

Olimpíada Nacional de Ciências: relato de atividades da elaboração de um material didático para aulas preparatórias na Educação Profissional, Científica e Tecnológica

National Science Olympiad: report on activities in the preparation of teaching material for preparatory classes in Professional, Scientific and Technological Education

Recebido: 08/01/2024 | Revisado: 26/10/2024 | Aceito: 28/04/2025 | Publicado: 27/08/2025

Ubaldo Fernandes de Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9106-2594>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do estado do Rio Grande do Norte
E-mail: almeida.ubaldo@ifrn.edu.br

Anderson Fernandes Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3305-6376>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do estado do Rio Grande do Norte
E-mail: anderson.fernandes@escolar.ifrn.edu.br

Anderson Luiz Pinheiro de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8225-2030>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do estado do Rio Grande do Norte
E-mail: anderson.pinheiro@escolar.ifrn.edu.br

Heitor Bruno de Araújo Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1559-6404>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do estado do Rio Grande do Norte
E-mail: heitor.souza@escolar.ifrn.edu.br

Kleber Luiz Gavião Machado de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9963-4065>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do estado do Rio Grande do Norte
E-mail: kleber.luiz@escolar.ifrn.edu.br

Luana Tayna Silva Lima

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1948-6917>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do estado do Rio Grande do Norte
E-mail: luana.tayna@escolar.ifrn.edu.br

Saulo Carneiro Maciel

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4236-4158>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do estado do Rio Grande do Norte
E-mail: saulo.maciell@escolar.ifrn.edu.br

Ulisandra Ribeiro de Lima Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5472-0730>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do estado do Rio Grande do Norte
E-mail: ulisandra.ribeiro@escolar.ifrn.edu.br

Wenderson da Silva Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8435-5713>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do estado do Rio Grande do Norte
E-mail: wenderson.nascimento@escolar.ifrn.edu.br

Como citar: ALMEIDA, U. F.; GOMES, A. F.; OLIVEIRA, A. L. P.; SOUZA, H. B. A.; SOUZA, K. L. G. M.; LIMA, T. S.; MACIEL, S. C.; SILVA, U. R. L.; NASCIMENTO, W. S. Olimpíada Nacional de Ciências: relato de atividades da elaboração de um material didático para aulas preparatórias na Educação Profissional, Científica e Tecnológica. *Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica*, [S.l.], v. 02, n. 25, p.1-17 e16651, ago. 2025. ISSN 2447-1801. Disponível em: <Endereço eletrônico>.

Resumo

Neste trabalho, relata-se atividades do projeto de ensino “Olimpíada Nacional de Ciências: elaboração de material didático para aulas preparatórias”, cujo objetivo foi produzir material didático instrucional para estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus São Paulo do Potengi, objetivando suplementar a participação nas fases da Olimpíada Nacional de Ciências (ONC), que tem caráter interdisciplinar, e envolve Astronomia, Biologia, Física, História e Química. O Projeto foi desenvolvido em 3 etapas: pesquisa, seleção e elaboração, seu relatório será disponibilizado no repositório institucional Memoria, e o material didático instrucional será publicado pela Editora IFRN em formato de *e-book* para divulgação, visando a utilização em aulas preparatórias da ONC.

Palavras-chave: Olimpíada Nacional de Ciências; Projeto de Ensino, Material Didático; Interdisciplinaridade.

Abstract

The activities of the teaching project “National Science Olympiad: preparation of teaching material for preparatory classes” are reported, the objective of which was to produce instructional teaching material for students at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio Grande do Norte – Campus São Paulo of Potengi, aiming to supplement participation in the phases of the National Science Olympiad (ONC), which has an interdisciplinary character, and involves Astronomy, Biology, Physics, History and Chemistry. The Project was developed in 3 stages: research, selection and preparation, its report will be made available in the institutional repository Memoria, and the instructional teaching material will be published by Editora IFRN in e-book format for dissemination, aiming for use in ONC preparatory classes.

