuir de várias maneiras. Embora esteja associada a Paul DeHart Hurd, a atribuição do termo, pesquisas indicam que, já em 1945, a expressão "alfabetização científica" era utilizada tanto pela população quanto pela classe pesquisadora.

No período entre 1950 e 1960, era evidente a necessidade de formulação de propostas que visassem à inserção de novos conhecimentos de áreas da Física, Química, Biologia e Matemática nos currículos escolares, tendo em vista as novas descobertas científicas realizadas durante a Segunda Guerra Mundial, que atuou como um divisor de águas no Ensino de Ciências, assim como no resto do mundo.

Entre 1957 e 1958, o lançamento do foguete Sputnik pela União Soviética gerou uma série de debates relacionados ao apoio público entre a política e a ciência, intensificando as discussões sobre a alfabetização científica (AC). No ano de 1958, Paul DeHard Hurd publicou o artigo *"Science Literacy: It 's Meaning for American Schools"*, um dos primeiros artigos a abordar a alfabetização científica de forma contextualizada e aprofundada. Antes disso, a alfabetização científica apenas abordava conteúdos específicos (como Química e Física), sem focar no ensino completo da ciência ou nas suas relações com a sociedade.

Os anos de 1960 e 1970 foram marcados pelo início da notoriedade do conceito de alfabetização científica, embora ele não fosse a principal preocupação dos acadêmicos da área educacional. Os currículos de ciências ainda priorizavam a compreensão de disciplinas como Física e Química (Andrade, 2022). Em 1970, o aumento das discussões sobre a AC se intensificou em um cenário marcado pelo crescimento da sociedade industrializada. Em 1975, Benjamin Shen publicou um artigo em que introduziu a alfabetização científica, organizando-a em três categorias: científica, prática, cívica e cultural.

A partir da década de 1980, as pesquisas sobre alfabetização científica se intensificaram, e os estudiosos começaram a se dedicar à definição deste conceito. Em 1983, Miller apresentou uma definição para o conceito que incluía a apreciação da ciência, a compreensão de conceitos, e enfatizava a habilidade de ler e interpretar textos científicos e informações científicas presentes no cotidiano. O objetivo era desenvolver nos estudantes a capacidade de decifrar e compreender o mundo de forma crítica, promovendo transformações.

No Brasil, a educação buscava formar cidadãos para a República, com a escola desempenhando um papel importante na modernização. A habilidade de ler e escrever

tornou-se fundamental para o desenvolvimento social. Com a ditadura militar em 1964, o ensino de ciências adquiriu um caráter voltado à formação profissional, com o objetivo de preparar técnicos e trabalhadores. Em 1971, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação estabeleceu a obrigatoriedade da disciplina de ciências em todos os níveis do ensino fundamental. O debate ganhou força no Brasil com as exigências de uma sociedade cada vez mais guiada pela ciência e pela tecnologia.

De acordo com Lorenzetti (2017), a alfabetização científica e tecnológica pode ser considerada um dos eixos emergentes da pesquisa em Educação em Ciências, sendo apontada como uma das metas da aprendizagem e um dos objetivos do ensino. Ela visa ampliar o conhecimento sobre ciência e tecnologia, atrelado a uma formação para a cidadania. Ribeiro e Benite (2013, p. 781) afirmam que os professores compreendem tais conceitos como fundamentais para os cidadãos, interpretando que todos têm o direito de aprender ciência.

Sasseron e Machado (2023) adotam o termo sobre o ensino de ciências quando se referem objetivo de formar indivíduos preparados para solucionar problemas do seu cotidiano, levando em conta os saberes científicos e as metodologias de construção de conhecimento próprias do campo científico. A alfabetização científica visa construir um pensamento científico de forma crítica, na construção e resolução de problemas impostos pela sociedade ou pelo ambiente em que o indivíduo está inserido.

Conceitos de Alfabetização Científica, diferenças e similaridades com o conceito de Letramento Científico.

Segundo Fourez (1997), a alfabetização científica deve permitir que o cidadão compreenda os saberes científicos e tecnológicos presentes no cotidiano e possa avaliar criticamente as informações, participando ativamente da sociedade. Para o autor, não se trata de formar cientistas, mas sim de formar sujeitos capazes de tomar decisões fundamentadas em contextos reais, como questões ambientais, de saúde ou de políticas públicas.

Para Andrade (2022) a AC pode ser entendida como o principal objetivo do Ensino de Biologia, tendo em vista que ela busca relacionar a vivência escolar com a atividade científica, tecnológica e com os problemas sociais contemporâneos.

Chassot (2003) afirma que a alfabetização científica se refere ao conhecimento e à compreensão dos conceitos básicos científicos, bem como à capacidade de aplicar o pensamento crítico e o método científico para avaliar informações, tomar decisões e participar ativamente de questões relacionadas à ciência.

De acordo com Fuzinato (2007), a alfabetização científica deve ser compreendida como um processo que não se restringe à memorização de conceitos, mas que busca desenvolver a capacidade dos indivíduos de refletirem criticamente sobre o mundo à sua volta, utilizando o conhecimento científico como ferramenta para interpretar, questionar e transformar a realidade.

Sasseron e Carvalho (2008) compreendem a alfabetização científica como a capacidade de utilizar conhecimentos científicos para interpretar, argumentar e tomar decisões em contextos sociais e cotidianos. As autoras apontam que a alfabetização científica deve ir além da memorização de conteúdos promovendo atividades investigativas e discussões que estimulem a organização e a reflexão dos alunos, inserindo-os na cultura científica.

Entender a ciência também facilita nossa contribuição para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza (Sasseron, 2014, p. 53). Nesse sentido, a alfabetização científica deve desenvolver a capacidade do indivíduo de organizar o pensamento de maneira lógica, além de auxiliar na construção de uma ciência mais crítica em relação ao mundo que o cerca. O objetivo da alfabetização científica é habilitar as pessoas a compreenderem e se envolverem com a ciência de forma significativa.

Assim, teremos condições de propor transformações que conduzam a uma melhor qualidade de vida. O objetivo da alfabetização científica é capacitar as pessoas a compreenderem e se envolverem com a ciência de forma significativa. Ela enfatiza a compreensão dos princípios científicos, a capacidade de analisar evidências, formular questões científicas, aplicar o raciocínio lógico e tomar decisões baseadas em conhecimentos científicos.

De acordo com Sasseron & Machado (2023), a percepção de alfabetização científica desenvolvida no ambiente escolar se ancora fortemente na ideia do engajamento dos estudantes com a investigação de problemas apresentados a eles. É de extrema importância para o desenvolvimento do estudante que este esteja alfabetizado cientificamente, para que, dessa forma, ele possa contribuir com a sociedade das mais variadas maneiras. Embora possam ser usados de forma relacionada em alguns contextos, a alfabetização e o letramento científico possuem abordagens distintas.

O letramento científico, por sua vez, refere-se à capacidade de ler, compreender e usar textos científicos nesse propósito de ação social, (Simões, Andrade & Bughi, 2022; p. 423) com o avanço das sociedades tecnológicas, o letramento se tornou essencial para os cidadãos participarem de práticas sociais cotidianas, desde tarefas simples, como buscar informações em um celular, até atividades complexas que envolvem a compreensão e o uso da linguagem escrita em contextos variados (Mamede & Zimmermann 2007, p.1).

Nesse sentido a alfabetização se refere às habilidades e aos conhecimentos que constituem a leitura e a escrita, no plano individual, ao passo que o termo letramento diz respeito às práticas de leitura e escrita no plano social. Envolve a habilidade de interpretar e compreender informações científicas presentes em artigos, revistas, relatórios, gráficos e outros materiais escritos relacionados à ciência.

O letramento científico concentra-se na habilidade de ler e interpretar o conteúdo científico de forma apropriada, identificando conceitos-chave, compreendendo o pensamento científico e avaliando a validade das informações cognitivas. O letramento científico é importante para permitir que as pessoas entendam, analisem e utilizem os conhecimentos científicos presentes na literatura. Ele se concentra na habilidade de ler, interpretar e comunicar-se efetivamente por meio da linguagem científica, sendo essencial para estudantes, pesquisadores e profissionais que trabalham com ciência.

A alfabetização científica engloba o conhecimento e a compreensão dos princípios científicos, habilidades de pensamento crítico e tomada de decisões, enquanto o letramento científico diz respeito à capacidade de ler, compreender e interpretar textos científicos de forma crítica. (Sasseron & Silva; 2021).

Reforçando a ideia de que a adoção das expressões Letramento Científico ou Alfabetização Científica por diferentes pesquisadores pode ser entendida a partir das vinculações teóricas por estes assumidas, parece-nos importante avaliar as atribuições consideradas para formação dos sujeitos que se espera letrar ou alfabetizar cientificamente.

