



**INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS CABEDELLO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

VITÓRIA KAROLINE DE SOUZA

**UM OLHAR PARA O USO DA FOTOGRAFIA CIENTÍFICA NO
ENSINO DE CIÊNCIAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

CABEDELLO-PB

2024



**INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS CABEDELLO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

VITÓRIA KAROLINE DE SOUZA

**UM OLHAR PARA O USO DA FOTOGRAFIA CIENTÍFICA NO
ENSINO DE CIÊNCIAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

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.

**Orientadora: Prof^ª. Dra. Lucyana
Sobral de Souza**

CABEDELLO-PB

2024

S729o Souza, Vitória Karoline de.

Um olhar para o uso da fotografia científica no ensino de ciências: um relato de experiência. /Vitória Karoline de Souza . - Cabedelo, 2024.

38f. il.: Color.

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

Orientador(a): Profª. Dra. Lucyana Sobral de Souza.

1. Ensino de ciências. 2. Fotografia científica. 3. Sequência didática.

I. Título.

CDU 37:57

FOLHA DE APROVAÇÃO

VITÓRIA KAROLINE DE SOUZA

UM OLHAR PARA O USO DA FOTOGRAFIA CIENTÍFICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

APROVADA EM: 30/10/2024

Cabedelo, 30 de outubro de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 LUCYANA SOBRAL DE SOUZA
Data: 23/04/2025 15:50:39-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof^ª. Dra. Lucyana Sobral de Souza (Orientadora)
Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB

Documento assinado digitalmente
 ALEXANDRA RAFAELA DA SILVA FREIRE
Data: 23/04/2025 18:51:43-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof^ª. Ma. Alexandra Rafaela da Silva Freire (Membro interno)
Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB

Documento assinado digitalmente
 CHRISTINNE COSTA ELOY
Data: 23/04/2025 17:55:33-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof^ª. Ma. Christinne Costa Eloy (Membro interno)
Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB

*Dedico esta conquista a uma pessoa especial, a minha primeira professora, que hoje não tem a consciência da importância dela nesta formação, mas quero que todos saibam que ela é a força motriz da conclusão deste trabalho/curso.
Mãe, lhe amo muito!*

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por se fazer presente, me sustentar e me fazer forte;

A Mamãe, *Maria Lourdinete* e Papai, *José Manoel (in memorian)* por me mostrarem a importância da aquisição de conhecimento na nossa vida; E o quão valioso é.

Ao meu esposo, Moses Carlos por seu amor, paciência e companheirismo. ***Amo muito!***

A minha Orientadora (Mentora) Prof^a Dra. Lucyana Sobral de Souza, por acreditar que seria possível. Por toda paz transmitida, apoio, partilha de conhecimentos. **Admiro muito a senhora!!**

A todos e todas professores (as), mediadores (as) de conhecimentos em toda minha jornada de vida e acadêmica;

A todos e todas meus/minhas colegas de sala e de curso pelo companheirismo e choradeiras pelos percalços do curso.

À Escola que me recebeu para o estágio pela importância na minha formação acadêmica.

À Professora/Supervisora Mércia Maria Evangelista Rangel por dedicação, generosidade e contribuição para com a minha pessoa e formação.

Aos alunos (as) que me receberam e participaram da minha formação enquanto docente.

À minha afilhada, Joana Maria. Obrigada pela ajuda e orações!

E por fim, porém não menos importante... a todos e todas que torceram, acreditaram e me ajudaram nesta jornada de estudante.

Peço a Deus que os protejam sempre!!

OBRIGADA!!

A natureza das coisas

Se avexe não...

Amanhã pode acontecer tudo

Inclusive nada.

Se avexe não...

Que a lagarta rasteja

Até o dia em que cria asas.

Se avexe não...

Que a burrinha da felicidade

Nunca se atrasa.

Se avexe não...

Amanhã ela pára

Na porta da tua casa

Se avexe não...

Toda caminhada começa

No primeiro passo

A natureza não tem pressa

Segue seu compasso

Inexoravelmente chega lá...

Se avexe não...

Observe quem vai subindo a ladeira

Seja princesa ou seja lavadeira

Pra ir mais alto

Vai ter que suar

(Accioly Neto)

RESUMO

O artigo visa relatar uma experiência de utilização da Fotografia Científica na regência de ensino de Ciências, desenvolvida no 9º ano do Ensino Fundamental, numa escola pública na rede municipal de João Pessoa, na qual a autora atuou como regente. A atividade promoveu uma nova visão para o ensino de ciências, utilizando a Fotografia Científica aliada a um Tema Contemporâneo Transversal (TCT), com macroárea Ciência e Tecnologia e realizou-se uma Sequência Didática (SD). A SD foi composta de cinco momentos: apresentação da atividade; exposição em sala de aula sobre o tema fotografia científica; oficina sobre técnicas de fotografia; realização de atividade prática (registros fotográficos voltados para o estudo de ciências) e uma exposição fotográfica. Buscou-se utilizar as tecnologias digitais, como forma de ensino, aprendizagem e de divulgação científica. Para fundamentar as discussões utilizou-se de um aporte teórico para as temáticas: Fotografia Científica; Temas Contemporâneos Transversais, e Sequência Didática. A partir da utilização da temática Fotografia Científica, aliada ao uso da tecnologia da informação, os discentes perceberam a importância da fotografia para compreensão e registro das espécies existentes, assimilaram assuntos do contexto de ciências, além disso, proporcionou-se uma aproximação e compreensão dos conteúdos da realidade dos estudantes, desenvolvendo o senso crítico, com maior autonomia dos mesmos na produção da atividade final proposta, proporcionando melhora na assimilação dos conteúdos trabalhados.

Palavras-chave: ensino de ciências; fotografia científica; sequência didática; temas contemporâneos transversais.

ABSTRACT

Scientific Photography is characterized by an organization of knowledge that uses images during scientific production (Cunha, 2018). In this sense, the article aims to report an experience of using Scientific Photography in the teaching of Science, developed in the 9th grade of Elementary School, in a public school of the municipal network of João Pessoa, where the author worked as a teacher. The activity promoted a new vision for the teaching of Science, using Scientific Photography combined with a Transversal Contemporary Themes (TCT), which must be contextualized, relevant to the formation of the citizen and of interest to the students (Brasil, 2019). For this purpose, the TCT “science and technology” was chosen and a Didactic Sequence (DS) was carried out. The DS consisted of five moments: presentation of the activity; classroom exhibition on the topic of scientific photography; workshop on photography techniques; carrying out a practical activity (photographic records aimed at the study of science) and a photographic exhibition. The objective was to use digital technologies as a means of teaching, learning and scientific dissemination. To support the discussions, theoretical frameworks were used for the following themes: Scientific Photography (Belz, 2017), Transversal Contemporary Themes (Brazil, 2001) and DS (Zabala, 1998). Using the theme of Scientific Photography, combined with the use of information technology, students realized the importance of photography for understanding and recording existing species, assimilating subjects from the context of science, and providing an approximation and understanding of the contents of the students' reality, developing critical thinking, with greater autonomy for them in the production of the proposed final activity, providing an improvement in the assimilation of the contents worked on.

Keywords: following teaching. transversal contemporary themes. science teaching. scientific photography.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Slide de apresentação da Atividade	18
FIGURA 2 – Slide contendo os objetivos da aula.....	18
FIGURA 3 – Aula sobre Fotografia Científica	19
FIGURA 4 – Conteúdo da oficina de técnicas de fotografia	19
FIGURA 5 – Pôsteres produzidos e apresentados na exposição fotográfica	21

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CEB – Câmara de Educação Básica

CNE – Conselho Nacional de Educação

EJA – Educação de Jovens e Adultos

IFPB – Instituto Federal da Paraíba

PCN's – Parâmetros Curriculares Nacionais

PPC – Plano Pedagógico do Curso

SD – Sequência Didática

TCT – Tema Contemporâneo Transversal

SUMÁRIO

1. Introdução	11
2. Referencial Teórico	12
2.1. A foto-grafia do Estágio Supervisionado	12
2.2. AF – ON (Auto foco) no Ensino de Ciências	14
2.3. Composição na aplicação da Sequência Didática	14
2.4. O Panorama dos Temas Contemporâneos Transversais (TCT's)	15
2.5. Proporção para o uso da Fotografia Científica	15
3. Metodologia	16
4. Resultados e Discussões	17
5. Considerações finais	23
Referências	23
Anexo – Normas de submissão do trabalho	26

Um olhar para o uso da fotografia científica no ensino de ciências: um relato de experiência

A look at the use of scientific photography in science teaching: an experience report

1. Introdução

O estágio supervisionado tem fundamental importância como um dos primeiros contatos de sala de aula que o estagiário pode ter, pois traz a possibilidade de se entender na prática a realidade de uma escola além de promover a troca de experiências com o professor supervisor, com os alunos, através da análise das suas dificuldades, da interação e interesse ao conteúdo que é abordado; aprendendo como planejar as aulas e os materiais que serão preparados; quais tipos de aula surtirão mais efeito para determinada turma; quais recursos estão disponíveis e poderão ser utilizados na escola, como também as relações com os demais profissionais da comunidade escolar.

Conforme Lima e Pimenta:

[...] O entendimento de prática presente nessas atividades é o desenvolvimento de habilidades instrumentais necessárias ao desenvolvimento da ação docente. Um curso de formação estará dando conta do aspecto prático da profissão à medida que possibilite o treinamento em situações experimentais de determinadas habilidades consideradas, a priori, como necessárias ao bom desempenho docente (Lima; Pimenta, 2006, p. 32).

O estágio supervisionado é um componente curricular obrigatório do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal da Paraíba (IFPB) campus Cabedelo, previsto no Plano Pedagógico do Curso (PPC), dividido em quatro estágios com carga horária de 100h cada um, totalizando 400h.

A disciplina de Estágio supervisionado I consiste na observação da realidade escolar, o que difere no Estágio supervisionado II, onde o discente atua na regência da aula, este o objeto de trabalho para a realização deste relato. A atividade aconteceu na mesma escola onde foi realizado o estágio de observação, uma escola municipal de Ensino Fundamental situada no município João Pessoa.

Sendo requisito para obtenção do diploma de licenciado, o aluno do IFPB matriculado no Estágio Supervisionado II terá que cumprir a carga horária prevista, distribuídas em encontros presenciais a serem realizados na instituição formativa, onde são realizadas discussões sobre assuntos relacionados a regência; orientação para elaboração de plano de curso e planos de aulas e nas escolas campo de estágio, são desenvolvidas as regências de ensino de Ciências no ensino fundamental II, correspondente à atuação do futuro professor nas turmas do 6º ao 9º ano ou na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

As regências das aulas aconteceram em 2 turmas do 8º ano, totalizando 6 aulas destinadas a um ano/série, previstas no regulamento do Estágio de Regência. Já as 6 aulas restantes aconteceram em uma única turma do 9º ano, onde foi aplicada a atividade tema deste trabalho. A atividade proposta foi uma Sequência Didática (SD) com o tema de Fotografia Científica, essa relacionada com um Tema Contemporâneo Transversal (TCT) Ciência e Tecnologia.

De acordo com o Ministério da Educação:

Os Temas Contemporâneos Transversais buscam uma contextualização do que é ensinado, trazendo temas que sejam de interesse dos estudantes e de relevância para seu desenvolvimento como cidadão. O grande objetivo é que o estudante não termine sua educação formal tendo visto apenas conteúdos abstratos e descontextualizados, mas que também reconheça e aprenda sobre os temas que são relevantes para sua atuação na sociedade (Brasil, 2019, p. 7).

Diante do que prevê os TCT's, a atividade proposta com foco no uso da Fotografia Científica, se apresentou como oportuna condição para aproximar os estudantes do seu cotidiano e da pesquisa através da realização de uma SD.