Keywords: National Science Olympiad; Teaching Project, Teaching Material; Interdisciplinarity.



1 INTRODUÇÃO

As olimpíadas do conhecimento cada vez mais vêm fazendo parte do itinerário de atividades acadêmicas planejadas e executadas, tanto nas instituições de ensino públicas quanto nas instituições privadas em todo o Brasil. Por esse motivo, torna-se imprescindível que os estudantes sejam incentivados, orientados, preparados e estimulados a participar das diversas competições, incluindo a Olimpíada Nacional de Ciência (ONC). Nesse sentido, é primordial que sejam utilizados materiais didáticos específicos direcionados para cada tipo de olimpíada do conhecimento.

As olimpíadas do conhecimento podem transformar a vida dos estudantes, pois contribuem para desenvolvimento do pensamento crítico, concede experiências de vida inovadoras e possibilitam novos caminhos para o futuro. Além disso, proporcionam viagens locais, estaduais, nacionais e internacionais, a criação de vínculos com outros estudantes com interesses parecidos, menções honrosas, medalhas e, sobretudo, permitem a aquisição de novos conhecimentos.

Desde 2019 os estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte *Campus* São Paulo do Potengi vêm participando da ONC e obtendo resultados significativos. Na edição de 2023, o resultado foi mais expressivo, conforme consta na matéria publicada no portal do IFRN *Campus* São Paulo do Potengi¹. Além das menções honrosas, desta vez o *Campus* conquistou uma medalha de prata pelo desempenho de uma das estudantes. Com isso, pretende-se estimular ainda os estudantes para a participação em novas edições da ONC e, conseqüentemente, obter menções honrosas e medalhas.

A experiência acadêmica adquirida na participação em olimpíadas pode oportunizar para os estudantes ingressarem em centros de pesquisa avançados e universidades pelo Brasil e no mundo. No país, temos várias olimpíadas, tais como: Olimpíada Brasileira de Física, Olimpíada Brasileira de Física das Escolas Públicas, Olimpíada Brasileira de Matemática, Olimpíada Nacional em História no Brasil, e Olimpíada Brasileira de Geografia. No grupo específico das olimpíadas do conhecimento, temos a Olimpíada Nacional de Ciências (ONC), a qual engloba Astronomia, Biologia, Física, História e Química e para a qual se dirige o projeto de ensino ora relatado.

A Olimpíada Nacional de Ciências (ONC) teve início no ano de 2016 e o público-alvo são estudantes que estejam regularmente matriculados no Ensino Fundamental II (6º, 7º, 8º ou 9º ano); no Ensino Médio (1ª, 2ª ou 3ª série); e estudantes da 4ª série da Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio, bem como estudantes da Educação de Jovens e Adultos das séries ou anos citados anteriormente. A aplicação ocorre em cinco níveis, conforme Regulamento (2023), descritos a seguir: a) Nível A, correspondente a estudantes do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental; b) Nível B, correspondente a estudantes do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental; c) Nível C, correspondente a estudantes da 1ª série do Ensino Médio; d) Nível D, correspondente a estudantes da 2ª série do Ensino Médio; e) Nível E,

¹ O resultado do *Campus* para a edição de 2023 está disponível no link: <https://portal.ifrn.edu.br/campus/sao-paulo-do-potengi/noticias/estudantes-do-ifrn-sao-premiados-na-olimpiada-nacional-de-ciencias/>. Acesso em: 21 out. 2024.

correspondente a estudantes da 3ª série do Ensino Médio e 4ª série do Ensino Técnico (Olimpíada Nacional de Ciências, [s.d.]).

Além disso, a ONC conta ainda com duas fases distintas de aplicação das provas, que eventualmente podem ser acrescidas de uma parte experimental. A primeira fase com 20 (vinte) questões objetivas e a segunda com 10 (dez) questões discursivas. Na última edição (2023) só participaram da segunda fase² estudantes que acertaram 14 questões (Nível A), 11 questões (Nível B), 11 questões (Nível C), 10 questões (Nível D) e 10 questões (Nível E).