Ambos são importantes para uma participação significativa na ciência e para a compreensão do mundo ao nosso redor. Por meio dessas abordagens apresentadas, pode-se concluir que o letramento científico está relacionado à nomenclatura científica e da memorização de termos e conceitos; enquanto a alfabetização científica considera as habilidades e competências necessárias para o uso consciente dessas informações. O letramento científico corresponde às necessidades fundamentais para a formação cidadã na escrita, na apresentação e na compreensão de termos relacionados à ciência, sendo, contudo, a alfabetização científica a chave principal para o desenvolvimento de um pensamento sobre as relações entre, Ciência e Tecnologia e Sociedade (CTS).

O Letramento científico concentra-se na habilidade de ler e interpretar o conteúdo científico de forma apropriada, identificando conceitos-chave, compreendendo o pensamento científico e avaliando a validade das informações cognitivas. O letramento científico é importante para permitir que as pessoas entendam, analisem e utilizem os conhecimentos científicos presentes na literatura. Ele se concentra na habilidade de ler, interpretar e comunicar-se efetivamente por meio da linguagem científica, sendo essencial para estudantes, pesquisadores e profissionais que trabalham com ciência.

A alfabetização científica engloba o conhecimento e a compreensão dos princípios científicos, habilidades de pensamento crítico e tomada de decisões, enquanto o letramento científico diz respeito à capacidade de ler, compreender e interpretar textos científicos de forma crítica (Sasseron & Silva; 2021).

Importância da Alfabetização Científica na formação docente

Em um mundo cada vez mais conectado às novas tecnologias (Macedo & Silva, 2024, p. 7), surgem em sala de aula temas diversos que vão além dos conteúdos dos livros didáticos, o que demanda a inserção nos currículos de uma proposta de ensino mais amplo. Para os professores, isso exige o incentivo aos estudantes para que realizem projetos escolares que possibilitem a reflexão a partir de temas sociais relevantes para eles.

A Alfabetização Científica e Tecnológica trata-se de um processo contínuo pelo qual os estudantes compreendem de maneira crítica as diferentes dimensões dos conhecimentos

científicos e tecnológicos (Pereira, 2015, p. 34). A alfabetização científica está relacionada ao fato de as pessoas obterem um contato mais complexo e sutil com a Ciência, o que resulta em uma maior interação entre Ciência, vivência e mundo, possibilitando um conhecimento mais consciente (Sasseron, 2014, p. 55). É necessário, portanto, pensar na alfabetização científica como algo em contínua construção, como um movimento constante.

(Sasseron & Carvalho, 2008), afirmam que a proposta de sequências interdisciplinares no ensino de Ciências objetiva introduzir os alunos no universo das Ciências, tendo, portanto, como prerrogativa gerar possibilidades para que eles se envolvam com problemas e questões relacionadas a fenômenos naturais.

A relevância da alfabetização científica na formação de professores contribui com as ferramentas necessárias para o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de resolução de problemas. Em vez de apenas transmitir informações, o professor cientificamente alfabetizado estimula a curiosidade dos alunos, a defesa de argumentos e a tomada de decisões. A alfabetização científica na formação de professores contribui para a implementação de metodologias ativas eficazes no planejamento de aulas, despertando o interesse dos estudantes (Fourez, 2003, p. 113).

A relevância da alfabetização científica na formação de professores contribui com as ferramentas necessárias para o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de resolução de problemas. Em vez de apenas transmitir informações, o professor cientificamente alfabetizado estimula a curiosidade dos alunos, a defesa de argumentos e a tomada de decisões. A alfabetização científica na formação de professores contribui para a implementação de metodologias ativas eficazes no planejamento de aulas, despertando o interesse dos estudantes (Fourez, 2003, p. 113). O estilo de educação, porém, se tornou muito engessado, o que ocasiona dificuldades para os discentes (Sasseron & Silva, 2021).

A presença do ensino de Ciências como prática social em sala de aula requer pautar o ensino em ações didáticas para que os estudantes, pela vivência em processos de investigação, argumentação e modelagem de fenômenos e situações relacionadas aos temas das Ciências Naturais, construam concepções sobre o que é a própria ciência e como suas práticas e valores podem ser transpostos para a análise de outras situações do nosso cotidiano. Em meio a ondas de desinformação, a formação de professores cientificamente alfabetizados é a garantia para um mundo modernizado, com oportunidades iguais para que todos possam participar efetivamente na construção do conhecimento de uma sociedade mais justa e com oportunidades iguais para todas as pessoas.

Alfabetização Científica, Biologia e Sociedade.

A alfabetização científica está relacionada à sociedade no contexto do indivíduo compreender e interpretar informações de natureza científica de forma crítica e tecnológica, aplicando esse conhecimento em sua vida cotidiana na tomada de decisões e participando ativamente dos debates e questões sociocientíficas (Lubyi, Silva & Machado, 2023, p. 78).

Nesse sentido, o processo de alfabetização científica e tecnológica pode contribuir para a compreensão da ciência sob uma perspectiva crítica, que evidencia seus desdobramentos e diálogos com outras áreas do conhecimento, oportunizando um maior processo reflexivo, participativo e propositivo.

No Brasil, a alfabetização científica é a ponte para o desenvolvimento social, econômico e o exercício da cidadania. O contexto de alfabetização e letramento científico é um tema de discussão no ensino de ciências e na educação, com diferentes autores oferecendo perspectivas diversas. Alguns estudos apontam que alfabetização científica e letramento científico são a mesma coisa ou conceitos complementares. Diversos autores no Brasil, influenciados pelos estudos da linguagem, tendem a ver a alfabetização científica como o caminho para o letramento científico. Attico Chassot é um dos autores cruciais na discussão sobre alfabetização científica no Brasil.

A relação entre biologia e sociedade é bastante importante e complexa, influenciando vários aspectos da nossa vida (Fourez, 2011). A alfabetização científica é a promoção de uma cultura científica e tecnológica, e ela argumenta sobre a necessidade de inserção dos cidadãos na sociedade. Assim, a alfabetização deve desenvolver em qualquer pessoa a capacidade de organizar seu pensamento de maneira lógica, além de auxiliar na construção de uma consciência mais crítica em relação ao mundo que a cerca (Sasseron e Carvalho, 2008). A alfabetização científica engloba conceitos e procedimentos básicos da ciência, bem como a relação entre a importância de um pensamento crítico em relação à Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA).

Estudar biologia nos ajuda a entender a vida em suas diferentes formas e níveis, desde os átomos e moléculas até os ecossistemas. Isso nos permite conhecer melhor a nós mesmos e o mundo ao nosso redor, além de enfrentar os desafios que surgem. Por outro lado, a sociedade também é moldada pelo conhecimento biológico, por meio de questões éticas, sociais, econômicas e culturais que são bastante elaboradas (Loenzetti, 2023). O ensino de Ciências também contribui para o desenvolvimento de habilidades e competências fundamentais para a vida contemporânea, como a capacidade de analisar e resolver problemas complexos, a criatividade, a inovação e a tomada de decisões baseadas em evidências.

A Biologia nos oferece informações essenciais para nossa própria vida, como cuidados com a saúde, comportamento humano, proteção do meio ambiente, sustentabilidade, alimentação, agricultura, além de influenciar políticas públicas e financiamentos. Dessa forma, biologia e sociedade estão sempre trocando ideias: a biologia nos dá ferramentas para entender a vida de forma crítica e consciente, ajudando-nos a agir com responsabilidade enquanto sociedade.

METODOLOGIA

Abordagem da pesquisa

Este estudo é caracterizado pela abordagem quali-quantitativa (ou mista). A abordagem qualitativa possui alta relevância na coleta de dados, pois busca analisar a diversidade de respostas presentes no questionário (Rodrigues, Oliveira & Santos, 2021, p. 157). Nesse contexto, a pesquisa qualitativa se configura como um formato em que os conceitos levantados devem ser contemplados sob uma ótica advinda da prática social.

Pesquisar qualitativamente é analisar, observar, descrever e realizar práticas interpretativas de um fenômeno, a fim de compreender seu significado. A escolha dos futuros professores de Ciências Biológicas como objeto de estudo justifica-se pela importância desses profissionais na formação de novos cidadãos.

A abordagem quantitativa, de igual modo, encontra alta relevância no processo de análise dos dados, pois analisa a quantidade de indivíduos participantes da pesquisa (Mineiro, Silva & Ferreira, 2022, p. 207). A pesquisa de abordagem quantitativa foca no controle dos dados, utilizando-se de instrumentos e técnicas objetivas para discutir as informações obtidas por meio de uma análise subsidiada por instrumentos matemáticos, buscando generalizações e na elaboração dos gráficos com base nos resultados da coleta de dados.

Participantes da pesquisa

A pesquisa foi realizada com 68 estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFPB Cabedelo de diferentes períodos do curso que responderam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O TCLE foi elaborado atendendo às diretrizes éticas da resolução CNS nº 510/16, uma norma brasileira que envolve pesquisas das áreas humanas e sociais envolvendo seres humanos. A pesquisa foi devidamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IFPB (protocolo 5.257.299). Os participantes serão identificados por número (aluno 1, aluno 2, ...), de forma a garantir o anonimato deles.