A SD foi aplicada com o objetivo de explicar e estabelecer para os alunos as atividades que seriam realizadas com o intuito de obtenção de um produto final, a qual seria uma exposição fotográfica. Assim como menciona Lino de Araújo (2013, p. 323), “a SD é um modo de o professor organizar as atividades de ensino em função de núcleos temáticos e procedimentais”.

Com o avanço das tecnologias, “as crianças de hoje estão cercadas por um ambiente tecnológico, que lhes dá acesso a informações por meio de um simples toque” (Castellar; Machado, 2016, p. 6) e as aulas no formato tradicional não são atrativas para a nova geração de estudantes, portanto, atrair e prender a atenção para as aulas é mais desafiador.

Nessa direção, oportunizar situações estratégicas diferenciadas, tal como se propôs através do uso da Fotografia Científica para o aprendizado de ciências, pode viabilizar um maior interesse e atenção dos discentes em relação ao conhecimento proposto, pois, “[...] sendo a visão um dos sentidos mais importantes no mapeamento e assimilação de novas informações, a fotografia se torna uma grande aliada nesse processo, transmitindo conhecimento através da beleza do objeto retratado” (Mattos, 2018, p. 8).

Trazer o tema Fotografia Científica para o ensino fundamental, possibilita despertar nos estudantes um interesse maior ao ensino de ciências. Segundo Belz (2017, p. 2) “[...] a Fotografia Científica não é nada mais do que uma fotografia utilizada como objeto de pesquisa, de divulgação científica ou de ensino”.

Diante disso, a experiência com a fotografia, junto com os conhecimentos adquiridos durante o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, fez com que despertasse o interesse em apresentar aos alunos do ensino fundamental uma nova perspectiva no aprendizado de ciências, e assim poder aproximar os conteúdos abordados em sala de aula com a realidade dos estudantes.

Perante o que foi descrito, o objetivo geral do trabalho é relatar uma experiência de uso da fotografia científica no ensino de Ciências para alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública na rede municipal de João Pessoa.

Como objetivos específicos buscou-se instigar a percepção dos estudantes para os conteúdos que são trabalhados e que estão presentes em seu cotidiano; propor o conhecimento da importância do recurso da fotografia científica para o entendimento e registro das espécies; instrumentalizar os estudantes com orientações sobre o uso da fotografia científica e disseminar informações conceituais sobre o uso da Fotografia Científica no estudo da Ciência.

Este relato está elaborado na sequência por Referencial Teórico, onde é fundamentado por autores que discorrem sobre a importância do Estágio supervisionado para alunos de Licenciatura; bem como traz notabilidade para o processo de ensino e aprendizagem no Ensino de Ciências; o modo que as Sequências Didáticas favorecem na sistematização de atividades e possibilita ao aluno ser protagonista do seu conhecimento; que os Temas Contemporâneos Transversais oportunizam ampliar a visão dos estudantes na sociedade para assuntos que são vivenciados em seu cotidiano e como a Fotografia Científica é uma importante aliada por favorecer o entendimento dos mais variados assuntos no Ensino de Ciências. Posteriormente, pela metodologia aplicada na atividade desenvolvida, bem como, pelos resultados e discussões acerca do uso da fotografia no ensino de ciências, seguida das considerações finais.

2. Referencial Teórico

2.1. A *foto-grafia* do Estágio Supervisionado

Como o nome diz, foto – luz e grafia – escrita, vamos trazer luz ao Estágio Supervisionado, esta etapa imprescindível na formação de licenciados no Ensino Superior, pois o contato de discentes licenciandos em realidade escolar, favorece pôr em prática os conteúdos trabalhados na disciplina, tal como elaboração de plano de aulas, preparação de material para ministrar as regências, participar das reuniões escolares, reuniões de pais, a troca de experiência com o professor supervisor, a vivência do cotidiano escolar, tornando-se experiências importantes para formação do professor. Diante disso,

optamos por nomear esta seção fazendo uso da palavra “foto-grafia” com o intuito de evidenciar o sentido dos elementos que a compõem.

De acordo com Cunha (2018, p. 232), há registros que datam do final do século XV o processo do desenvolvimento fotográfico e que estudos publicados em livros demonstraram reações químicas por cloreto de prata quando exposto à luz. Contudo, apenas em 1839, Daguerre e Niépce apresentaram o processo para o registro fotográfico.

Diante disso, a fotografia vinda de um processo científico tornou-se, com o passar do tempo, uma aliada ao estudo do mesmo. Miranda, descreve que:

em sociedades que ansiavam pelo maquinário, pelo inovador, pelo progresso, a fotografia é absorvida rapidamente, sendo ela própria um grande experimento. Considerada o reflexo da realidade impresso em papel, viria para dar à ciência maior confiabilidade e precisão (Miranda, 2016, p. 2).

Desse modo, a Fotografia Científica caracteriza-se por uma organização de conhecimento que se utiliza de imagens durante a produção científica (Cunha, 2018).

Em Fotografia Mais (2019, s.p.), são listados alguns tipos de fotografia científica, dentre elas a Macrofotografia, a Microfotografia, a Fotografia de Animais Selvagens, a Fotografia da Flora, Termografia, e a Astrofotografia (Deep space, Sistema Solar, Astrofotografia de campo amplo, Astrofotografia Time Lapse). Sendo assim, o uso da Fotografia Científica durante o estágio supervisionado tornou-se um aliado para a abordagem e a aprendizagem de ciências durante as regências.

O estágio supervisionado está previsto na Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008, conforme Art. 1º § 1º que diz:

Art. 1º Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

§ 1º O estágio faz parte do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando (Brasil, 2008, p.1).

Conforme Bernardy e Paz (2012, p. 2), “o objetivo do Estágio Supervisionado é proporcionar ao aluno a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional, criando a possibilidade do exercício de suas habilidades”.

Com isso, a atuação do aluno licenciando no Estágio Supervisionado tem como premissa a inserção nas escolas-campo de estágio para que possa desenvolver atividades alusivas ao planejamento de aulas e preparação de materiais didáticos, realização de regências, além de proporcionar uma prática reflexiva sobre a prática desenvolvida.

Corroborando, Scalabrin e Molinari discorrem sobre finalidade da prática do estágio supervisionado, para eles,

a finalidade da prática de estágio supervisionado é a de desenvolver em cada estudante dos cursos de licenciaturas não apenas a compreensão das teorias estudadas durante a graduação, mas também sua aplicabilidade e a reflexão sobre a prática que se inicia neste momento, instrumentalizando o professor em formação para a transformação da sociedade e a contribuição para a construção da cidadania pelos seus estudantes (Scalabrin e Molinari, 2013, p. 1).

A participação no estágio supervisionado permite ao licenciando capacidades técnicas para sua atuação profissional, por meio da oportunidade do exercício dos conhecimentos adquiridos em sala de aula no ambiente educacional, elencando as teorias de aprendizagens desenvolvidas, além de cooperar com o desenvolvimento de alunos conscientes e contribuir com uma formação comprometida com a autonomia.

Segundo Lima e Pimenta (2006, p. 31) “o exercício de qualquer profissão é técnico, no sentido de que é necessária a utilização de técnicas para executar as operações e ações próprias”.

Nesse sentido, o desempenho profissional da estagiária, autora deste artigo, foi mediado pela utilização de uma combinação de técnicas, sendo a fotografia o pano de fundo para o desempenho das atividades realizadas na regência desenvolvida no campo de estágio, proporcionando à estagiária uma reflexão sobre as potencialidades da fotografia científica para a realização do estágio e aprendizado dos alunos.

2.2. AF – ON (Auto foco) no Ensino de Ciências

O Auto foco no Ensino de Ciências visa demonstrar o valor da popularização do conhecimento para formação de cidadãos conscientes, pois, aprender ciências implica no “[...] desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania.” (Brasil, 2018, p.321)

É necessário pensar no Ensino de Ciências como exercício de percepção diante das questões ambientais e sociais, pois, conforme os PCN’s, “na educação contemporânea, o ensino de Ciências Naturais é uma das áreas em que se pode reconstruir a relação ser humano/natureza em outros termos, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência social e planetária” (Brasil, 1998, p. 22).

De acordo com Guimarães e Freire (2021, p. 1546), “ao tratarmos do Ensino de Ciências, é incabível pensar o processo de ensino e aprendizagem sem imagens, elas dão um caráter dinâmico e atuam como facilitadoras no entendimento da disciplina e conceitos da Ciência”. Diante disso, utilizar ferramentas que tornem o ensino mais atrativo, recorrendo aos recursos e materiais que despertem algum interesse, sendo eles, livros, revistas com imagens, jogos, reportagens, entre outros, promove uma comunicação científica acessível e que de fato possibilite a aprendizagem.

Cunha faz uma observação relevante sobre o potencial da observação do nosso cotidiano como benefício à aprendizagem:

nós, em nosso cotidiano, estamos acostumados a observar as coisas sem percebê-las, pois, a grosso modo, não estamos habituados a processar os detalhes dos objetos observados. Observar, no sentido científico, é uma habilidade que deve ser desenvolvida ao longo do processo escolar, em diversas disciplinas, mas, em especial, nas disciplinas de Ciências e Química (Cunha, 2018, p. 235).

Com isso, o uso da fotografia como recurso de ensino e aprendizagem propicia ao aluno uma nova visão, pois os aproximam do que está sendo trabalhado em sala de aula. De acordo com Guimarães e Freire (2021, p.1547), “espera-se que a utilização da fotografia no Ensino de Ciências desenvolva no educando uma visão ampla do mundo e que possam identificar a presença da Ciência em seus contextos, sendo assim, ao discutirmos a Ciência no cotidiano dos educandos, estamos nos referindo à alfabetização científica”.

Nessa perspectiva, reconhecemos a importância do Estágio Supervisionado como um oportuno momento formativo do licenciando no ensino, em especial de Ciências, por viabilizar a conexão entre o que se aprende e o que se ensina.

2.3. Composição na aplicação da Sequência Didática

Visto a necessidade de busca por uma aula que fuja do tradicional e que promova uma maior participação e interação dos alunos, há na atualidade muitos estudos voltados para as metodologias ativas. Neste contexto, Bacich e Moran discorrem sobre como as metodologias ativas participam na construção da aprendizagem.

Metodologias ativas englobam uma concepção do processo de ensino e aprendizagem que considera a participação efetiva dos alunos na construção da sua aprendizagem, valorizando as diferentes formas pelas quais eles podem ser envolvidos nesse processo para que aprendam melhor, em seu próprio ritmo, tempo e estilo (Bacich e Moran, 2018, p. 23).

Dessa maneira, o uso de sequências didáticas fornece subsídios para o desenvolvimento das habilidades nos alunos, por entendermos que as mesmas podem viabilizar a atuação ativa dos discentes em todas as etapas previstas.

Conforme Franco (2018, p. 156), “A sequência didática tem como finalidade organizar e orientar o processo de ensino. Em geral, o professor explica um tema, em seguida se desenvolve um conteúdo e, por fim, o aluno tenta colocar em prática o que foi aprendido.”

Sendo assim, com o objetivo de sistematizar e instigar os alunos para a busca por seu aprendizado, foi pensada a utilização da SD, propondo uma organização, em que todo o processo da atividade estivesse claro, e assim, favorecer o entendimento dos alunos com relação ao que seria aplicado.

2.4. O Panorama dos Temas Contemporâneos Transversais (TCT's)

Com o intuito de favorecer a aprendizagem, ampliar a percepção diante das questões sociais e fazer os alunos refletirem sobre sua vivência em sociedade, foram incluídos no currículo escolar da educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, mediante a aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os Temas Contemporâneos Transversais (TCT's), estes segundo Cordeiro, “são aqueles assuntos que não pertencem a nenhuma área do conhecimento em particular, mas que atravessam todas elas como se delas fizessem parte, exigindo dos docentes abordá-los em “suas disciplinas” por meio de debates e temáticas não exigidas nos livros didáticos e nos currículos” (Cordeiro, 2019, p. 60).