No âmbito dos Institutos Federais, a aplicação das provas da ONC ocorre nos níveis C, D e E, para os estudantes dos Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio em Cursos Técnicos Integrados. Em cada *campus* a divulgação e organização fica a cargo de um professor representante e de professores colaboradores, como é o caso do IFRN – *Campus* São Paulo do Potengi.

Em relação à aplicação, desde a edição de 2020, o formato tanto das provas da primeira fase quanto da segunda é, preferencialmente, em modalidade *on line* (podendo ser presencial em casos excepcionais), em datas divulgadas no calendário anual disponibilizada na página³ da ONC.

Na busca por um constante aperfeiçoamento e motivados pelo engajamento dos estudantes da Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio em Cursos Técnicos Integrados do IFRN – *Campus* São Paulo do Potengi, surgiu a ideia de desenvolver um projeto de ensino com a finalidade de elaboração de um material didático instrucional para ser utilizado em aulas preparatórias para ONC.

Apesar da participação dos estudantes na ONC ser individual, o Projeto de Ensino tem como finalidade proporcionar aos estudantes do *Campus* São Paulo do Potengi uma preparação para participar da ONC, no sentido de favorecer aos interessados um desempenho relevante nas duas fases já citadas e, sobretudo, uma oportunidade de envolver-se em atividades extracurriculares de maneira coletiva. Esse envolvimento dos estudantes possibilita um compartilhamento de conhecimentos tornando-os significativos para eles. Conforme consta no Projeto Político Pedagógico do IFRN:

[...] O processo de construção do conhecimento é individual. Entretanto, esse processo é mediado por múltiplas formas de interação social, incluindo-se as práticas escolares propostas pela Instituição, viabilizadas pelo educador e compartilhadas com o grupo de alunos. A construção coletiva do conhecimento contribui para tornar os conteúdos significativos para o grupo, além de propiciar a cooperação entre os atores envolvidos, possibilitando avanços cognitivos e afetivos (IFRN, 2012, p.154).

O engajamento dos estudantes em cada edição da ONC é também uma forma de melhorar o desempenho em edições futuras. Ressalta-se, ainda, que o presente

² O Ponto de corte na Edição da ONC de 2023 está disponível em: <https://www.onciencias.org/noticias/nota-de-corte-1-fase-onc-2023>. Acesso em: 21 out. 2024

³ A página da Olimpíada Nacional de Ciências está disponível em: <https://www.onciencias.org/>. Acesso em: 06 jan. 2024.

projeto de ensino está vinculado à área temática de Elaboração e produção de material didático, cuja finalidade é apoiar as aulas preparatórias para a ONC.

O objetivo geral do projeto é produzir um material didático instrucional, o qual será utilizado nas aulas preparatórias de estudantes do IFRN – *Campus* São Paulo do Potengi interessados em participar das fases da ONC, e neste artigo, são relatadas as atividades desenvolvidas no referido projeto de ensino, denominado “Olimpíada Nacional de Ciências: elaboração de material didático para aulas preparatórias”.

No sentido de divulgar a produção realizada durante a execução do projeto de ensino, pretende-se organizar o material didático no qual conterá as atividades desenvolvidas. Esse material poderá ser utilizado por professores e estudantes que pretendam se preparar para a ONC, nos níveis B, C e D no IFRN e estudantes externos. A publicação ocorrerá por meio de *e-book* e material físico. Além disso, pretende-se levar os resultados para eventos a nível sistêmico (SECITEX - IFRN), eventos realizados no IFRN – *Campus* São Paulo do Potengi, e outros eventos tais como encontros, congressos e simpósios, na forma de relato de experiência em resumos expandidos e/ou artigos completos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As Olimpíadas Científicas de áreas diferentes do conhecimento: Astronomia, Biologia, Física, Geografia, História, Matemática, Química etc. reportam-se às Olimpíadas Esportivas. Entretanto, realçam as habilidades intelectuais dos competidores e seus conhecimentos em detrimento de suas habilidades físicas.