Coleta e análise dos dados

Os dados foram coletados por meio de um questionário composto por quatro perguntas abertas:

1. O que você entende por alfabetização científica?
2. Você já estudou sobre o conceito de alfabetização científica durante a sua formação?
Se sim, em qual momento?
3. De que forma as ideias sobre AC podem auxiliar na sua formação como professor?
4. Qual a importância da AC para biologia e para a sociedade?

A coleta de dados por meio de um questionário é uma ferramenta essencial para o desenvolvimento da análise da amostra. Sua importância está relacionada à capacidade de obter informações padronizadas em grande número de pessoas (Marconi e Lakatos, 2003, p.201). A coleta de dados foi realizada no período de 11 de dezembro de 2024 a 06 de junho de 2025.

Para a primeira questão, as respostas foram analisadas de acordo com o conceito estabelecido por Sasseron e Carvalho (2008), que compreendem a alfabetização científica como a *capacidade de utilizar conhecimentos científicos para interpretar, argumentar e tomar decisões em contextos sociais e cotidianos*. É uma abordagem mais ampla e abrange não apenas o conhecimento científico, mas também as habilidades necessárias para compreendê-lo e aplicá-lo.

As respostas dos alunos foram categorizadas em três categorias diferentes, a saber: (1) Totalmente coerente, quando a definição do aluno sobre o conceito está de acordo com o significado de alfabetização científica ligado à resolução de problemas e construção do conhecimento não associado ao letramento científico; (2) Parcialmente coerente, quando a definição do aluno se aproxima do conceito de AC mesmo que distante da ciência e sociedade; (3) Incoerente, quando a resposta se distancia do tema ou faz alusão ao ensino fundamental sem associar a formação de professores na graduação ou a AC de forma crítica à resolução de problemas. A escolha deste conceito justifica-se por abordarem perfeitamente o contexto de Alfabetização Científica relacionado ao pensamento crítico do cidadão, deixando claro que este pode contribuir de várias formas para a sociedade, permitindo a resolução de problemas.

Para as demais questões, os dados foram tabulados e categorizados em categorias elaboradas pelos autores do trabalho, a partir das respostas dos alunos. A partir dessa análise, foi possível identificar padrões, frequências e categorias de análise, de acordo com os objetivos da pesquisa e com o referencial teórico adotado. Elaborou-se gráficos para melhor apresentação dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os participantes da pesquisa possuem entre 18 a 55 anos e estão matriculados em diversos períodos (Tabela 1).

Tabela 1. Número de participante por período em que está matriculado no curso.

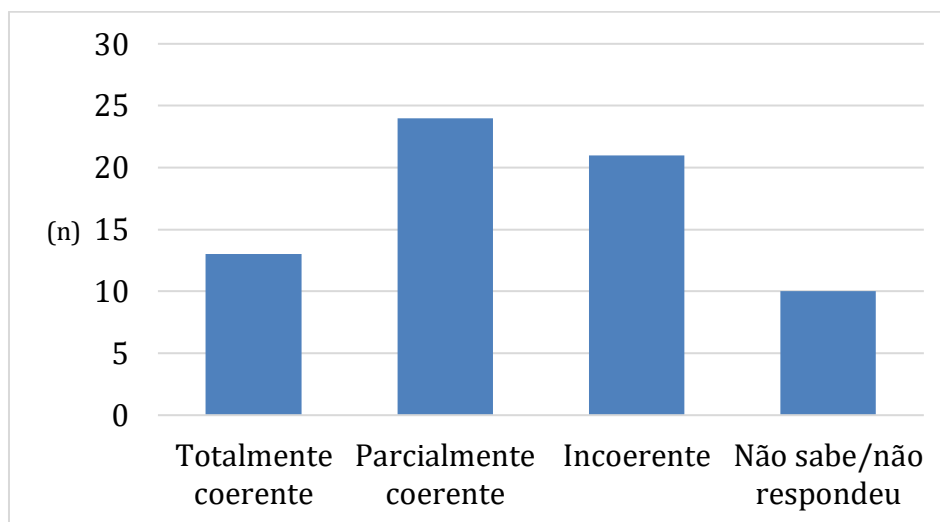
Período	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nº de alunos	21	12	4	2	10	1	8	10

Fonte: dados da pesquisa.

Na primeira pergunta “*O que você entende por alfabetização científica?*”, observou-se uma variedade de percepções (Gráfico 1). Dos 68 participantes da pesquisa, 13 alunos

apresentaram uma definição coerente com o conceito de Sasseron e Carvalho (2008), enquanto que 24 alunos definiram AC de forma parcialmente adequada ao referido conceito, 21 alunos de maneira incoerente e 10 não responderam ou assinalaram “não sei”.

Gráfico 1. Classificação das respostas dos participantes da pesquisa acerca do questionamento sobre o conceito de Alfabetização Científica.



Fonte: dados da pesquisa.

Algumas respostas mostraram total coerência com o tema proposto, como por exemplo a do aluno 7: “Habilidades de entender, argumentar, e avaliar questões que envolvem a ciência”. Essa resposta revela uma compreensão funcional da ciência, conforme descrito pelos autores, mostrando que o participante da pesquisa reconhece a importância da ciência para além do ambiente escolar.

A alfabetização científica visa proporcionar em um indivíduo o envolvimento em questões relacionadas aos vários temas que rodeiam a sociedade visando estimular a construção de um pensamento lógico relacionados à ciência e à tecnologia. Complementando essa visão, Sasseron destaca que a Alfabetização Científica (AC) é um componente essencial da Educação contemporânea, já que visa preparar os estudantes para compreenderem e se envolverem de maneira crítica e reflexiva com os processos científicos e tecnológicos.

Por meio dela, os indivíduos podem adquirir conhecimentos necessários para analisar e interpretar o mundo, além de tomar decisões responsáveis e participar ativamente da sociedade em que vive Sasseron (2015). Na mesma linha, Machado (2008) argumenta que a alfabetização científica representa a inserção do sujeito na cultura científica, favorecendo sua autonomia e sua atuação cidadã. Já Chassot (2003) ressalta que é por meio da AC que o sujeito se torna capaz de resistir à manipulação ideológica e tomar decisões baseadas em evidências, especialmente em uma sociedade marcada pela desinformação. Dessa forma, a resposta do aluno 7 revela uma percepção bem fundamentada de alfabetização científica, demonstrando que alguns participantes já reconhecem a função social da ciência e a

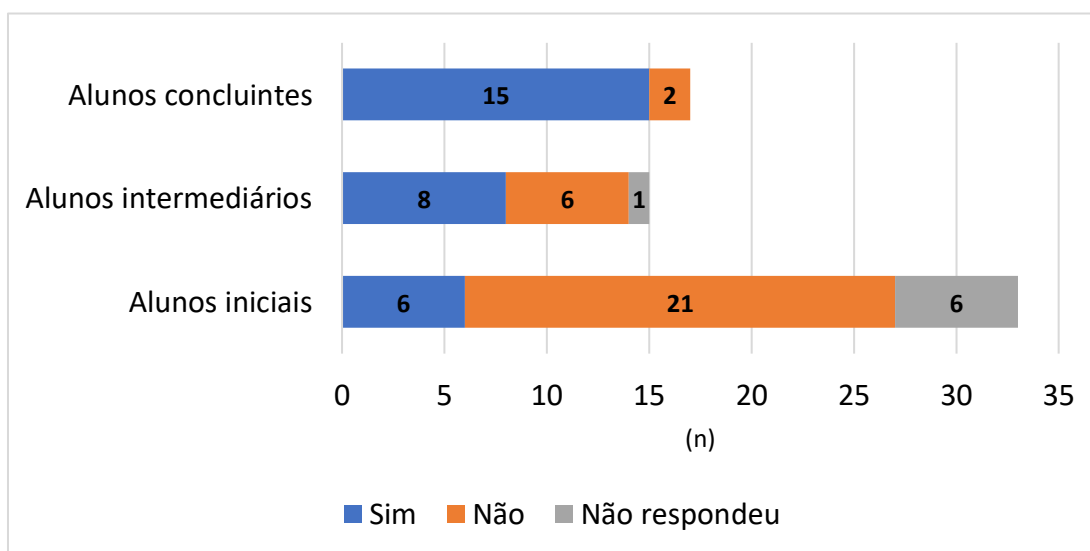
importância de desenvolver competências que transcendam o espaço escolar, acordada com o que propõe a literatura especializada.

Outras respostas foram classificadas como parcialmente coerentes, como no caso da afirmativa do aluno 12: “Compreensão de termos e conceitos utilizados no ensino do ramo das ciências”. Embora o contexto se aproxime do objetivo da análise, a alfabetização científica não se limita apenas ao conceito de compreensão de termos científicos e se distancia da proposta das autoras Sasseron e Carvalho (2008) que propõe a alfabetização científica como a capacidade de argumentação, e tomada de decisões. a alfabetização científica vai além da compreensão de conceitos científicos deve despertar em qualquer indivíduo um pensamento crítico na sociedade e no mundo ao seu redor.