Os TCT's são abordagens atuais presentes em nosso cotidiano que transpassam, integram e por vezes, comunicam-se com os conteúdos da matriz curricular da escola. Conforme a BNCC (2019, p. 7), os TCT's estão dispostos em seis macroáreas temáticas, sendo elas: **Meio Ambiente** (Educação Ambiental e Educação para o Consumo), **Economia** (Trabalho, Educação financeira e Educação fiscal), **Saúde** (Educação Alimentar e Nutricional), **Cidadania e Civismo** (Vida familiar e social, Educação para o Trânsito, Educação em Direitos Humanos, Direitos da Criança e do Adolescente, Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso), **Multiculturalismo** (Diversidade Cultural, Educação para a valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais Brasileiras), **Ciência e Tecnologia**. Cada macroárea propõe temas relativos às necessidades pessoais, sociais e ambientais, que resultam no processo educativo e contribui para a formação de cidadãos cientes da sua participação na sociedade.

Ainda segundo Cordeiro (2019, p. 72),

a incorporação da obrigatoriedade destes assuntos contribui para instrumentalizar os alunos para um maior entendimento da sociedade em que vivem além de garantir que os conteúdos científicos (essenciais) se integrem aos conteúdos sociais, políticos e contemporâneo (também essenciais).

Com isso, foi proposto trabalhar a sequência didática com os alunos do ensino fundamental, o tema Fotografia Científica, disposto nos TCT's na macroárea temática Ciência e Tecnologia, que possibilita elencar temas bastantes atuais, dentre eles: qual é a importância da fotografia para a ciência, a influência da luz no processo fotográfico, o recurso tecnológico para obter o registro fotográfico, bem como a evolução até chegar à forma atual de registro fotográfico e assim favorecer um aprendizado para além da sala de aula.

2.5. Proporção para o uso da Fotografia Científica

O acesso às tecnologias realizado através de pesquisas de forma virtual em jornais, revistas e sites, da interatividade dos jogos digitais voltados para o ensino, bem como do uso do aparelho móvel, com o recurso da câmera fotográfica para captura de imagens, propicia a aprendizagem, pois com o uso de fotografias é possível trabalhar os mais diversos assuntos relativos ao ensino de ciências.

Portanto, conforme Santos, Miranda e Gonzaga,

Ao se utilizar a arte de fotografar no processo de ensino aprendizagem pode-se indicar quais as possibilidades de olhar o espaço geográfico e levar o aluno a desbravar o espaço além da sala de aula. Sendo assim a fotografia se mostra como ferramenta de análise e elemento auxiliar na construção do pensamento crítico (Santos; Miranda; Gonzaga, 2018, p. 03).

Desenvolver o olhar e habilidades de fotografia no ensino de ciências em estudantes do ensino fundamental, possibilita trazer um dinamismo para as aulas, além de estimular a percepção para o ambiente em que estão inseridos.

Belz disserta sobre a utilização da fotografia na educação e sinaliza que

a educação hoje requer estratégias que extrapolem as fronteiras do ensino formal e a fotografia, assim como outras ferramentas, tem este potencial. Porém é necessária capacitação para que os professores compreendam a amplitude de possibilidades da utilização da fotografia no ensino (Belz, 2017, p. 28).

Com isso, utilizar a fotografia em sala de aula favorece o entendimento dos assuntos abordados, bem como propicia o aluno perceber-se integrante e participante do ambiente, à medida que oportuniza a alfabetização científica, pois conforme Silva, Farias e Silva (2018, p. 380), “a partir do momento em que o aluno se apropria do conhecimento científico e consegue aplicá-lo no seu cotidiano, está ocorrendo a Alfabetização Científica.”

3. Metodologia

O presente relato é resultado de uma experiência de regência no estágio supervisionado II, onde foi aplicada uma atividade, constituída de uma SD, abordando um Tema Contemporâneo Transversal (ciência e tecnologia) sobre Fotografia Científica.

Com o intuito de descrever a vivência e prática desenvolvida na escola campo do estágio supervisionado II, na modalidade de regência de aulas em turmas do ensino fundamental II, foi considerado como forma de escrita acadêmica o Relato de Experiência (RE), pois como descrevem Mussi, Flores e Almeida,

o Relato de experiência é um tipo de produção de conhecimento, cujo texto trata de uma vivência acadêmica e/ou profissional em um dos pilares da formação universitária (ensino, pesquisa e extensão), cuja característica principal é a descrição da intervenção (Mussi; Flores; Almeida, 2021, p. 65).

No RE, são descritas as experiências vividas que sejam relevantes e que contribuam para a formação nas áreas de atuação, sejam elas acadêmicas ou profissionais. Segundo Mussi, Flores e Almeida (2021, p. 67), “em alguns pontos, nota-se a similaridade entre a escrita de um RE com a de um artigo científico, pois ambos necessitam de uma estrutura que contenham perguntas norteadoras e embasamento teórico, como por exemplo: introdução, métodos, resultados e discussão”.

Nessa direção, a opção pela utilização do RE nos permitiu compartilhar uma experiência positiva de aplicação de metodologias ativas no contexto escolar e contribuir para a divulgação e utilização da fotografia científica como estratégia para o ensino de Ciências, favorecendo uma aula mais dinâmica e atrativa para os estudantes.

A atividade foi realizada em uma escola de ensino fundamental da rede pública, do município de João Pessoa. As regências das aulas aconteceram em uma turma do 9º ano, divididos em cinco momentos:

- O primeiro passo se deu com a apresentação da atividade proposta para turma, que seria uma SD com o tema de Fotografia Científica;
- No segundo momento, foi ministrada a primeira aula com o tema Fotografia Científica e utilizou-se de uma TV para a apresentação dos slides sobre o tema da aula.
- No terceiro, foi realizada uma oficina sobre técnicas de fotografia, nesta foram explicados métodos de como preparar um aparelho móvel para realização de fotos;

- No quarto, foi aplicada a prática com os alunos, na área interna da escola, onde eles teriam que formar grupos (visando os alunos que não possuíam acesso ao aparelho móvel), fazer fotos com algum tema relacionado a ciência que estivessem conectado com assuntos situados entre o 6º e 9º ano e pesquisar sobre o tema escolhido;
- E no quinto momento, uma exposição fotográfica. Esta foi realizada em sala de aula, com apresentação dos grupos explicando os temas escolhidos para as fotos.

Os alunos licenciandos do estágio supervisionado II, atuam nas turmas do fundamental II, ou seja, turmas do 6º ao 9º, desempenhando atividades em sala de aula, com vistas na relação entre o que se aprende e o que o estudante já possui de conhecimento sobre o assunto abordado. Dessa maneira, os estagiários recebem inicialmente no IFPB orientações teóricas e práticas sobre o desenvolvimento do estágio nas escolas-campo de estágio, onde são supervisionados pelo professor de Ciências da turma em que estagiam.

Com isso, em uma das aulas da disciplina de Estágio Supervisionado II, na instituição de ensino superior, foram discutidos os TCT's, a partir daí, veio a ideia da autora em aplicar uma aula com uma temática que abordasse a Fotografia Científica, visto que conforme os PCN's no ensino em Ciências, “a associação entre Ciência e Tecnologia se amplia, tornando-se mais presente no cotidiano e modificando, cada vez mais, o mundo e o próprio ser humano” (Brasil, 1998, p. 23), corroborando com o que diz a resolução nº 7/2010, do Conselho Nacional de Educação (CNE) da Câmara de Educação Básica (CEB), no Art. 28,

a utilização qualificada das tecnologias e conteúdos das mídias como recurso aliado ao desenvolvimento do currículo contribui para o importante papel que tem a escola como ambiente de inclusão digital e de utilização crítica das tecnologias da informação e comunicação, requerendo o aporte dos sistemas de ensino no que se refere à: I – provisão de recursos midiáticos atualizados e em número suficiente para o atendimento aos alunos; II – adequada formação do professor e demais profissionais da escola” (Brasil, 2010, p. 8).

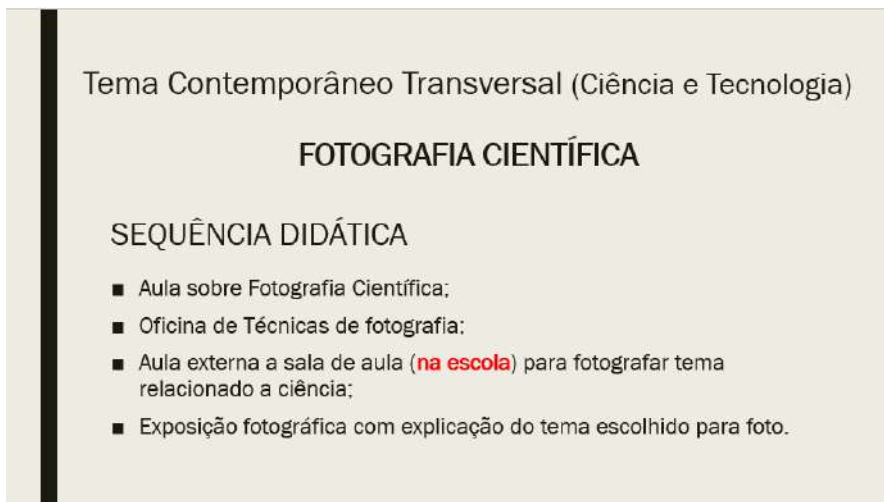
Diante do exposto, unir ciência e tecnologia, nas aulas, com recursos tecnológicos, sejam com uso de câmeras fotográficas, aparelhos móveis, jogos interativos, pesquisas em ambiente virtual favorece um maior interesse, uma melhor compreensão dos temas abordados e participação dos alunos.

4. Resultados e Discussões

Ao adotarmos o relato de experiência para descrever atividades desenvolvidas durante o estágio II, ressaltamos o detalhamento dos momentos realizados e que envolveu estudantes e professora estagiária do ensino de ciências.

No primeiro encontro com a turma do 9º ano, foi feita a apresentação da atividade, explicando todas as etapas da SD, na qual abordaria um TCT com a Macroárea temática Ciência e Tecnologia, sobre Fotografia Científica, também foi explicado quais seriam os objetivos da aula (Figuras 01 e 02).

Figura 01 - Slide de apresentação da Atividade



Tema Contemporâneo Transversal (Ciência e Tecnologia)

FOTOGRAFIA CIENTÍFICA

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

- Aula sobre Fotografia Científica;
- Oficina de Técnicas de fotografia;
- Aula externa a sala de aula (**na escola**) para fotografar tema relacionado a ciência;
- Exposição fotográfica com explicação do tema escolhido para foto.

Fonte: Arquivo da Autora

Figura 02 - Slide contendo os objetivos da aula



Objetivos da aula:

- Definir o que é fotografia;
- Reconhecer a importância deste recurso para o entendimento e registro das espécies animais, vegetais, microrganismos e espacial.
- Entender sobre o uso da Fotografia Científica no estudo da Ciência/Biologia;
- Identificar os tipos de Fotografia Científica na Ciência/Biologia;

Fonte: Arquivo da Autora

Na sequência, foi ministrada a aula com o uso de uma televisão, para a apresentação dos slides. Ao iniciar a aula foi perguntado para os alunos se eles achavam que existia ciência em uma fotografia. A grande maioria respondeu que sim, mas do ponto de vista da tecnologia (máquina fotográfica e aparelho celular), desconheciam como era feito o registro da fotografia. Dando continuidade os alunos foram questionados sobre Fotografia Científica, mas não souberam explicar.