Distintivamente das Olimpíadas esportivas que ocorrem a cada quatro anos, as científicas normalmente são anuais (Singh, 2014) e são organizadas em fases distintas⁴ de modo que os participantes precisam atingir determinados pontos de corte para⁵ avançarem na competição e, conseqüentemente, ao final receberem suas premiações (Certificados de Participação, Menções Honrosas, Medalhas e/ou Troféus). De acordo com Steegh *et al* (2019), as Olimpíadas Científicas tencionam reconhecer talentos e estimular estudantes nas diversas áreas do conhecimento científico.

Para Maciel (2008) a denominação olimpíada foi empregada em competições de conhecimento no ano de 1894, na Hungria, a partir de realização da Olimpíada de Matemática. Reiterando Meneguelo (2011), as Olimpíadas Científicas disseminaram, no final do século XIX, na Europa com o intuito de ampliar o ensino e reconhecer a educação e essa atmosfera cresceu ainda mais no século XX, com o advento das competições internacionais.

No Brasil, a primeira olimpíada científica nacional foi criada em 1979 (Silva, 2016), a Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM). Esta foi organizada pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). No ano de 1985, ocorreu uma versão da Olimpíada de Física e em

⁴ Geralmente uma fase contém questões de múltipla escolha e a outra contém questões discursivas. Eventualmente, dependendo da Olimpíada Científica, ainda tem uma fase de caráter experimental como é o caso da Olimpíada Brasileira de Física (OBF).

⁵ O ponto de corte corresponde a uma pontuação mínima necessária para avançar nas fases de cada competição.

1999, foi retomada como Olimpíada Brasileira de Física (OBF) organizada pela Sociedade Brasileira de Física (SBF) e alicerçada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (Silva, 2016).

Em 2005, foi criada a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) também organizada pelo IMPA com o suporte da SBM e em 2010, foi idealizada a Olimpíada Brasileira de Física das Escolas Públicas (OBFEP) igualmente organizada pela SBF com incentivo do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). A OBFEP é destinada a estudantes do Ensino Médio e o último ano do Ensino Fundamental (Silva, 2016).

Outras Olimpíadas Científicas realizadas são a Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA), a Olimpíada Brasileira de Neurociências (OBN), a Olimpíada Brasileira de Química (OBQ), a Olimpíada Brasileira de Química Júnior (OBQJr), a Olimpíada Brasileira de Cartografia (OBC), a Olimpíada Brasileira de Agropecuária (OBAP), a Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR), a Olimpíada Nacional de História do Brasil (ONHB), a Olimpíada Brasileira de Linguística (OBL), a Olimpíada Brasileira de Informática, a Olimpíada Brasileira GeoBrasil, a Olimpíada Brasileira de Biologia (OBB) (CNPq, 2024).

Complementando a lista das Olimpíadas Científicas mencionadas anteriormente, tem-se a Olimpíada Nacional de Ciências (ONC) que ocorre desde 2016 e está alinhada ao Programa Ciência na Escola (PCE), o qual abrange um compromisso pelo aprimoramento do ensino de ciências na educação por parte do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC, 2023), Ministério da Educação (MEC), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). A ONC é organizada pela Universidade Federal do Piauí (UFPI) e constitui um programa da Associação Brasileira de Química (ABQ), Departamento de História da UNICAMP, Instituto Butantã (IB), Sociedade Brasileira de Física (SBF) e a Sociedade Astronômica Brasileira. A ONC engloba as temáticas de Astronomia, Biologia, Física, História e Química.

Aliando-se a esse compromisso pelo aprimoramento do ensino de ciências assumido pelo Programa Ciência na Escola e, sobretudo, atrelando-se à necessidade de gerar condições para o estudo e a superação de desafios, novas estratégias metodológicas vão surgindo para os estudantes e professores. A ONC vêm sendo um dessas estratégias no fazer pedagógico, segundo Campagnolo (2011).