Por fim, foram identificadas respostas incoerentes com o conceito analisado, como a resposta do aluno 20: “Pessoas que possuem conhecimentos acerca de coisas acadêmicas”. Esse tipo de resposta revela uma compreensão limitada à atividade em sala de aula, sem demonstrar relação com o uso da ciência como instrumento de argumentação ou tomada de decisão. Essas três categorias possibilitaram uma análise qualitativa das concepções dos alunos, evidenciando o quanto ainda é necessário investir em práticas pedagógicas que promovam uma compreensão ampla e crítica sobre a importância da ciência na formação cidadã.

Na segunda pergunta: você já estudou sobre o conceito de alfabetização científica durante a sua formação? Se sim, em qual momento? Para esta pergunta, 28 alunos responderam SIM, 36 responderam NÃO e 6 não responderam (Gráfico 2).

Gráfico 2. Classificação das respostas dos participantes da pesquisa acerca do questionamento sobre se e quando estudaram sobre o conceito de Alfabetização Científica no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Aluno inicial (primeiro ano do curso – 1º e 2º períodos); Aluno intermediário (3º a 6º período); Aluno concluinte (último ano do curso – 7º e 8º períodos).



Fonte: dados da pesquisa.

Algumas respostas mostraram que a conexão com o tema ocorreu de várias formas como: disciplinas obrigatórias do curso como (Português Instrumental e Práticas Como Componente curricular), e projetos de extensão, como o Programa de iniciação à Docência (Pibid). A resposta do aluno nº23 “Sim, no primeiro período fazendo artigos” remete uma relação ao letramento científico que é a base para escrever e compreender textos acadêmicos.

Algumas respostas que vinculavam o conceito à resolução de problemas cotidianos e à tomada de decisões alinham-se à proposta de Fourez (1994), que trata a AC como uma ferramenta intelectual para o enfrentamento crítico de situações reais. No que se refere à formação inicial, a maior parte da amostra (28) afirmou não ter estudado sobre Alfabetização Científica durante a graduação, o que representa à amostra.

Apenas 18 afirmaram ter tido contato com o tema, sendo que 16 desses relataram ter aprendido sobre AC em alguma disciplina específica e 2 por meio do programa Pibid. Nenhum participante citou o estágio ou a residência pedagógica como espaço de discussão ou aprofundamento do conceito, o que evidencia uma limitação nas oportunidades práticas de vivência e aplicação da AC na formação docente.

Para a terceira pergunta “*De que forma as ideias de Alfabetização Científica poderão auxiliar na sua formação como professor?*” foram criadas sete categorias a partir das respostas dos alunos, as quais são apresentadas no Gráfico 3:

Gráfico 3. Categorias criadas a partir das respostas dos alunos para a pergunta: “*De que forma as ideias de Alfabetização Científica poderão auxiliar na sua formação como professor?*”.



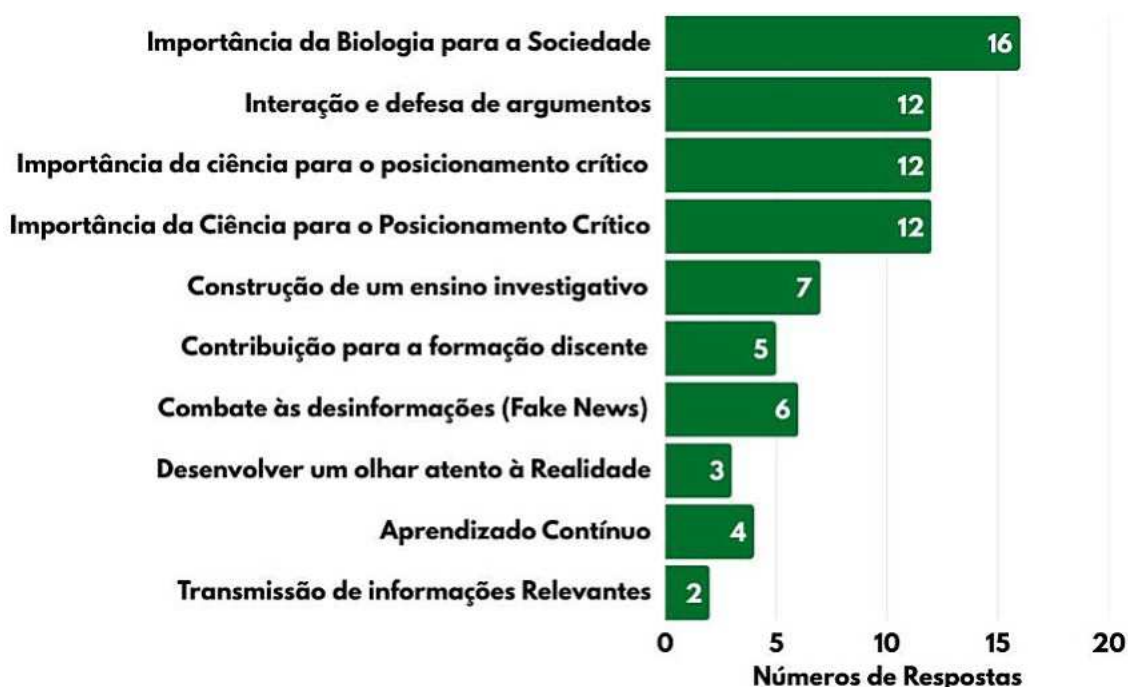
Fonte: dados da pesquisa.

Essa variação sugere que a AC é percebida, principalmente, como um instrumento teórico e de aprimoramento da formação acadêmica, mas ainda pouco vinculada à prática pedagógica.

Para concluir, os resultados apontam para a urgência de fortalecer o trabalho com a Alfabetização Científica na formação inicial de professores, promovendo uma abordagem mais estruturada entre teoria e prática, com base em autores de referência e experiências pedagógicas significativas que permitam aos licenciandos compreender, aplicar e ensinar a ciência de forma crítica e transformadora.

Na quarta pergunta: *Qual a importância da alfabetização científica para a biologia e para a sociedade?* Para esta pergunta, foram criadas 10 categorias a partir das respostas dos alunos, as quais são apresentadas abaixo (Gráfico 4):

Gráfico 4. Categorias criadas a partir das respostas dos alunos para a pergunta: “Qual a importância da alfabetização científica para a biologia e para a sociedade?”.



Fonte: dados da pesquisa.

Chassot (2003) destaca a alfabetização científica como estratégia contra a desinformação, alinhada à categoria combate às fake news, e Fourez (1995) enfatiza a capacidade da AC de permitir ao indivíduo “ler o mundo” com autonomia e senso crítico. Conforme Sasseron (2015), a Alfabetização Científica envolve o uso do conhecimento científico para argumentar, interpretar dados e posicionar-se criticamente, o que dialoga com a categoria mais frequente do estudo: interação e defesa de argumentos.

Andrade (2022) defende a integração da AC na abordagem CTSA, aproximando a Biologia das demandas sociais, o que corresponde à importância reconhecida pelos participantes para a Biologia na sociedade. Mendes e Machado (2022) afirmam que a utilização de abordagens inovadoras e criativas, desafiam os professores a se afastarem do ensino exclusivamente tradicional, centrado em si mesmo, e a adotar uma postura

orientadora, incentivando a autonomia e a participação de todos os estudantes.

Ao analisar a importância atribuída à AC para a prática docente, os dados indicam que os participantes reconhecem seu papel no desenvolvimento de habilidades argumentativas (12 respostas) e na valorização da ciência para a sociedade (10 respostas). Outros (7) destacaram a construção de um ensino investigativo, (5) a contribuição para a formação discente e apenas (4) relacionaram a AC ao combate às fake news. Essa última categoria, embora extremamente relevante no contexto contemporâneo, ainda parece pouco explorada pelos futuros docentes, revelando a necessidade de ampliar o debate sobre o papel da ciência na formação de cidadãos críticos e informados.

CONCLUSÃO

Ao compreender as concepções desses licenciandos sobre a alfabetização científica, foi possível identificar as principais lacunas na formação inicial e propor ações para promover uma alfabetização científica mais eficaz nas escolas. A aplicação do questionário possibilitou a obtenção de dados relevantes acerca das percepções dos participantes sobre a alfabetização científica, permitindo identificar padrões e contribuições ao longo do curso. Essa abordagem metodológica, portanto, possibilita uma análise mais aprofundada das percepções e experiências dos futuros professores, contribuindo para a compreensão do papel da alfabetização científica na formação docente e no ensino de Biologia.

Ao analisar as respostas dos discentes às quatro perguntas do questionário, foi possível perceber vários níveis de compreensão sobre o conceito de alfabetização científica, variando de acordo com a vivência acadêmica, o período do curso e o envolvimento com projetos e disciplinas formativas. As categorias aplicadas: totalmente coerente, parcialmente coerente e incoerente; permitiram identificar tanto alunos que demonstram domínio conceitual e visão crítica, quanto outros que ainda apresentam entendimentos distantes ou não associados ao uso social da ciência.