A partir daí foi explicado o que é a fotografia; qual o uso, quais os tipos da fotografia científica e sua importância para o registro das espécies no estudo de Ciência/Biologia (figura 03). Os alunos demonstraram interesse pelo tema, e ficaram atentos à aula, sempre participando quando solicitados.

Figura 03 - Aula sobre Fotografia Científica



Fonte: Arquivo da Autora

Dando seguimento a sequência didática, foi realizada uma oficina sobre técnicas de fotografia, com o intuito de demonstrar maneiras de como fotografar com o aparelho móvel para obter um melhor resultado. Nas técnicas repassadas continham orientações básicas, como: limpar a lente da câmera fotográfica do aparelho móvel com o objetivo que possíveis manchas não interfiram na qualidade da imagem; verificar a iluminação, essa é essencial ao fotografar, pois o controle da exposição a luz, determina a nitidez ao objeto fotografado; ativar as linhas grade do aparelho móvel, que é usado para trazer equilíbrio a imagem. Na tela do aparelho móvel ficam sobrepostas 2 linhas horizontais e 2 linhas verticais que se cruzam e o objeto a ser fotografado deve ser posicionado na terça parte da direita ou da esquerda, ou seja, nos pontos de intersecção das linhas, favorecendo o enquadramento do que quer fotografar; ao fotografar, pensar e focar no que será fotografado; também foi explicado os cuidados gerais de manuseio e segurança para realização das fotos. (Figura 04)

Figura 04 - Conteúdo da oficina de técnicas de fotografia

OFICINA SOBRE FOTOGRAFIA

"A fotografia é impossível sem a iluminação". John Hedgecoe
(...) "A luz cria a imagem". John Hedgecoe

Como preparar para fazer uma foto?

1. Limpar a lente da câmera;
2. Verificar a iluminação;
3. Ativar as linhas grade do visor, também chamada de regra dos terços;

4. Enquadrar o que vai fotografar;
5. Focar no que quer fotografar;
6. Ao fotografar, pensar no que vai ser fotografado.

Fonte: Arquivo da Autora

Em seguida, foi pedido que os alunos formassem grupos de até 05 pessoas (com o objetivo de quem não possuía aparelho móvel, também participasse da atividade). Os alunos foram direcionados para área externa da sala (dentro da escola), já com um tempo pré-determinado, para que fossem realizadas as fotos. Foi visto um grande interesse nos alunos para fazer o registro das fotos, alguns mostraram o que tinham feito e perguntaram se estava boa a qualidade das fotos realizadas. Estas

fotografias, após selecionadas pelo grupo, foram encaminhadas para a professora supervisora, e depois repassada para a professora estagiária revelar e trazer na aula destinada para a exposição fotográfica.

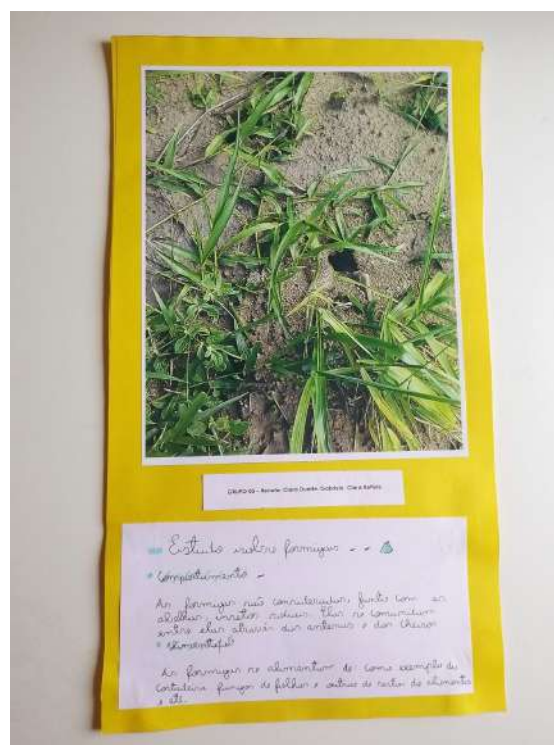
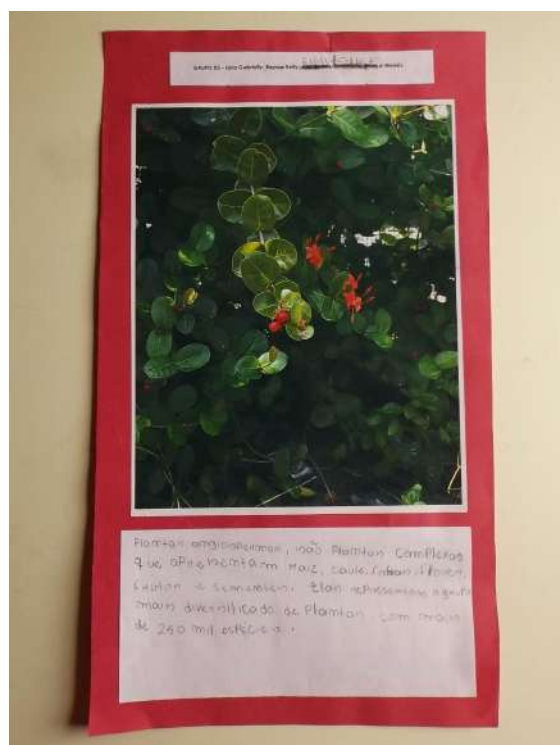
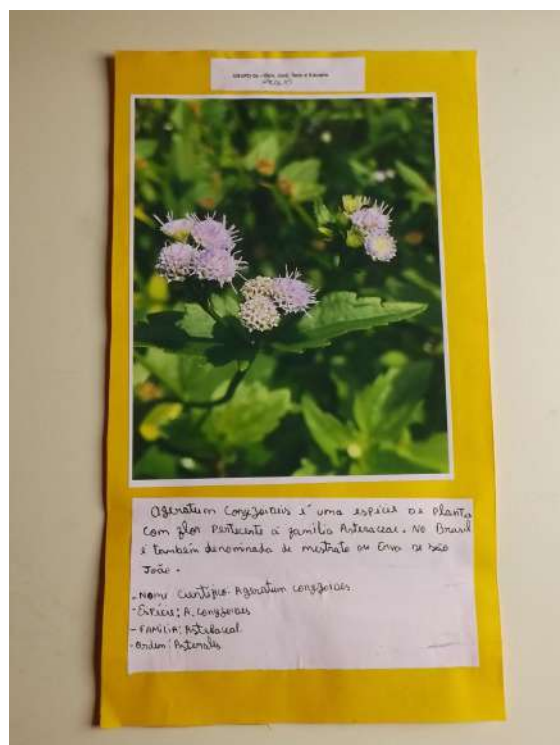
A partir da proposta de atividade percebeu-se o envolvimento dos discentes nas atividades, visto que se abordou uma proposta diferente daquela já realizada tradicionalmente em suas aulas expositivas, pois os estudantes de maneira ativa foram instigados a refletirem e analisarem os registros fotográficos, inclusive decidindo sobre suas escolhas relacionando-as com o intento da divulgação científica. Nessa direção, segundo expõem Bacich e Moran,

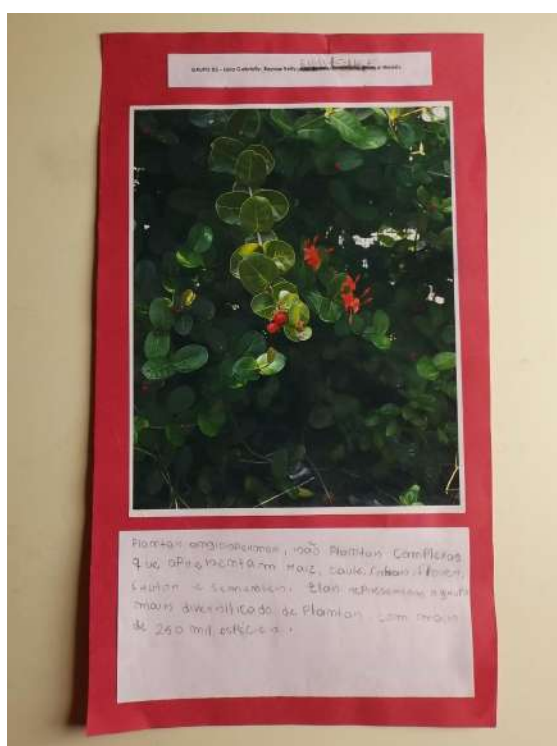
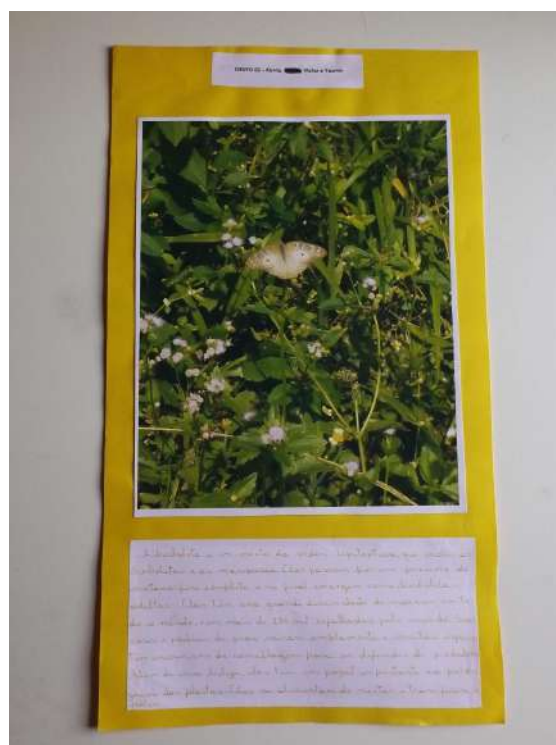
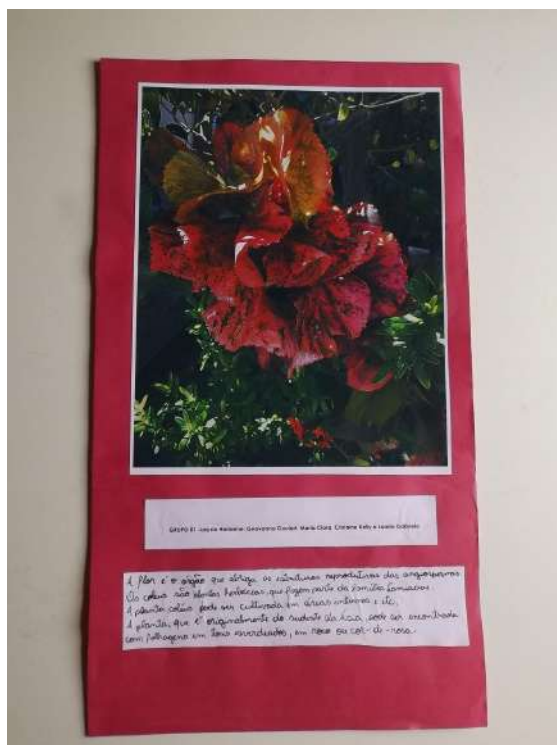
A variedade de estratégias metodológicas a serem utilizadas no planejamento das aulas é um recurso importante, por estimular a reflexão sobre outras questões essenciais, como a relevância da utilização das metodologias ativas para favorecer o engajamento dos alunos e as possibilidades de integração dessas propostas ao currículo (Bacich; Moran, 2018, p. 23).

Nesse sentido, no dia destinado à exposição fotográfica, os alunos fizeram pôsteres em papel sulfite colorido com dimensões de 42,5cm x 24cm, que continham a fotografia impressa em papel fotográfico nas dimensões 25,5cm x 20,5cm, a pesquisa realizada e o nome do grupo. Após a conclusão, fixaram na própria sala de aula, onde realizaram a apresentação da fotografia selecionada pelo grupo para os demais colegas de sala, professora supervisora e professora estagiária. Foi notada diferença na dinâmica de atuação, houve grupo em que todos expuseram os conhecimentos; à medida que em outro, apenas um integrante apresentou, o que indica um diálogo, colaboratividade, tomada de decisão entre eles.