Uma das principais características que podemos atribuir à maioria das olimpíadas é o fato de que elas se baseiam na vontade do aluno de vencer desafios para motivá-los a estudar. Nas provas de cada olimpíada encontram-se vários desafios, alguns de solução simples, outros de solução complexa, alguns de raciocínio, outros de conhecimento etc., que visam, através do desafio e da busca pelo resultado, estimular tanto estudantes quanto professores para um estudo mais atencioso da área para a qual a olimpíada é voltada (Campagnolo, 2011, p. 14).

No âmbito do IFRN *Campus* São Paulo do Potengi, a inserção da ONC no planejamento multidisciplinar de atividades envolvendo as disciplinas da competição

(Biologia, Física/Astronomia, História e Química) permite uma integração pedagógica entre os docentes e, conseqüentemente, no processo de ensino. Assim, a intenção, inicialmente, é permitir que os estudantes vençam os desafios, no processo de aprendizagem, de se apropriarem de *multi*⁶ conhecimentos para participar da competição olímpica e, em seguida, instigá-los a estudar consoante Campagnolo (2011).

Toda essa estratégia traçada desde o processo de planejamento até o momento de sua execução com os atores envolvidos (os estudantes) só é possível pois a Política de Ensino expressa no Projeto Político Pedagógico do IFRN dimensiona que “o ato de ensinar revela-se em um conjunto de atividades planejadas, sistematizadas e avaliadas, impregnadas de intencionalidades. Dentre essas intencionalidades, a principal delas é produzir aprendizagem” (IFRN,2012, p. 93). E ainda complementa afirmando que:

O ensino adquire um *status* relevante no processo educacional e constitui-se em uma das principais vias de acesso e de produção do conhecimento. Aliado à pesquisa e à extensão, o processo de ensino concretiza-se na inter-relação com os campos científicos correlatos que, permeados por articulações, interações e intervenções dos atores envolvidos, propiciam, ao sujeito, a possibilidade de compreender e de transformar a realidade por meio da apropriação de novos saberes (IFRN, 2012, p. 93).

Percebendo essas novas estratégias metodológicas, as instituições de ensino entendem que as olimpíadas científicas são atividades alternativas as quais devem ser inseridas nos calendários escolares (Delucia *et al.*, 2017). Assim, faz-se necessário estimular e preparar adequadamente os estudantes para participação na ONC. Dessa forma, será possível atingir três dos cinco objetivos da ONC, tendo-se em mente o Regulamento (2023):

I – Despertar e estimular o interesse pelo estudo das ciências naturais;
IV – proporcionar desafios aos estudantes visando o aprimoramento de suas formações;
V – contribuir para a melhoria da qualidade da educação básica e promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento (Olimpíada Nacional de Ciências, [s.d.]).

Além disso, a introdução da ONC no IFRN – *Campus* São Paulo do Potengi visa também a diminuir os índices de reprovação e evasão nas disciplinas de biologia, física, história e química, além de melhorar o raciocínio lógico para resolver problemas, caracterizando-se, assim, como um projeto que evidencia uma atividade de ensino com ênfase no aprofundamento em disciplinas abordadas na ONC. Isto é, a participação dos estudantes, na ONC, deve proporcionar objetivos além da

⁶ No Caso específico da ONC, os estudantes precisam ter conhecimentos de Astronomia, Biologia, Física, História e Química para participar das duas fases da competição.

competição e da procura por premiações individuais iminentes, conforme pensam Rezende e Ostermann (2012).

3 METODOLOGIA DA EXECUÇÃO DO PROJETO

Como forma de executar o projeto de ensino, inicialmente foi realizada uma pesquisa no *site* da ONC para coletar as provas realizadas nos últimos cinco anos. Como nossos estudantes são do ensino médio, a busca é feita apenas pelas provas dos níveis C, D e E, que compreendem os estudantes dos 1º, 2º, 3º e 4º anos do Ensino Médio. Na sequência, foi feita a conversão dos documentos em formato PDF para o formato *WORD* utilizando a ferramenta *on line Ilovepdf*⁷, sobretudo, para verificar se, durante a conversão, nenhum caractere foi modificado.