As respostas analisadas mostraram que, embora haja estudantes que conheçam o contexto da alfabetização científica na formação docente e na sociedade, ainda existem fragilidades conceituais que revelam a necessidade de fortalecer esse eixo formativo dentro da licenciatura em Ciências Biológicas. A alfabetização científica, conforme propõem Sasseron e Carvalho (2008), deve ser compreendida como uma competência essencial para a atuação docente crítica e reflexiva, especialmente em um contexto social permeado por desinformação e negação da ciência. Portanto, os dados analisados indicam a urgência de inserir, de maneira sistemática e transversal, a discussão sobre alfabetização científica nas disciplinas curriculares e práticas pedagógicas do curso, visando à formação de professores capazes de promover, em seus futuros alunos, uma compreensão crítica da ciência e sua aplicação consciente no cotidiano e na sociedade.

A presente pesquisa destacou fragilidades importantes na formação dos professores de ciências no que diz respeito à compreensão do conceito de AC. Os dados analisados demonstraram que a maioria dos participantes da pesquisa apresenta percepções incoerentes ou parcialmente coerentes sobre o conceito de alfabetização científica, o que reflete uma informação pouco compreendida nesse contexto.

Diante disso, foi possível identificar conexões com os autores abordados no referencial teórico como Sasseron e Carvalho, Chassot e Fourez, por meio de elementos presentes nas respostas coerentes e bem estruturadas. Além disso, observou-se que o contato com o conceito de alfabetização científica durante a graduação é limitado, ocorrendo majoritariamente em disciplinas teóricas, sem relação com a prática pedagógica nos estágios ou na residência pedagógica. Essa ausência de integração entre a prática e a teoria prejudica a formação de professores capazes de desenvolver propostas didáticas que promovam o conceito de alfabetização científica para a formação discente.

Por outro lado, os participantes mostraram conhecer a relevância da AC para a prática docente relacionando a aspectos como argumentação, ensino investigativo e valorização da ciência como ferramenta para a transformação da realidade. No entanto, categorias fundamentais como o combate à desinformação aparecem de forma isolada, o que ressalta a necessidade de ampliar os debates sobre o papel da ciência e tecnologia para a formação cidadã.

Frente ao exposto, evidenciar a necessidade de repensar as propostas curriculares do curso de Licenciatura, inserindo de forma crítica o conceito de AC não apenas como conteúdo mas, como uma base para a formação discente em todos os períodos do curso. É preciso investir em teoria, prática e reflexões críticas, nos estágios supervisionados e iniciação à docência (Pibid), contribuindo, assim para formar professores preparados para enfrentar os desafios educacionais presentes no século XXI, desenvolvendo alunos mais críticos e socialmente engajados com a ciência a sociedade.

REFERÊNCIAS

Andrade, M. J. D. (2022). *Tendências de publicações brasileiras sobre alfabetização científica no ensino de Biologia (1997–2021)* [Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal da Paraíba]. Universidade Federal da Paraíba – UFPB.

Antunes, A.M., & Machado, C.C. (2023). Sequência de ensino investigativas para o desenvolvimento da Alfabetização científica: Implementações para a formação de professores. *Temas e matrizes*, 17(31), 319-331.

Bastos, J. E. de S., Sousa, J. M. de J., Silva, P. M. N. da, & Aquino, R. L. de. (2023). O Uso do Questionário como Ferramenta Metodológica: potencialidades e desafios . *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 5(3), 623–636. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n3p623-636>

Cabral, W. A. (2021). Alfabetização científica e letramento científico: caminhos possíveis para o ensino de ciências. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, 11(3).

Chassot, A. (2003). Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, (22), 89–100.

Costa, E. M. Sequência didática para promoção da Alfabetização Científica na educação em ciências: analisando a temática crustáceos. 2018. 241 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/57756>. Acesso em: 15 Jun . 2025.

De Macêdo, M. W., & Vale-Silva, P. (2024). letramento científico na escola: potencial formativo da Feira de Ciências. *Revista Nova Paideia - Revista Interdisciplinar Em Educação E Pesquisa*, 6(1), 4–28. <https://doi.org/10.36732/riep.v6i1.337>

Faria Rodrigues, T. D. de F. Saramago de Oliveira, G., & Alves dos Santos, J. (2021). AS PESQUISAS QUALITATIVAS E QUANTITATIVAS NA EDUCAÇÃO. *Revista Prisma*, 2(1), 154-174. Recuperado de <https://revistaprisma.emnuvens.com.br/prisma/article/view/49>

Fourez, G. (1997). Alfabetización científica y tecnológica: Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias. Ediciones Colihue. Buenos Aires, 1997.

Lakatos, E. M., & Marconi, M. A. (2003). Fundamentos de metodologia científica (5ª ed.). Atlas.

Lorenzetti, L. (2023). Promovendo a Alfabetização Científica e Tecnológica no Contexto Escolar. *Educação Por Escrito*, 14(1), e45045. <https://doi.org/10.15448/2179-8435.2023.1.45045>

Machado, V. F., & Sasseron, L. H. (2023). Alfabetização científica na prática: Inovando a forma de ensinar física (1a ed.). Editora Livraria da Física.

Mineiro, M., A. Alves da Silva, M., & Gracia Ferreira, L. (2022). PESQUISA QUALITATIVA E QUANTITATIVA: imbricação de múltiplos e complexos fatores das abordagens investigativas. *Momento - Diálogos Em Educação*, 31(03), 201–218. <https://doi.org/10.14295/momento.v31i03.14538>

Pereira, I., & Nörnberg, M. (s.d.). Ensino de ciências na perspectiva da alfabetização científica: Prática pedagógica no ciclo de Alfabetização. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química – UFPel.

Ribeiro, E. V. B., & Benite, C. M. A. (2013). Alfabetização científica e educação inclusiva no discurso de professores formadores de professores de ciências. *Ciência & Educação* (Bauru), 19(3), 645–662.

Santos, W. L. P. (2007). Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, 12(36), 474-554.

Sasseron, L. H., & Carvalho, A. M. P. (2011). Alfabetização científica: Uma revisão bibliográfica. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 11(1), 59–77.

Sasseron, L. H., & Carvalho, A. M. P. (2011). Construindo argumentação na sala de aula: A presença do ciclo argumentativo, os indicadores de alfabetização científica e o padrão de Toulmin. *Ciência & Educação*, 17(1), 97–114.

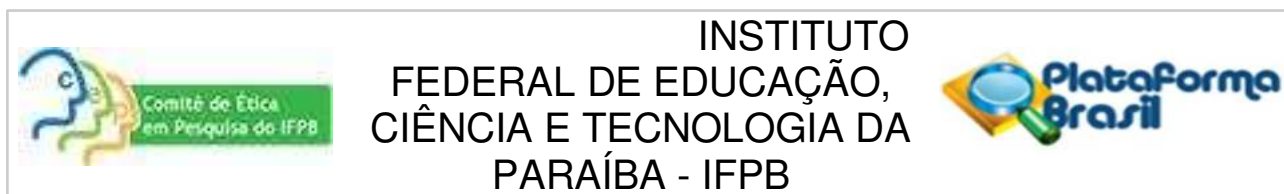
Sasseron, L. H., & Carvalho, A. M. P. (2008). Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: A proposição e a procura de indicadores do processo. *Ciência & Educação*, 14(1), 63–84.

Silva, M. B. E., & Sasseron, L. H. (2021). Alfabetização científica e domínios do conhecimento: proposições para uma perspectiva formativa comprometida com a transformação social. *Pesquisa em Educação em Ciências*, 23, e 230129.

<https://doi.org/10.1590/1983-21172021230129>.

Teixeira, F. (2013). Alfabetização científica: Questões para reflexão. *Ciência & Educação* (Bauru), 19(1), 1–13.

ANEXO I – Parecer consubstanciado do CEP-IFPB.