Os registros fotográficos selecionados estão relacionados aos seres vivos e constituídos de espécies da fauna e da flora, os temas consultados e abordados variam de características das plantas angiospermas, como aspectos e hábitos de vida de insetos (borboleta e formiga), bem como as características de uma espécie de canídeo (cão doméstico) (Figura 05).

Figura 05 - Pôsteres produzidos e apresentados na exposição fotográfica





Fonte: Arquivo da Autora

Diante do resultado dos registros fotográficos, do empenho e dedicação dos alunos do 9º ano participantes da atividade desenvolvida, é notório que a utilização da Fotografia Científica, com a utilização de recursos tecnológicos, seja a máquina fotográfica ou um aparelho móvel utilizado na produção de fotografias e consultas na internet de conteúdos científicos, tornou a busca pelo aprendizado mais satisfatório, além de estimular a criticidade e a criatividade.

5. Considerações finais

Este artigo teve o intuito de relatar uma experiência de uso da fotografia científica no ensino de Ciências para alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública na rede municipal de João Pessoa, no qual teve como objetivos específicos, instigar a percepção dos estudantes sobre os conteúdos que são trabalhados em sala e estão presentes em seu cotidiano, bem como propor o conhecimento da importância do recurso da fotografia científica para o entendimento e registro das espécies; instrumentalizar os estudantes com orientações sobre o uso da fotografia científica e disseminar informações conceituais sobre o uso da Fotografia Científica no estudo da Ciência.

A partir das atividades propostas no estágio foi possível demonstrar a importância de se utilizar novas formas de apresentação de conteúdo, utilizando-se da tecnologia como ferramenta motivacional para envolvimento dos alunos e indutora de conhecimento, onde os estudantes foram orientados sobre o uso da Fotografia Científica, seus conceitos e importância da mesma no estudo e na divulgação da Ciência.

As fotos foram feitas na área interna da escola, o que contribui para a percepção de que os conteúdos abordados em sala de aula não estão distantes de sua realidade, sendo este um dos principais resultados alcançados desta atividade, além de promover a disseminação dos conhecimentos adquiridos por meio das apresentações na exposição fotográfica.

Mediante a motivação e empenho dos alunos em realizarem as atividades propostas na Sequência Didática, o resultado dos registros fotográficos, bem como o dinamismo nas apresentações, ficou evidente que a utilização da estratégia Fotografia Científica, aliada ao uso da tecnologia da informação, bem presente no cotidiano dos alunos, promoveu uma compreensão e autonomia na produção da atividade final e melhorou a assimilação dos conteúdos.

Diante do exposto, propomos uma reflexão sobre o emprego da Fotografia Científica, no Ensino de Ciências e Biologia, por estagiários, bem como professores, para oportunizar aos alunos desde o ensino fundamental a alfabetização científica, além de promover a autonomia e um aprendizado significativo, bem como a utilização da SD como forma de sistematização e favorecimento do protagonismo dos estudantes.

Referências

BACICH, Lilian e MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática** [recurso eletrônico] /Organizadores, Lilian Bacich, José Moran. – Porto Alegre: Penso, 2018. e-PUB. ISBN 978-85-8429-116-8

BELZ, Carlos Eduardo. A fotografia como ferramenta de ensino e divulgação científica. **Revista de fotografia científica ambiental**. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rfca/article/view/30563/2183>. Acesso em: 10 set. 2023.

BERNARDY, Katieli; PAZ, Dirce Maria Teixeira. **Importância do estágio supervisionado para a formação de professores**. UNICRUZ. Disponível em: <https://www.unicruz.edu.br/seminario/downloads/anaais/ccs/importancia%20do%20estagio%20supervisionado%20para%20a%20formacao%20de%20professores.pdf>. Acesso em: 11 set. 2023;

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acesso em: 09 fev. 2024;

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 18 out. 2024;

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC: Contexto histórico e pressupostos pedagógicos**, 2019. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em: 08 set. 2023;

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº7/2010**. - MEC - Ministério da Educação. Fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb007_10.pdf. Acesso em: 08 mar. 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/pcn/ciencias.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2024;

CASTELLAR, Sonia M. Vanzella. MACHADO, Júlio César. **Metodologias ativas: sequências didáticas** / organizadora Sonia M. Vanzella Castellar. –1. ed. — São Paulo: FTD, 2016. ISBN 978-85-96-00780-1;

CORDEIRO, Natália de Vasconcelos. **Temas contemporâneos e transversais na BNCC: as contribuições da transdisciplinaridade**. 2019. 119 f. Dissertação (Programa Stricto Sensu em Educação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2019.

CUNHA, Marcia Borin da. A fotografia Científica no ensino: considerações e possibilidades para o ensino de química. **Espaço aberto**. 2018. <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160129>. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc40_4/03-EA-70-17.pdf. Acesso em: 06 dez. 2023.

FRANCO, Donizete Lima. A importância da sequência didática como metodologia no ensino da disciplina de Física moderna no Ensino Médio. **Revista Triângulo**, Uberaba - MG, v. 11, n. 1, p. 151–162, 2018. DOI: 10.18554/rt.v0i0.2664. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaelectronica/index.php/revistatriangulo/article/view/2664>. Acesso em: 23 jan. 2024.

Equipe Fotografia Mais. Fotografia Científica: Conheça Tudo Sobre esse Gênero [Guia]. **Fotografia Mais**. 2019. Disponível em: <https://fotografiamais.com.br/fotografia-cientifica/>. Acesso em: 22 out. 2024;

GUIMARÃES, Renan Sota; FREIRE, Leila Inês Folmann. A fotografia no ensino de ciências: um diálogo entre ciência e arte. **Revista Valore**, [S.l.], v. 6, p. 1545-1557, jul. 2021. ISSN 2526-043X. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/895/702>. Acesso em: 10 set. 2023. doi:<https://doi.org/10.22408/rev6020218951545-1557>.

LIMA, Maria Socorro Lucena; PIMENTA, Selma Garrido. Estágio e docência: diferentes concepções. **Póiesis Pedagógica**, Goiânia, v. 3, n. 3 e 4, p. 5–24, 2006. DOI: 10.5216/rpp.v3i3e4.10542. Disponível em: <https://periodicos.ufcat.edu.br/poiesis/article/view/10542>. Acesso em: 11 set. 2023.

LINO DE ARAÚJO, Denise. O que é (e como faz) sequência didática?. **Entrepalavras**, [s.l.], v.3, n.1, p. 322-334, maio 2013. ISSN 2237-6321. Disponível em: <http://www.entrepalavras.ufc.br/revista/index.php/Revista/article/view/148.%20Acesso%20em:%2008%20set.%202023.%20doi:http://dx.doi.org/10.22168/2237-6321.3.3.1.322-334>. Acesso em: 08 set. 2023.

MATTOS, Bruna Santos Coimbra. **Régua viva**: Reserva ecológica de Guapiaçu - Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/6736/1/BMattos.pdf>. Acesso em: 10 set. 2023.

MIRANDA, Clarissa Franco de; “À serviço da ciência”: a fotografia como instrumento da pesquisa científica no Brasil imperial (1865-1877). **XV Seminário de História da Ciência e da Tecnologia**, 2016. Florianópolis, Santa Catarina. Anais. Disponível em: https://www.15snhct.sbhct.org.br/resources/anais/12/1473870446_ARQUIVO_TrabalhocompletoSBHC.pdf. Acesso em: 22 out. 2024;

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; FLORES, Fábio Fernandes; ALMEIDA, Claudio Bispo de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práx. Educ.**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, out. 2021. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-26792021000500060&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 05 mar. 2024. Epub 25-Nov-2021. <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i48.9010>.

SANTOS, Karen Mata; MIRANDA, Jean Carlos.; GONZAGA, Glaucia Ribeiro. A fotografia como recurso didático. **Revista Educação Pública (Rio de Janeiro)** v. 1, pág. 1-6, 2018. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/15426>. Acesso em: 20 mar. 2024.

SCALABRIN, Izabel Cristina; MOLINARI, Adriana Maria Corder. A importância da prática do estágio supervisionado nas licenciaturas. **Revista Unar**, v. 7, n. 1, p. 1-12, 2013. Disponível em: http://revistaunar.com.br/cientifica/documentos/vol7_n1_2013/3_a_importancia_da_pratica_estagio.pdf. Acesso em: 09 fev. 2024;

SILVA, Thais Soares da; FARIAS, Gilmar Beserra de; SILVA, Maria Amanda Vitorino da; Alfabetização Científica e o ensino de Ciências na educação infantil: a construção do conhecimento científico. **Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica**, Recife. v.4, n. 1, p. 378 - 387, 2018. CAP UFPE. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/cadernoscap/article/view/237581>. Acesso em: 01 out. 2024;

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar / Antoni Zabala; trad. Ernani F. da F. Rosa - Porto Alegre : ArtMed, 1998. 1. Educação - Prática educativa. I. Título. ISBN 85-7307-426.3

Financiamento

Esta pesquisa não recebeu financiamento externo.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Declaração do Conselho de Ética

Não se aplica.

Anexo – Normas de submissão do trabalho

Diretrizes para publicação na Revista Principia (não colocar ponto final no título):

ENVIO DA SUBMISSÃO EM PDF

Obs.: Título em português e em inglês (caso o artigo seja em português) ou em inglês e em português (caso o artigo seja em inglês). Tamanho 12, Times New Roman, alinhamento centralizado, não colocar em caixa alta. Letras maiúsculas somente em nomes próprios e na primeira letra do título. Deve contemplar a essência do artigo e não ultrapassar 50 palavras. Evitar abreviaturas (exceto as internacionalmente conhecidas, como, por exemplo, DNA) e nomes científicos (exceto quando estritamente necessário). Estes devem aparecer nas palavras-chave, resumo e demais seções, conforme o caso.

Nome completo do autor sem abreviações^{[1]*}, Nome completo do autor sem abreviações^[2] (INCLUIR APENAS APÓS O ACEITE). Indicar o autor correspondente com o acréscimo de um asterisco

^[1] e-mail, departamento (opcional), nome por extenso da instituição a que está vinculado (sigla entre parênteses), país. ORCID

^[2] e-mail, departamento (opcional), nome por extenso da instituição a que está vinculado (sigla entre parênteses), país. ORCID (INCLUIR APENAS APÓS O ACEITE)
* autor correspondente

Obs.: o nome de cada autor deve estar preenchido por completo no sistema da Revista Principia, sem abreviações, incluindo o número ORCID, e com a identificação da instituição à qual pertencem (ex: Universidade Federal de Qualquer Lugar (UFQL)). Esse preenchimento é obrigatório no sistema de gerenciamento da Revista Principia, mas os autores, filiações e e-mails não devem ser identificados no manuscrito submetido. Em caso do primeiro aceite, devem ser incluídos os nomes dos autores no arquivo, identificando-se o autor correspondente; solicita-se que este, por padronização, seja o principal autor – primeiro autor do trabalho. Máximo de seis autores, incluídos na submissão do manuscrito. Não será permitida a inclusão de novos autores após a submissão.

Resumo

Deve conter entre 200 e 300 palavras, parágrafo único, no idioma utilizado para redação do artigo (Língua Portuguesa ou Língua Inglesa), em fonte Times New Roman, tamanho 11. O resumo deve apresentar claramente o objetivo do artigo, os aportes teóricos, a metodologia e os principais resultados alcançados. Não deve conter citações/referências. Deve ser estruturado da seguinte forma: *artigo original* – fundamentação breve, objetivo, método(s), resultados e conclusão(ões); *relato de caso*: introdução, (objetivo – opcional), relato do caso e conclusão(ões); *artigo de revisão*: introdução, (objetivo – opcional), método – mencionando quantos artigos foram escolhidos do universo consultado, os descritores utilizados e quais foram as bases de dados pesquisadas – com síntese das subdivisões do texto e conclusão. Não repetir o título e não acrescentar revisão de literatura. Incluir os principais resultados numéricos, citando-os sem explicá-los, quando for o caso. Cada frase deve conter uma informação completa. As palavras-chave devem auxiliar na identificação dos principais assuntos tratados no artigo, podendo ser no mínimo três e no máximo cinco, separadas entre si por ponto e uma informação completa. As palavras-chave devem auxiliar na identificação dos principais assuntos tratados no artigo, podendo ser no mínimo três e no máximo cinco, separadas entre si por ponto e vírgula e finalizadas por ponto, obedecendo ao padrão abaixo. A norma da ABNT referente ao resumo é a NBR 6028.

Palavras-chave: palavra-chave 1; palavra-chave 2; palavra-chave 3; palavra-chave 4; palavra-chave 5. (por ordem alfabética, e devem ser representativas do estudo apresentado).

Guidelines for publication in the Revista Principia: Título em língua inglesa

Abstract

O abstract deve ser escrito em Língua Inglesa ou Língua Portuguesa (em oposição ao idioma utilizado para redação do artigo), em fonte Times New Roman, *itálico*, tamanho 11.

Keywords: keyword 1; keyword 2; keyword 3; keyword 4; keyword 5. (por ordem alfabética).

1

Obs.: caso o manuscrito seja na língua inglesa, os autores deverão apresentar o título em inglês/abstract/keywords primeiro, e depois o título em português/resumo/palavras-chave, estes em *itálico*.

1. Introdução

Na introdução apresentam-se as informações gerais sobre a pesquisa, fundamentando seu interesse e contribuição para o conhecimento acadêmico-científico. Seu objetivo é informar e colocar o leitor a par do conhecimento já existente sobre o tema que será abordado. Desse modo, a seção de Introdução deve delimitar contextual e teoricamente o assunto abordado, apresentar as questões norteadoras e as justificativas que geraram a pesquisa, bem como, ao final, apresentar os objetivos precisos do estudo. Também é natural delinear o estado da arte do assunto abordado por meio de referências bibliográficas recentes sobre o tema, ficando a critério dos autores colocá-lo na introdução ou criar uma seção para isso.

A Revista Principia solicita que, ao final da seção de Introdução, o(s) autor(es) escrevam um parágrafo apresentando as ideias principais das seções posteriores.

Os manuscritos devem ser digitados em espaço simples, fonte Times New Roman tamanho 11, incluindo a numeração das páginas. O tamanho do texto, incluindo referências, tabelas e ilustrações

ou criar uma seção para isso.

A Revista Principia solicita que, ao final da seção de Introdução, o(s) autor(es) escrevam um parágrafo apresentando as ideias principais das seções posteriores.

Os manuscritos devem ser digitados em espaço simples, fonte Times New Roman tamanho 11, incluindo a numeração das páginas. O tamanho do texto, incluindo referências, tabelas e ilustrações, deve ser de no mínimo 12 e no máximo 18 páginas para artigos originais e artigos de revisão, no mínimo 8 páginas para relatos de caso (aplicados apenas nas áreas de Ciências da Saúde e Medicina Veterinária), no máximo 5 páginas para artigos de opinião e no máximo 2 páginas para as cartas ao editor (esse último tipo de contribuição não deverá conter tabelas e ilustrações). A Revista Principia reforça que todos os conceitos e assertivas científicas emitidos pelos manuscritos (os quais posteriormente, se aprovados, viram artigos a serem publicados) são de inteira responsabilidade dos autores.

Todo manuscrito submetido à publicação deve ser redigido em português ou inglês, na forma impessoal. As abreviaturas devem ser definidas em sua primeira menção, com a inclusão por extenso da expressão equivalente, e usadas permanentemente a partir de então – ex: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Instruções gerais de formatação do corpo do manuscrito podem ser observadas a seguir:

- Número máx. de autores por artigo: 6
- Número de páginas: entre 12 e 18 para artigos originais e artigos de revisão, 8 páginas para relatos de caso, 5 para artigos de opinião e 2 para as cartas ao editor (este último tipo de contribuição não deverá conter tabelas e ilustrações). Numerar as páginas para facilitar o trabalho dos avaliadores;
- Formato da página: A4;
- Orientação da página: vertical;
- Margens:
 - > superior = 3,5 cm;
 - > inferior = 2 cm;
 - > direita e esquerda = 2,5 cm
- Espaçamento entre linhas: simples
 - > os títulos devem ser separados do texto que os antecede por um espaço simples em branco.
- Recuo na primeira linha do parágrafo: 1,0 cm da margem esquerda
- Espaçamento entre parágrafos: 0 pt antes e 0 pt depois
- Fonte: Times New Roman, com variações no tamanho e estilo da fonte, de acordo com as informações constantes no Quadro 1:

Quadro 1 – Título do quadro deve seguir este modelo (fonte Times New Roman 10, alinhamento centralizado, espaçamento simples, sem recuo e sem ponto no final). Todos os quadros e tabelas tem que estar editáveis (não usar figuras)

2

Quadro 1 – Título do quadro deve seguir este modelo (fonte Times New Roman 10, alinhamento centralizado, espaçamento simples, sem recuo e sem ponto no final). Todos os quadros e tabelas tem que estar editáveis (não usar figuras)

2

Item	Tamanho	Estilo
Título do artigo	12	Negrito
Resumo (ou <i>Abstract</i> , se artigo for escrito em inglês)	11	Normal
<i>Abstract</i> (ou Resumo, se artigo for escrito em inglês)	11	<i>Itálico</i>
Títulos das seções, subseções e subsubseções	11	Negrito e numerado na sequência
Corpo de texto do artigo	11	Normal
Títulos de figuras, tabelas e quadros	10	Normal
Corpo de texto de tabelas e quadros	10	Normal
Nota de rodapé e indicação de fontes de ilustrações e tabelas	8	Normal

Fonte: elaborado(a) pelos autores OU dados da pesquisa OU endereço eletrônico do gráfico/tabela OU Autor (ano, p. número) (fonte Times New Roman 8, alinhamento à esquerda, espaçamento simples).

- Título do artigo: deve conter no máximo 50 palavras e apresentar apenas a primeira inicial maiúscula, respeitando-se, porém, a obrigatoriedade em casos específicos;

- **Título do artigo:** deve conter no máximo 50 palavras e apresentar apenas a primeira inicial maiúscula, respeitando-se, porém, a obrigatoriedade em casos específicos;
- **Resumo:** entre 200 e 300 palavras;
- **Palavras-chave/keywords:** de 3 a 5 (em ordem alfabética);
- **Títulos das seções/subseções/subsubseções:** apenas primeira maiúscula, respeitando-se, porém, a obrigatoriedade em casos específicos, numeradas em sequência. Não colocar recuo de texto nos títulos;
- **Corpo do texto:** o texto deve ser normalizado conforme normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) na versão mais atual:
 - **Referências (NBR 6023)** – devem ser grafadas no final do artigo, em ordem alfabética dos elementos. Só devem compor a seção de Referências as fontes que tenham sido efetivamente citadas ao longo do texto. Os autores deverão verificar as observações na parte final deste modelo quanto às referências.
 - **Citações (NBR 10520).**
 - **Notas (NBR 14724)** – a indicação de nota no corpo do artigo deve ser feita através de algarismos arábicos, em formato sobrescrito, imediatamente após o termo ou frase a que se refere. As notas deverão ser grafadas no rodapé do texto, na página em que aparecem, utilizando, para isso, o recurso “inserir nota de rodapé” do software processador de texto.
 - **Ilustrações (NBR 14724)** – incluem figuras, quadros, gráficos, etc. As figuras contidas no manuscrito devem estar no formato *.jpg ou *.png (resolução mínima de 300 dpi).
 - **Tabelas (NBR 6022 e Normas de Apresentação Tabular do IBGE)** – forma não discursiva de apresentar informações nas quais os dados numéricos se destacam como informação central.
 - **Equações Matemáticas (NBR 6022)** – as equações deverão ser indicadas em linhas separadas do texto, iniciando-se em um novo parágrafo, dentro de uma tabela com bordas transparentes (ver exemplo). Quando necessário, deve-se usar toda a extensão da largura da página para sua edição. As equações, que devem ser editáveis e não apresentadas como figuras, devem estar centralizadas, numeradas sequencialmente e identificadas por números arábicos (entre parênteses e alinhados à direita), como observado na Equação 1 (não abreviar o nome para Eq., por exemplo):

3

como figuras, devem estar centralizadas, numeradas sequencialmente e identificadas por números arábicos (entre parênteses e alinhados à direita), como observado na Equação 1 (não abreviar o nome para Eq., por exemplo):

3

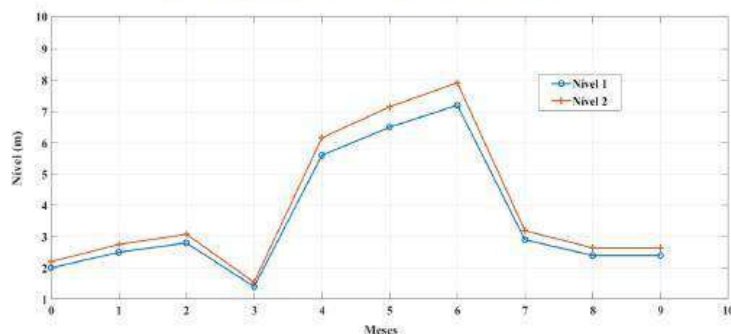
$$A = \frac{b \times c}{\sqrt{d}} \sum_{i=0}^N q_i \times r^2 \quad (1)$$

nos quais: b é parâmetro (em dB); c é o nível (em m); d é o nível (em m); q_i é a carga (em C), com $i = 1..N$; r é o raio (em m). Lembre-se que as variáveis citadas ao longo do texto e nas equações devem estar em itálico. Por favor, sempre use sinais e símbolos internacionalmente aceitos para unidades (unidades SI). Também deve ser lembrado que números racionais devem ser escritos com vírgula e não com ponto (sistema britânico) – ex. 0,5 e não 0.5.

As tabelas, quadros, figuras, equações e demais elementos devem vir logo após terem sido citados no texto, e não ao final do trabalho. Devem ser mencionados da seguinte maneira no manuscrito, em ordem sequencial no texto: Tabela 1, Quadro 1, Figura 1, não devendo ser utilizadas expressões como “tabela abaixo”, “Quadro 2 acima” e equivalentes. No caso de Figura 2a, Figura 2b, estas devem ser mencionadas no texto dessa maneira, como no exemplo a seguir, incluindo a inserção de tais subfiguras em uma tabela para melhor organização.