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: CONCEPÇÃO DOS DISCENTES DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO IFPB SOBRE O CONCEITO DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Pesquisador: THIAGO LEITE DE MELO RUFFO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 54623221.4.0000.5185

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DA PARAIBA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.257.299

Apresentação do Projeto:

O protocolo de pesquisa aborda a importância da alfabetização científica para os discentes nas licenciaturas. De acordo com os autores, pessoas alfabetizadas cientificamente aprendem como se deve questionar e o aprendizado se dá principalmente por meio do questionamento e da investigação. Assim, a pesquisa tem como objetivo analisar as concepções sobre o Conceito de Alfabetização Científica dos discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFPB-Campus Cabedelo. Para tanto, será realizada uma abordagem qualitativa. Os dados serão coletados através de um questionário eletrônico com perguntas abertas sobre o que os alunos entendem sobre Alfabetização Científica. O questionário será voltado para os discentes do Curso de Ciências Biológicas do IFPB Campus Cabedelo para que os mesmos relatem a sua percepção sobre o tema e também, se foram apresentados a esse tipo de aprendizagem durante a sua formação, o que entende por Alfabetização Científica e se utilizam desse conhecimento unindo a sua vivência em sala de aula. O trabalho será analisado a partir dos dados obtidos nas respostas dos discentes ao questionário, buscando compreender sua concepção sobre o conceito de Alfabetização Científica.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo primário:

Endereço: Avenida João da Mata, 256

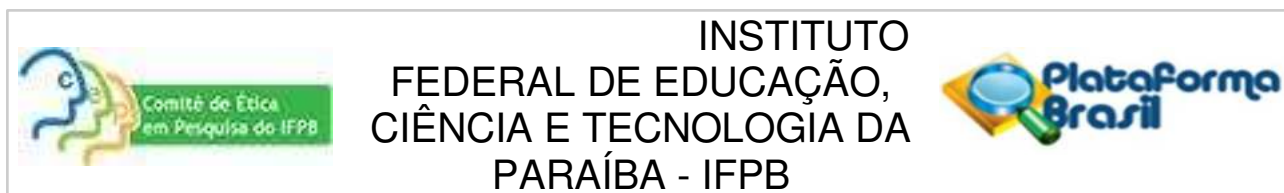
Bairro: Jaguaribe

CEP: 58.015-020

UF: PB **Município:** JOAO PESSOA

Telefone: (83)3612-9725

E-mail: eticaempesquisa@ifpb.edu.br



Continuação do Parecer: 5.257.299

A pesquisa tem como objetivo analisar as concepções sobre o Conceito de Alfabetização Científica (AC) dos discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFPB-Campus Cabedelo.

Objetivos secundários:

- Compreender, sob a ótica dos discentes da licenciatura, qual a importância de estar alfabetizado cientificamente.
- Avaliar se ao decorrer do curso, a concepção acerca do conceito de AC muda.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com os pesquisadores, este estudo apresenta riscos mínimos, limitado à possibilidade de certa inibição durante o preenchimento do questionário online. Buscando minimizar o risco, ressaltamos que cada participante poderá responder ao questionário online de forma privada, sem a interferência de outras pessoas.

Quanto aos benefícios, espera-se melhorar a compreensão do conceito de Alfabetização Científica e entendimento da ação docente dos futuros professores de Biologia.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A amostra prevista para o estudo é de 100 discentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFPB Campus Cabedelo.

Os autores não utilizarão fontes secundárias de informações.

A coleta de dados não será realizada de forma presencial.

O estudo deve atender ao disposto na Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- 1 - Folha de rosto devidamente assinada pelo Diretor Geral e o Pesquisador Responsável;
- 2 – Projeto detalhado apresenta informações que estão de acordo com o conteúdo inserido na Plataforma Brasil.
- 3 – Informações Básicas preenchidas na Plataforma Brasil;
- 4 – O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi ajustado de acordo com as recomendações.
- 5 – Orçamento e cronograma apresentados e sem inadequações;
- 6 – Instrumento de coleta de dados apresentado e sem inadequações;
- 7 – Termo de anuência assinado pelo Diretor Geral do IFPB Campus Cabedelo.

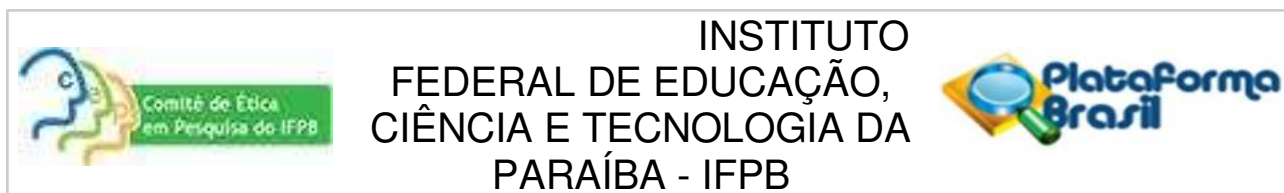
Endereço: Avenida João da Mata, 256

Bairro: Jaguaribe

CEP: 58.015-020

UF: PB **Município:** JOAO PESSOA

Telefone: (83)3612-9725 **E-mail:** eticaempesquisa@ifpb.edu.br



Continuação do Parecer: 5.257.299

Recomendações:

Os pesquisadores não devem utilizar lista de e-mail visível para todos os usuários durante o envio dos formulários eletrônicos. Ou seja, o endereço eletrônico dos participantes deve ser preservado. Esse procedimento visa minimizar os riscos de identificação dos participantes.

O horário de atendimento ao público CEP foi alterado de 12h-18h para 10h-16h, retificar tal informação

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após avaliação do parecer apresentado pelo relator, o Comitê de Ética em Pesquisa do IFPB discutiu sobre os diversos pontos da análise ética sobre a qual preconiza a Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde e deliberou o parecer de APROVADO para o referido protocolo de pesquisa.

Informamos ao pesquisador responsável que observe as seguintes orientações:

- 1- O participante da pesquisa tem o direito de desistir a qualquer momento de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo; (Res. CNS 510/2016 – art. 9º - Item II).
- 2- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade por parte do CEP que aprovou, aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano ao participante.
- 3- O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, quando for do tipo escrito, dever ser elaborado em duas vias, rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término, pelo convidado a participar da pesquisa, ou por seu representante legal, assim como pelo pesquisador responsável, ou pela(s) pessoa(s) por ele delegada(s), devendo as páginas de assinaturas estar na mesma folha. Em ambas as vias deverão constar o endereço e contato telefônico ou outro, dos responsáveis pela pesquisa e do CEP local e da CONEP, quando pertinente e uma das vias entregue ao participante da pesquisa.
- 4- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo.

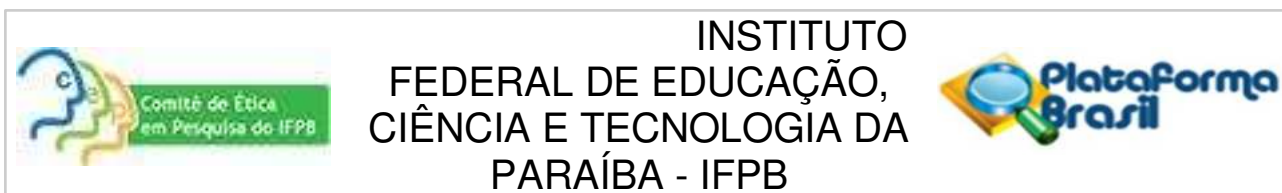
Endereço: Avenida João da Mata, 256

Bairro: Jaguaribe

CEP: 58.015-020

UF: PB **Município:** JOAO PESSOA

Telefone: (83)3612-9725 **E-mail:** eticaempesquisa@ifpb.edu.br



Continuação do Parecer: 5.257.299

5- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

6- Deve ser apresentado, ao CEP, relatório final até 30/05/2022.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1828345.pdf	01/02/2022 13:21:00		Aceito
Outros	CARTARESPPOSTA_AlfCientifica.docx	01/02/2022 13:20:40	THIAGO LEITE DE MELO RUFFO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEAlfabetizacaoCientificaEDITADO.docx	01/02/2022 13:20:32	THIAGO LEITE DE MELO RUFFO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoAlfabetizacaoCientificaEDITADO.docx	01/02/2022 13:20:10	THIAGO LEITE DE MELO RUFFO	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoSCANEADA.pdf	24/12/2021 12:01:50	THIAGO LEITE DE MELO RUFFO	Aceito
Outros	AnuenciaAlfabetizacaoCientifica.pdf	04/12/2021 16:07:56	THIAGO LEITE DE MELO RUFFO	Aceito
Outros	QuestionarioAC.docx	04/12/2021 16:07:43	THIAGO LEITE DE MELO RUFFO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEAlfabetizacaoCientifica.docx	04/12/2021 16:07:32	THIAGO LEITE DE MELO RUFFO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoAlfabetizacaoCientifica.docx	04/12/2021 16:07:25	THIAGO LEITE DE MELO RUFFO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

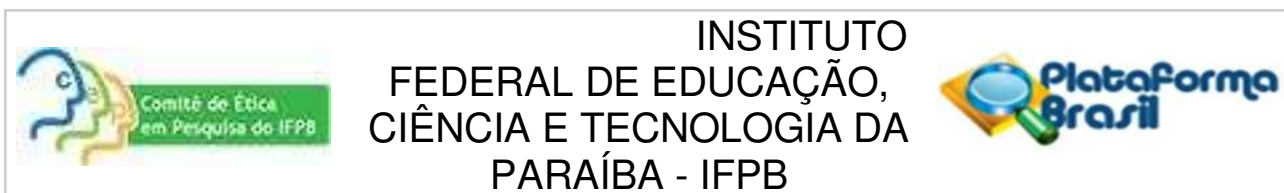
Endereço: Avenida João da Mata, 256

Bairro: Jaguaribe

CEP: 58.015-020

UF: PB **Município:** JOAO PESSOA

Telefone: (83)3612-9725 **E-mail:** eticaempesquisa@ifpb.edu.br



Continuação do Parecer: 5.257.299

Não

JOAO PESSOA, 22 de Fevereiro de 2022

Assinado por:
Cecília Danielle Bezerra Oliveira
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida João da Mata, 256

Bairro: Jaguaribe

CEP: 58.015-020

UF: PB **Município:** JOAO PESSOA

Telefone: (83)3612-9725 **E-mail:** eticaempesquisa@ifpb.edu.br

ANEXO II – TCLE e questionário aplicado aos participantes.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO
FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS CABEDELO
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CAMPUS CABEDELO

TERMO 6/2024 - CSLCB/DDE/DG/CB/REITORIA/IFPB, 20 de novembro de 2024

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Prezado aluno (a), você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa “PERCEPÇÃO DOS DISCENTES DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO IFPB SOBRE O CONCEITO DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA”, a qual será desenvolvida pela estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (IFPB Campus Cabedelo) Meiry Ellen dos Santos Costa, sob a orientação do Professor Dr. Thiago Leite de Melo Ruffo.