Figura 1 – Título da figura deve seguir este modelo (fonte Times New Roman 10, alinhamento centralizado, espaçamento simples, sem recuo e sem ponto no final). Figuras com no mínimo 300 dpi. Textos internos na figura devem estar em Times New Roman, com o tamanho no mínimo 18, porém de acordo com a proporcionalidade da figura, oferecendo melhor visibilidade ao leitor

Figura 1 – Título da figura deve seguir este modelo (fonte Times New Roman 10, alinhamento centralizado, espaçamento simples, sem recuo e sem ponto no final). Figuras com no mínimo 300 dpi. Textos internos na figura devem estar em Times New Roman, com o tamanho no mínimo 18, porém de acordo com a proporcionalidade da figura, oferecendo melhor visibilidade ao leitor

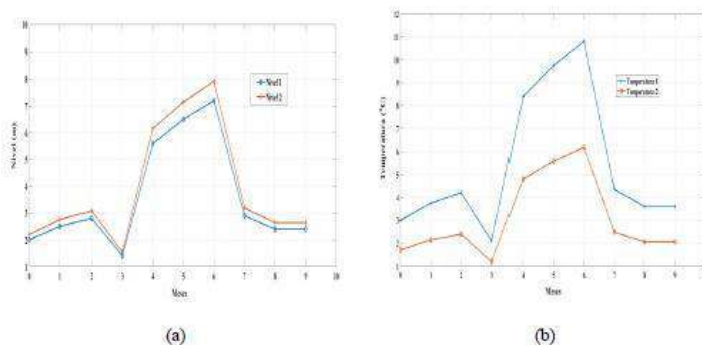


Fonte: dados da pesquisa OU arquivo dos autores (ex: fotos) OU endereço eletrônico da figura OU Autor (ano, p. número) (fonte Times New Roman 8, alinhamento justificado, espaçamento simples).

Figura 2 – Título da figura deve seguir este modelo (fonte Times New Roman 10, alinhamento centralizado, espaçamento simples, sem recuo e sem ponto no final). (a) Nível dos tanques. (b) Temperatura ambiente. Figuras com no mínimo 300 dpi, alocadas em uma tabela com bordas transparentes, como neste exemplo. Textos internos na figura devem estar em Times New Roman, com o tamanho no mínimo 18, porém de acordo com a proporcionalidade da figura, oferecendo melhor visibilidade ao leitor

4

4



Fonte: dados da pesquisa OU arquivo dos autores (ex: fotos) OU endereço eletrônico da figura OU Autor (ano, p. número) (fonte Times New Roman 8, alinhamento justificado, espaçamento simples).

As seções seguintes apresentam elementos necessários à estrutura do artigo; tais seções podem, entretanto, ser intituladas como o autor achar mais adequado para exposição de seus argumentos.

2 Referencial teórico (este nome pode ser substituído pela temática abordada no manuscrito)

Esta seção deve aprofundar seus referenciais teóricos, situando o leitor na temática da pesquisa realizada. Deve, ainda, apresentar o modelo conceitual utilizado na investigação, referenciando as principais fontes nas quais o manuscrito foi fundamentado. Caso parte dos resultados apresentados já tenha sido previamente divulgada, a concepção do texto e as suas conclusões principais devem ser necessariamente originais e inéditas.

2 Referencial teórico (este nome pode ser substituído pela temática abordada no manuscrito)

Esta seção deve aprofundar seus referenciais teóricos, situando o leitor na temática da pesquisa realizada. Deve, ainda, apresentar o modelo conceitual utilizado na investigação, referenciando as principais fontes nas quais o manuscrito foi fundamentado. Caso parte dos resultados apresentados já tenha sido previamente divulgada, a concepção do texto e as suas conclusões principais devem ser necessariamente originais e inéditas.

O autor deve utilizar a seguinte formatação para citações com mais de 3 (três) linhas: recuo de 4 cm da margem, fonte Times New Roman 10, alinhamento justificado, espaçamento simples. Fornecer um espaço simples de uma linha em branco antes e depois, conforme este modelo. A citação deve vir sem aspas e com referência de autor, conforme norma da ABNT NBR 10520. (AUTOR, ano, p. número).

O texto continua após ser antecedido por linha em branco, com fonte Times New Roman 11, alinhamento justificado, espaçamento simples, conforme este modelo de formatação. Para citar autores, utilize a norma NBR 10520 da ABNT, como nos exemplos a seguir: Autor (ano) ou Autor (ano, p. número), caso a referência esteja incorporada no texto principal; (AUTOR, ano) ou (AUTOR, ano, p. número) ou (AUTOR 1; AUTOR 2; AUTOR 3, ano) ou (AUTOR 1; AUTOR 2; AUTOR 3, ano, p. número) ou (AUTOR, ano; AUTOR, ano) ou (AUTOR, ano, p. número; AUTOR, ano, p. número), caso a referência venha entre parênteses. Para citações de mais de uma página, utilize o hífen entre os números, conforme o exemplo que segue: Autor (2013, p. 4-9) ou (AUTOR, 2013, p. 4-9). No caso de obras com quatro autores ou mais, deve ser colocado *et al.* (ex: COSTA JUNIOR *et al.*, 2020). Para mais informações sobre citações, consulte a NBR 10520.

Obs.: Toda seção/subseção deve ter um texto introdutório, não devendo haver uma subseção após a seção sem algum texto precedente.

3 Método da pesquisa

O manuscrito deverá contemplar uma descrição do desenvolvimento metodológico da pesquisa que permita a reprodução do estudo apresentado. A descrição, apesar de sucinta, deverá ser clara,

5

3 Método da pesquisa

O manuscrito deverá contemplar uma descrição do desenvolvimento metodológico da pesquisa que permita a reprodução do estudo apresentado. A descrição, apesar de sucinta, deverá ser clara,

5

permitindo ao leitor compreender perfeitamente o procedimento (metodologia ou métodos) adotado, ou ter acesso a ele por referências citadas.

Nesta seção, o autor deverá compartilhar os aspectos teórico-metodológicos de seu trabalho, compartilhando a natureza de sua pesquisa/relato, os instrumentos de geração dos dados e o paradigma de análise no qual o seu trabalho se insere. Descrever local e sujeitos da pesquisa. Com isso, deve mostrar como o objetivo designado na seção introdutória será alcançado. Fonte Times New Roman 11, alinhamento justificado, espaçamento simples.

Rotinas de linguagem de programação não precisam ser colocadas na íntegra, quando pertinentes a um trabalho na área. Recomendamos que esses códigos sejam colocados em uma base de dados e disponibilizados como um link, bem como os dados utilizados. Um algoritmo ou um pseudocódigo, nesses casos, é mais conveniente ao leitor do artigo.

4 Resultados e discussões

Podem ser apresentados na mesma seção ou em subseções separadas e subdivididas. Os resultados da pesquisa podem ser apresentados em tabelas, figuras ou outras formas que os autores considerem adequadas. Os resultados devem ser analisados e discutidos com a literatura pertinente. Fonte Times New Roman 11, alinhamento justificado, espaçamento simples.

A Revista Principia, fazendo parte da política de *Open Access* (Ciência Aberta), solicita que os autores disponibilizem os dados usados para gerar os resultados do manuscrito, incluindo, quando aplicável, *hiperlinks* para tais conjuntos de dados arquivados publicamente, analisados ou gerados durante o estudo.

A Tabela 1 consiste em um exemplo para elaboração de tabelas, de acordo com a NBR 6022 e Normas de Apresentação Tabular do IBGE.

Tabela 1 – Título da tabela (fonte Times New Roman 10, alinhamento centralizado, espaçamento simples, sem recuo e sem ponto no final). Todos os quadros e tabelas tem que estar editáveis (não usar figuras)

Situação da total	Total	Mulheres	Homens
-------------------	-------	----------	--------

Tabela 1 – Título da tabela (fonte Times New Roman 10, alinhamento centralizado, espaçamento simples, sem recuo e sem ponto no final). Todos os quadros e tabelas tem que estar editáveis (não usar figuras)

Situação do total	Total	Mulheres	Homens
Total	117.960.301	59.595.332	58.364.969
Urbana	79.972.931	41.115.439	38.857.492
Rural	37.987.370	18.479.893	19.507.477

Fonte: dados da pesquisa OU endereço eletrônico da figura OU Autor (ano, p. número) (fonte Times New Roman 8, alinhamento justificado, espaçamento simples).

Obs. 1: Se a tabela ultrapassar a dimensão de uma página em número de linhas, e tiver poucas colunas, pode-se apresentar a tabela em duas partes, lado a lado, com as partes separadas por um traço vertical duplo, repetindo o cabeçalho.

Obs. 2: os autores não precisam se preocupar se a tabela/quadro/figura começar em uma página e terminar em outra (incluindo o título e a fonte), porque, no caso de aprovação do manuscrito, o setor de diagramação da Revista Principia saberá resolver a ocorrência para uma melhor apresentação ao leitor.

Obs. 3: sinais convencionais em tabelas, a) - (traço), quando o dado não existe; b) ... (três pontos), quando a informação existe, mas não está disponível; c) 0 (zero), quando o valor numérico for menor que a metade da unidade de medida adotada para expressar os dados; d) (X) (letra x), quando o dado for omitido a fim de evitar a individualização das informações, nos casos onde existe apenas um ou dois informantes.

5 Conclusão/Considerações finais

Nesta seção, o(s) autor(es) deve(m) apresentar seus comentários conclusivos, destacando os principais produtos (resultados) da pesquisa. Deve(m), ainda, recuperar os objetivos de seu artigo, expostos na seção introdutória, e/ou compartilhar o desfecho de seu relato, mostrando os desdobramentos de suas análises e os encaminhamentos de suas reflexões. Fonte Times New Roman 11, alinhamento justificado, espaçamento simples.

Agradecimentos (seção opcional; não deve ser numerada)

6

Agradecimentos (seção opcional; não deve ser numerada)

6

Devem ser expressos de forma concisa. Se a pesquisa foi financiada por alguma(s) instituição(ões), esta(s) deve(m) ser citada(s).

Financiamento (obrigatória; não deve ser numerada)

Os autores devem informar as fontes e o número de processos de financiamento obtidos para o desenvolvimento do estudo. Caso o estudo não tenha recebido nenhum apoio financeiro, os autores devem informar que “Esta pesquisa não recebeu financiamento externo”.

Conflito de interesses (obrigatória; não deve ser numerada)

Os autores devem relatar quaisquer circunstâncias ou interesses pessoais ou institucionais que possam influenciar a representação ou interpretação dos resultados da pesquisa. Se não houver conflito de interesses, informe “Os autores declaram não haver conflito de interesses”.

Declaração do Conselho de Ética (se aplicável; não deve ser numerada)

Todos os manuscritos enviados para a Revista Principia que envolvem seres humanos e/ou animais devem estar de acordo com a legislação vigente. Para os manuscritos que passaram pelo Comitê de Ética, o seu parecer deve ser anexado na submissão, e o número do parecer deve ser mencionado no manuscrito.

Declaração do Conselho de Ética (se aplicável; não deve ser numerada)

Todos os manuscritos enviados para a Revista Principia que envolvem seres humanos e/ou animais devem estar de acordo com a legislação vigente. Para os manuscritos que passaram pelo Comitê de Ética, o seu parecer deve ser anexado na submissão, e o número do parecer deve ser mencionado no manuscrito.

Referências (não deve ser numerada)

As referências devem ser grafadas no final do artigo em ordem alfabética de seus elementos, de acordo com a NBR 6023 da ABNT. Só devem compor as referências as fontes que tenham sido efetivamente citadas ao longo do texto. As fontes consultadas na internet devem informar *link* (Disponível em:) e data de acesso (Acesso em:). As referências de artigos científicos, livros e demais trabalhos que tenham DOI (*Digital Object Identifier*) devem ser informados. Deixar um espaço simples entre as referências desta seção. Todos os autores de cada trabalho deverão ser listados na seção de referências (não utilizar *et al.* nesta seção). Instruções gerais de formatação das Referências podem ser observadas a seguir:

Obs. 1: as referências de artigos devem obedecer aos padrões indicados para artigo e/ou matéria de publicação periódica, acrescidos do DOI (se houver) OU endereço eletrônico e data de acesso. Sempre que houver DOI, este deve ser informado.

Obs. 2: nos artigos submetidos na língua inglesa, as referências de textos em outras línguas devem informar a língua. Exemplos:

LUCK, H. *Liderança em gestão escolar*. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2010. (in Portuguese)

SAHELICES GONZÁLEZ, P. *Ama y haz lo que quieras*. Madrid: Rev. Agustiniana, 2000. 537 p. (in Spanish)

Obs. 3: nos artigos em inglês, endereço eletrônico e data de acesso devem ser indicados da seguinte forma:

Available at: (link). Accessed on: 12 Jan. 2022.