O objetivo principal da pesquisa é analisar as percepções sobre o Conceito de Alfabetização Científica (AC) dos discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFPB-Campus Cabedelo. O presente trabalho torna-se relevante por analisar a importância da alfabetização científica para os discentes nas licenciaturas.

Solicitamos, assim, a sua colaboração para responder a um questionário com quatro questões sobre Alfabetização Científica. Solicitamos também a sua permissão para apresentar os resultados deste estudo em eventos científicos e publicar em revistas científicas. Os resultados estarão à sua disposição quando a pesquisa for finalizada. Caso decida participar da pesquisa, pedimos que assine este TCLE. Você irá receber uma via deste TCLE assinada pelo pesquisador responsável.

De acordo com a Resolução CNS 510/16, a ética em pesquisa implica o respeito pela dignidade humana e a proteção devida aos participantes das pesquisas científicas envolvendo seres humanos, pois, toda pesquisa que envolve seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados. Buscando minimizar qualquer risco, ressaltamos que cada participante poderá responder ao questionário de forma privada, sem a interferência de outras pessoas. Ainda assim, se você se sentir desconfortável ou constrangido em qualquer etapa deste estudo, sua participação será interrompida imediatamente.

Esclarecemos que sua participação é voluntária e não obrigatória para fornecer as informações e/ou colaborar com as questões elaboradas pelos pesquisadores. Esta pesquisa não acarretará nenhum custo aos participantes, qualquer tipo de despesa é de total responsabilidade da equipe de estudo. Caso opte por desistir a qualquer momento, não sofrerá nenhuma intervenção.

Qualquer desconforto ou dúvida que surja durante ou após a aplicação do instrumento de coleta de dados, o participante da pesquisa poderá entrar em contato com a equipe através dos e-mails disponíveis neste termo e que esse contato será mantido em sigilo.

Os pesquisadores estarão à sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

CONTATO DOS PESQUISADORES

Thiago Leite de Melo Ruffo (Orientador). Tel.: (83) 998160838 – E-mail: thiago.ruffo@ifpb.edu.br

Meiry Ellen Santos Costa - E-mail: ellen.santos@academico.ifpb.edu.br Tel.: (83) 998942348

Endereço (Setor de Trabalho): Coordenação de Ciências Biológicas, IFPB Campus Cabedelo, Rua Santa Rita de Cássia, 1900, Jardim Cambinho.

Esta pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IFPB (CEP-IFPB), o qual tem o objetivo de garantir a proteção dos participantes de pesquisas submetidas a este Comitê. Portanto, se o senhor (a) desejar maiores esclarecimentos sobre seus direitos como participante da pesquisa, ou ainda formular alguma reclamação ou denúncia sobre procedimentos inadequados dos pesquisadores, pode entrar em contato com o CEP-IFPB.

CONTATO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP) DO IFPB

Endereço: Av. João da Mata, 256 – Jaguaribe – João Pessoa – PB. Telefone: (83) 3612-9725 - e-mail: eticaempesquisa@ifpb.edu.br
Horário de atendimento: Segunda à sexta, das 12h às 18h.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Ciente que este TCLE será aplicado de forma remota devido à pandemia de coronavírus, atesto meu consentimento em participar da referida pesquisa e fico no aguardo do e-mail de confirmação de meu consentimento conforme me foi esclarecido mais acima.

Assinatura do Participante da Pesquisa	<i>(assinado eletronicamente)</i> Assinatura dos Pesquisadores responsáveis
---	---

Cabedelo, ____/____/____

QUESTIONÁRIO

Idade Período

1. O que você entende por Alfabetização Científica?
2. Você já estudou sobre o conceito de Alfabetização Científica durante a sua formação? Se sim, em qual momento?
3. De que forma as ideias sobre Alfabetização Científica poderão auxiliar na sua formação como professor?
4. Qual a importância da Alfabetização Científica para o ensino de Ciências Biológicas e para a sociedade?

Documento assinado eletronicamente por:

- **Thiago Leite de Melo Ruffo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 20/11/2024 11:16:49.
- **Meiry Ellen dos Santos Costa, ALUNO (202027020033) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CABEDELO**, em 20/11/2024 11:20:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/11/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 635277
Verificador: 1d719e9bf7

Código de Autenticação:



ANEXO III – Normas e template da RBPEC

e-ISSN 1984-2686

ARTIGO ORIGINAL - Versão para Submissão na RBPEC

(Margens do arquivo de 2,5 cm)

Título original (no idioma do texto, alinhado à esquerda, fonte Times New Roman 14, em negrito. Máximo de 120 caracteres.)

Título traduzido (centralizado, fonte Times New Roman 14, em negrito e itálico. Máximo de 120 caracteres.)

(O texto para submissão não deve conter autoria e outras informações que permitam identificação dos autores)

Resumo: (alinhado à esquerda, em negrito, Times New Roman tamanho 12)

Texto do resumo em fonte Times New Roman tamanho 12 em parágrafo único, sem recuo e justificado. Máximo de 1500 caracteres.

Palavras-chave: (em negrito, Times New Roman 12) palavra e ponto e vírgula; palavra e ponto e vírgula; última palavra e ponto.

Abstract: (alinhado à esquerda, em negrito, Times New Roman tamanho 12)

Texto do resumo em fonte Times New Roman tamanho 12 em parágrafo único, sem recuo e justificado. Com o máximo de 1500 caracteres.

Keywords: (em negrito, Times New Roman 12) palavra e ponto e vírgula; palavra e ponto e vírgula; última palavra e ponto.

Resumen: (alinhado à esquerda, em negrito, Times New Roman tamanho 12)

Texto do resumo em fonte Times New Roman tamanho 12 em parágrafo único, sem recuo e justificado. Com o máximo de 1500 caracteres.

Palabras clave: (em negrito, Times New Roman 12) palavra e ponto e vírgula; palavra e ponto e vírgula; última palavra e ponto.

Introdução e títulos das seções (alinhado à esquerda, em negrito, Times New Roman 16)

Títulos de subseções (alinhado à esquerda, em negrito, Times New Roman 14)

O corpo do texto deve ser redigido em fonte Times New Roman tamanho 12, justificado.

As páginas devem ser numeradas para facilitar a localização das informações pelos avaliadores, autores e editores durante o processo de revisão.

Sobre a norma utilizada pelo periódico e política de avaliação

A norma adotada pela Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências a norma bibliográfica da *American Psychological Association* (APA), 7th Ed. Essa edição incorpora e se aproxima das mudanças ocorridas no mundo acadêmico, onde citações de materiais online tornaram-se mais comuns, a busca por uma linguagem inclusiva ganhou maior importância e a pesquisa recebeu acréscimo de novos métodos e tecnologias.

Este periódico adota a política de **avaliação por pares duplamente cega**. Isto significa que os árbitros não conhecem a identidade dos autores e os autores não conhecem a identidade dos árbitros que avaliaram seu texto. Isto é extremamente importante para garantir a idoneidade do processo de avaliação dos manuscritos. Por isso, para ser encaminhado para a etapa de avaliação é necessário adequar o texto inserindo descrições genéricas para que não haja possibilidade de identificação de autoria por autocitação, menção à cidade, instituição, número do parecer emitido por comitê de ética etc..

Para que o processo de avaliação possa ocorrer desta maneira, **o texto submetido não deve conter informações que identifiquem os autores**, isto é:

- nome, sobrenome e filiação do(s) autor(es) (no corpo do texto ou na identificação do arquivo);
- local onde o trabalho empírico foi realizado. Esta informação deve ser substituída por algo genérico (por exemplo, grande cidade do nordeste do Brasil);
- Número de parecer de comitê de ética;
 - referências do(s) próprio(s) autor(es). No caso de ser necessário inserir alguma referência do(s) próprio(s) autor(es), ela deve aparecer no texto como (Autor, ano) ou (Autor e colaborador, ano) e na lista de referências da forma mais genérica possível. Por exemplo:

Autor (ano). Nome do periódico em que o artigo foi publicado.

Autor (ano). Trabalho apresentado em conferência (nacional ou internacional).

Autor (ano). Natureza do trabalho acadêmico (trabalho de conclusão de curso

de Graduação, Dissertação de Mestrado, Tese de Doutorado).

(Caso o texto seja aceito para publicação, em outro momento, tais informações devem ser inseridas na versão final seguindo as normas e as orientações que serão indicadas na decisão editorial.)

Sobre Citações

Para citação de trabalhos com mais de 2 autores identificar o primeiro autor com o sobrenome seguido por “et al.” (a expressão et al. deve ser escrita em fonte normal).

Para citação indireta de diversos documentos de vários autores, mencionados simultaneamente, as referências dos autores devem ter seus sobrenomes separados por ponto-e-vírgula, em ordem alfabética (Autor, 1997; Bautor, 1991; Cautor; Dautor, 2007).

Para citação indireta com dois autores, separar os sobrenomes dos autores com &, utilizando vírgula somente antes do ano (Autor 1 & Autor 2, 2016).

Para citação de fonte secundária adicione a fonte secundária seguida da expressão “citado em” seguida da fonte primária ou original (nas referências adicione a fonte secundária na qual a fonte primária foi lida).

Exemplo:

O empreendedor cria valor ao organizar incertezas, criativamente reorganizando fatores de produção e oportunidades de Mercado. (Knight, 1921 citado em Jones, 1992, p. 734).

Para citação direta com menos de 40 palavras (aproximadamente 3 linhas) introduza a citação com uma frase que apresente o trecho a ser citado incluindo o último nome do autor seguido da data de publicação entre parênteses. Insira o número de página (precedido por "p.") entre parênteses após a citação sem ponto final após o parêntese.

Segundo Fairclough (2001) “os enunciados são intertextuais, construídos por elementos de outros textos” (p. 134).

Citação direta com mais de 40 palavras (mais do que aproximadamente 3 linhas) devem ser adicionadas com o mesmo tamanho de fonte do restante do texto e com recuo do tamanho do recuo do parágrafo sem aspas. Citação direta com mais de 40 palavras (mais do que aproximadamente 3 linhas) devem ser

adicionadas com o mesmo tamanho de fonte do restante do texto e com recuo do tamanho do recuo do parágrafo sem aspas. (Sobrenome, ANO, p. 1).

Nos casos em que a frase que apresenta o trecho citado não nomear o autor, coloque as informações, separadas por vírgulas, entre parênteses após a citação (último nome do autor, ano, p. número de página). Como [...]“os enunciados são intertextuais, construídos por elementos de outros textos” (Fairclough, 2001, p. 134).

Tabelas e Figuras

Para uso de figuras, tabelas e/ou dados de outras fontes, certifique-se de reunir todas as informações necessárias para documentar adequadamente suas fontes. Cada tabela e figura deve ser inteligível sem depender de referência ao texto; portanto, inclua uma explicação para cada abreviação (exceto os símbolos e abreviaturas estatísticas padrão). Numere todas as tabelas sequencialmente, conforme as referências no texto (Tabela 1, Tabela 2, etc.), da mesma forma que as figuras (Figura 1, Figura 2, etc.). Abreviações, terminologia e valores de nível de probabilidade devem ser consistentes entre tabelas e figuras no mesmo artigo. Não repita os mesmos dados em tabelas diferentes.

Os textos submetidos para publicação bilíngue devem ter os textos do interior das figuras traduzidos para o mesmo idioma da respectiva versão do texto. Dependendo da natureza da figura, caso essa tradução não se aplique, em casos por exemplo em que há manuscritos, é necessário inserir legendas para que a figura não perca sua função para os leitores.

Títulos de tabelas e figuras

Como o título do trabalho, cada tabela deve ter um título claro e conciso. Os títulos devem ser escritos em maiúsculas, em itálico, abaixo do número da tabela, com uma linha em branco entre o número e o título.

Tabela 1. *Título da Tabela em itálico Times New Roman tamanho 11*

Título	Título	Título
Texto justificado Times New Roman 11	Dados numéricos em Times New Roman 11	Dados numéricos em Times New Roman. Dados numéricos em Times New Roman 11

Nota de tabela (Tabelas são usadas para quando os dados numéricos são a parte principal das informações apresentadas - laterais abertas)

Figura 1. *Título da Figura em itálico Times New Roman tamanho 11*

Título	Título	Título
Texto justificado Times New Roman 11 Texto justificado Times New Roman 11.	Texto justificado Times New Roman 11 Texto justificado Times New Roman 11.	Texto justificado Times New Roman 11 Texto justificado Times New Roman 11.

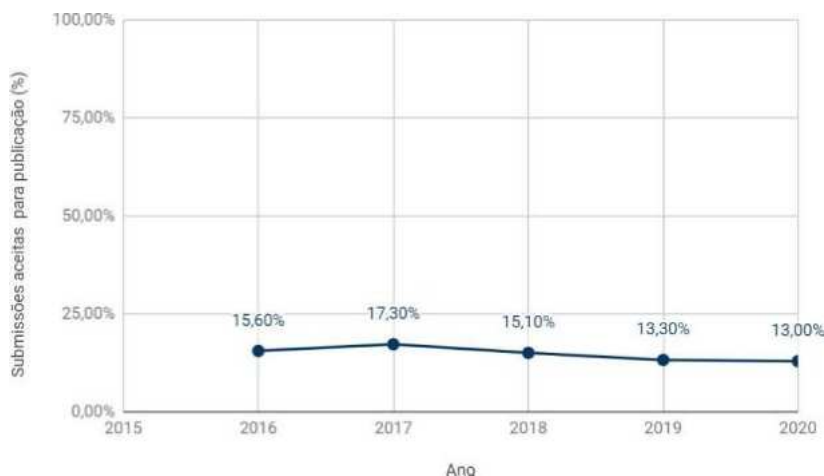
Nota 1: esclarecem o conteúdo da figura; como tabelas, as notas podem ser gerais, específicas ou probabilísticas.

Nota 2: Qualquer tipo de ilustração que não seja tabela é chamada de figura. Uma figura pode ser um quadro, um gráfico, uma fotografia, um desenho ou outra forma de representação.

Na preparação de figuras é necessário considerar o objetivo da comunicação privilegiando a legibilidade evitando usar efeitos especiais disponíveis nos pacotes de software. Os desenhos de linha geralmente são uma boa opção para facilitar a leitura e a simplicidade; para fotografias, é importante um alto contraste entre o plano de fundo e o ponto focal, além de cortar detalhes divergentes do objetivo para ajudar o leitor a se concentrar nos aspectos que os autores querem destacar e que são mais importantes na foto.

As Figuras, como quadros e diagramas, devem ser elaboradas utilizando fonte 12 ou no máximo 14. Esse aspecto é essencial para gerar imagens com a qualidade adequada e proporcional ao espaço do texto.

Figura 2. *Título da Figura em itálico Times New Roman tamanho 11*



Conclusões e Implicações

O corpo do texto deve ser redigido em fonte Times New Roman tamanho 12, justificado.

Agradecimentos

O corpo do texto deve ser redigido em fonte Times New Roman tamanho 12, justificado.
(Não deve constar na versão para submissão quando contribuir para identificar autoria.)

Referências

O corpo do texto deve ser redigido em fonte Times New Roman tamanho 12, justificado.

Atenção: Na norma APA o sobrenome dos autores não é apresentado todo em letras maiúsculas, como é apresentado na norma ABNT. Somente a primeira letra é maiúscula.

[Normas da APA: guia rápido - 7ª Edição – por Alexandre Peres](#)

[APA: O que muda na 7ª Edição](#)

[APA Style](#)

Orientações Gerais

- As referências devem ser apresentadas em ordem alfabética;
- Para obter informações sobre referências ou para maiores detalhamentos consultar a norma bibliográfica da *American Psychological Association* (APA), 7ª Ed.
- Não utilize et al. / e cols. na lista de referências, apenas ao longo do texto.

- Utilize *ITÁLICO* para destaque.
- Abrevie os primeiros nomes dos autores, exceto no caso de autores distintos cujos nomes tenham as mesmas iniciais.
- *Não use os termos apud, op. cit, id. ibidem, e outros. Eles não são utilizados nas normas da APA.*
- Para citação de fonte secundária ou de um artigo mencionado em outra publicação (sem que a fonte original tenha sido consultada) utilize a referência primária não consultada seguida do termo “citado em” e cite a fonte secundária. Por exemplo: "Piaget (1932, citado em Flavell, 1996) ...". Na seção de referências, cite apenas a fonte consultada (no exemplo: Flavell, 1996).

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Cabedelo - Código INEP: 25282921
	Rua Santa Rita de Cássia, 1900, Jardim Camboinha, CEP 58103-772, Cabedelo (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0010-66 - Telefone: (83) 3248.5400

Documento Digitalizado Restrito

TCC Finalizado

Assunto:	TCC Finalizado
Assinado por:	Meiry Ellen
Tipo do Documento:	Anexo
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Restrito
Hipótese Legal:	Informação Pessoal (Art. 31 da Lei no 12.527/2011)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Meiry Ellen dos Santos Dias, ALUNO (202027020033) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CABEDEL0, em 17/09/2025 15:32:42.

Este documento foi armazenado no SUAP em 17/09/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1612783
Código de Autenticação: 611eeb8e88