Obs. 4: caso sejam utilizados dados, códigos de programas e outros materiais de terceiros, os mesmos

Obs. 4: caso sejam utilizados dados, códigos de programas e outros materiais de terceiros, os mesmos deverão ser citados e referenciados.

Apêndices e/ou Anexos (não deve ser numerada)

Apêndice: texto ou documento elaborado pelo autor a fim de complementar sua argumentação.

Anexo: texto ou documento não elaborado pelo autor que serve de fundamentação, comprovação ou ilustração

Estes devem ser evitados na medida do possível no modelo da Revista Principia, existindo excepcionalidades para tal uso.

7

Livro

SOBRENOME, N. (citar todos os autores). **Título do livro em negrito**; subtítulo em redondo. N.º da edição. Cidade: Editora, ano.

LUCK, H. *Liderança em gestão escolar*. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

BAUMAN, Z. *Globalização: as consequências humanas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

BAUMAN, Z. *Globalização: as consequências humanas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

GOMES, A. C.; VECHI, C. A. *Estética romântica: textos doutrinários comentados*. São Paulo: Atlas, 1992.

Trabalho acadêmico

SOBRENOME, N. **Título do trabalho em negrito**: subtítulo em redondo. Ano de defesa. Tipo de trabalho (Curso e área) – Faculdade, Universidade, Cidade, ano de publicação. Disponível em: endereço eletrônico. Acesso em: mês da publicação (três primeiras letras. ex. jan.), ano.

AGUIAR, A. A. *Avaliação da microbiota bucal em pacientes sob uso crônico de penicilina e benzatina*. 2009. Tese (Doutorado em Cardiologia) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5131/tde-24092009-171538/pt-br.php>. Acesso em: 11 fev. 2022.

OLIVEIRA, V. H. F. **Application speedup characterization**: modeling parallelization overhead and variations of problem size and number of cores. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/28237>. Acesso em: 11 fev. 2022.

Livro/documento em meio eletrônico

GODINHO, T. *Vida organizada: como definir prioridades e transformar seus sonhos em objetivos*. São Paulo: Genta, 2014. *E-book*.

Livro/documento disponível online

ALVES, C. *Navio negreiro*. [S. l.]: Virtual Books, 2000. Disponível em: <http://www.terra.com.br/virtualbooks/freebook/port/Lport2/navionegreiro.htm>. Acesso em: 11 jan. 2002.

ALVES, C. *Navio negreiro*. [S. l.]: Virtual Books, 2000. Disponível em: <http://www.terra.com.br/virtualbooks/freebook/port/Lport2/navionegreiro.htm>. Acesso em: 11 jan. 2002.

BAVARESCO, A.; BARBOSA, E.; ETCHEVERRY, K. M. (org.). *Projetos de filosofia*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2011. *E-book*. Disponível em: <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/projetosdefilosofia.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2011.

COELHO, A. C. *Fatores determinantes de qualidade de vida física e mental em pacientes com doença pulmonar intersticial: uma análise multifatorial*. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/16359/000695147.pdf?sequence=1>. Acesso em: 11 set. 2009.

CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. *Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/editora/media/05-PMISB.pdf>. Acesso em: 11 set. 2009.

SAYERS, R. *Principles of awareness-raising: for information literacy, a case study*. Bangkok:

SAYERS, R. *Principles of awareness-raising: for information literacy, a case study*. Bangkok: UNESCO Bangkok, 2006. Disponível em: http://portal.unesco.org/ci/en/files/22439/11510733461Principles_of_AwarenessRaising_19th_April_06.pdf/Principles%20of%2BAwareness_Raising_19th%2BApril%2B06.pdf. Acesso em: 11 abr. 2010.

Capítulo, fragmento, volume, parte de livro/documento/artigo

SOBRENOME, Nome do autor abreviado (citar todos os autores). Título do capítulo em redondo: subtítulo em redondo. In: SOBRENOME, Nome do organizador abreviado (citar todos os organizadores) (org.) **Título do livro em negrito**: subtítulo em redondo. Nº da edição. Cidade: Editora, ano. p. xx-xx. (e/ou capítulo, volume, etc.)

ROMANO, G. Imagens da juventude na era moderna. In: LEVI, G.; SCHMIDT, J. (org.). **História dos jovens 2: a época contemporânea**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. p. 7-16.

SANTOS, F. R. A colonização da terra do Tucujús. In: SANTOS, F. R. **História do Amapá, 1º grau**. 2. ed. Macapá: Valcan, 1994. p. 15-24.

Capítulo, fragmento, volume, parte de livro/documento/artigo em meio eletrônico e disponíveis online

INCA – INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). Estômago. In: INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). **Tipos de câncer**. [Brasília, DF]: Instituto Nacional do Câncer, 2010. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/estomago/definicao>. Acesso em: 11 mar. 2010.

POLÍTICA. In: DICIONÁRIO da língua portuguesa. Lisboa: Priberam Informática, 1998. Disponível em: <http://www.priberam.pt/dLPO>. Acesso em: 11 mar. 1999.

Artigo, seção e/ou matéria de publicação periódica

Artigo, seção e/ou matéria de publicação periódica

SOBRENOME, N. (citar todos os autores). Título do artigo: subtítulo. **Nome do periódico em negrito por extenso (não abreviado)**, Cidade do periódico (quando houver), v. ou ano, n. xx, p. xx-xx, ano de publicação. DOI (se houver) OU endereço eletrônico e data de acesso. Sempre que houver DOI, este deve ser informado.

GODOY, R. B.; BRITO, M. A. G.; GARCIA, R. C.; KIMPARA, M. L. M.; PINTO, J. O. P. Integrated starter alternator PMSM drive for hybrid vehicles. **Journal of Control, Automation and Electrical Systems**, v. 32, n. 1, p. 165-174, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40313-020-00665-x>.

JARDIM, A. RENOVABIO: revolução econômica e socioambiental. **Agroanalysis**, v. 37, n. 12, p. 48, dez. 2017. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/agroanalysis/article/view/76577>. Acesso em: 11 mai. 2020.

RIBEIRO, D. O. Os empregos estão de volta. **Você S.A.**, ed. 147, p. 60-61, 11 set. 2010.

SILVA, M. M. L. Crimes da era digital. **Net**, Rio de Janeiro, 1998. Seção Ponto de Vista. Disponível em: <http://www.brazilnet.com.br/contexts/brasilrevistas.htm>. Acesso em: nov. 1998.

TLILI, A. S. H_∞ optimization-based stabilization for nonlinear disturbed time delay systems. *Journal of Control, Automation and Electrical Systems*, v. 32, n. 1, p. 96-108, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40313-020-00661-1>.

Artigo e/ou matéria de jornal

CRÉDITO à agropecuária será de R\$ 156 bilhões até 2015. *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro, ano 97, n. 156, p. A3, 20 maio 2014.

OTTA, L. A. Parcela do tesouro nos empréstimos do BNDES cresce 566% em oito anos. *O Estado de S. Paulo*, São Paulo, ano 131, n. 42656, 1 ago. 2010. *Economia & Negócios*, p. B1.

Artigo e/ou matéria de jornal em meio eletrônico

PROFESSORES terão exame para ingressar na carreira. *Diário do Vale*, Volta Redonda, v. 18, n. 5877, 27 maio 2010. *Caderno Educação*, p. 41. Disponível em: <http://www.bancadigital.com.br/diariodovale/reader2/Default.aspx?PID=1&eID=495&IP=38&rP=39&lT=page>. Acesso em: 11 set. 2010.

VERÍSSIMO, L. F. Um gosto pela ironia. *Zero Hora*, Porto Alegre, ano 47, n. 16.414, p. 2, 12 ago. 2010. Disponível em: <http://www.clicrbs.com.br/zerohora/jsp/default.jsp?uf=1&action=flip>. Acesso em: 11 ago. 2010.

Legislação

RIO GRANDE DO SUL. [Constituição (1989)]. *Constituição do Estado do Rio Grande do Sul*. 4. ed. atual. Porto Alegre: Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul, 1995.

Legislação em meio eletrônico

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília,

Legislação em meio eletrônico

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 11 jan. 2017.

BRASIL. Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa, e dá outras providências. *In: VADE MECUM*. Porto Alegre: Verbo Jurídico, 2007. 1 CD-ROM, p. 1-90.

CURITIBA. Lei nº 12.092, de 21 de dezembro de 2006. Estima a receita e fixa a despesa do município de Curitiba para o exercício financeiro de 2007. Curitiba: Câmara Municipal, [2007]. Disponível em: <http://domino.cmc.pr.gov.br/contlei.nsf/98454e416897038b052568fc004fc180/e5df879ac6353e7f032572800061df72>. Acesso em: 11 mar. 2007.

Trabalho publicado em anais de eventos etc.

SOBRENOME, N. Título do trabalho em redondo. *In: NOME DO EVENTO EM MAIÚSCULAS*, n. do evento, ano do evento, cidade do evento. *Anais [...]*. Cidade de publicação: Editora/organizadora do evento, ano de publicação. DOI (se houver) OU endereço eletrônico e data de acesso. Sempre que houver DOI, este deve ser informado.

FRANÇA, A. A.; VILAR, S. R.; ARAÚJO, L. M.; COSTA JÚNIOR, A. G. Projeto de controladores PI/PID discretizados para velocidade angular de um robô móvel com tração diferencial. *In:*

10

CONGRESSO BRASILEIRO DE AUTOMÁTICA (CBA 2018), 22., 2018, João Pessoa. *Anais [...]*. João Pessoa: Sociedade Brasileira de Automática, 2018. Disponível em: https://www.sba.org.br/open_journal_systems/index.php/cba/article/view/142. Acesso em: 11 maio 2020.

CONGRESSO BRASILEIRO DE AUTOMÁTICA (CBA 2018), 22., 2018, João Pessoa. Anais [...]. João Pessoa: Sociedade Brasileira de Automática, 2018. Disponível em: https://www.sba.org.br/open_journal_systems/index.php/cba/article/view/142. Acesso em: 11 maio 2020.

MELO JUNIOR, A. J.; SILVA, F. E. M.; MARTINS, L. L. P.; GOMES, T. M. A.; LEÃO, R. P. S. Desenvolvimento de aplicativo para estudo de propagação de afundamentos de tensão com base na IEEE Std 1668-2017. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AUTOMÁTICA (CBA 2020), 23., 2020, Porto Alegre. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Automática, 2020. DOI: <https://doi.org/10.48011/asba.v2i1.1680>.

Filmes, vídeos, entre outros em meio eletrônico

UM MANIFESTO 2.0 do bibliotecário. Mash up por Laura Cohen. Tradução: Maria José Vicentini Jorante. [S. l.: s. n.], 2007. 1 vídeo (4 min). Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?vYjlp0A8DMrE>. Acesso em: 11 maio 2010.

Documento de acesso exclusivo em meio eletrônico

APPLE. OS X El Capitan. Versão 10.11.6. [Cupertino]: Apple, c2017.

LAPAROTOMIA. In: WIKIPEDIA: the free encyclopedia. [San Francisco, CA: Wikimedia Foundation, 2010]. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Laparotomia>. Acesso em: 11 mar. 2010.

	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 Ostensivo (Público)

Trabalho de Conclusão de Curso

Assunto:	Trabalho de Conclusão de Curso
Assinado por:	Vitoria Souza
Tipo do Documento:	Diploma
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Vitória Karoline de Souza, ALUNO (201727020039) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CABEDELLO, em 17/07/2025 20:29:40.

Este documento foi armazenado no SUAP em 17/07/2025. 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: 1548377
Código de Autenticação: ebf49c872b