Em seguida, as questões de cada nível foram selecionadas obedecendo aos seguintes critérios:

- 1) Disciplina (Astronomia, Biologia, Física, Química e História);
- 2) Ano (2018, 2019, 2020, 2021, 2022); e
- 3) Questões interdisciplinares.

Realizada a seleção, o material foi encaminhado para cada professor ou grupo de professores, membros da equipe do projeto de ensino, para ser feita a segunda conferência. Nessa segunda conferência, cada professor ou grupo de professores fez a leitura de seu material, em formato *Word*, com a finalidade de observar se, de fato, a conversão do documento original, em formato PDF, para a versão *Word* não comprometeu o entendimento do enunciado e, sobretudo, das alternativas. Caso fosse percebida alguma inconsistência, o documento em formato PDF seria encaminhado aos professores para que fossem feitas as devidas alterações e/ou correções.

Em posse do material contendo as questões por disciplina e por ano, cada professor ou grupo de professores ficou responsável para elaborar a resolução comentada das questões, bem como informar a alternativa correta para cada questão. Posteriormente, as questões e resoluções comentadas foram organizadas em um único arquivo o qual seria utilizado nas aulas preparatórias pelos professores.

Esse material didático foi organizado para ser publicado em formato de *e-book*. O infográfico apresentado na Figura 1 expõe de maneira resumida as etapas para elaboração do material didático instrucional.

⁷ A ferramenta *Ilovepdf* está disponível no endereço <https://www.ilovepdf.com/pt>. Acesso em: 06 jan. 2024.

Figura 1: Etapas para elaboração do Material Didático



Fonte: Elaboração dos autores (2023).

Além da elaboração e produção do material didático contendo as questões e resolução comentada das edições dos últimos cinco anos, foi criado um ambiente virtual de aprendizagem (uma turma virtual, no *Google Classroom*) para compartilhar os materiais desenvolvidos quando as aulas preparatórias fossem planejadas e executadas.

O convite aos estudantes interessados foi enviado em formato de formulário eletrônico disponível no módulo do *Google Apps*. Nesse formulário, foi solicitado o e-mail escolar, o nome completo do estudante, a data de nascimento e a série. Essas informações foram utilizadas quando os estudantes foram inseridos no portal da ONC pelo professor representante para participar das competições futuras da ONC.

4 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO

Durante a execução do projeto de ensino, o acompanhamento foi feito a partir de relatórios mensais, desenvolvidos pelos professores membros do projeto, levando em consideração as metas já traçadas e descritas na aba de metas e objetivos específicos no Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP). A seguir, são apresentadas as metas que foram seguidas para execução do projeto de ensino:

- Meta 1:** Pesquisar no *site* da ONC as provas dos últimos cinco anos para *download* e converter os arquivos em formato PDF para o formato *Word*;
- Meta 2:** Separar as questões de cada nível, por disciplina, por ano e questões interdisciplinares; e compartilhar com os professores de Biologia, Física, Química e História;
- Meta 3:** Elaborar a resolução comentada das questões e enviar para compilação em um único arquivo;

- d) **Meta 4:** Formatar os arquivos recebidos em arquivo único e criar o ambiente virtual de aprendizagem para compartilhamento futuro do material didático elaborado;
- e) **Meta 5:** Organizar e revisar o material final para submissão a Editora IFRN em formato de *e-book*; e elaborar o relatório final.

5 RELATO DE ATIVIDADES

As atividades desenvolvidas durante a execução do projeto de ensino ocorreram de maneira sequencial e, em alguns momentos, de maneira concomitante. Inicialmente, foi realizada a pesquisa pelos discentes⁸ no *site* da ONC. No planejamento desta atividade, foi sugerida a consulta das provas de 2019 até 2023 (Exames aplicados nos últimos 5 anos), porém as provas aplicadas na edição de 2023 ainda não tinham sido disponibilizadas no *site*⁹. Assim, optou-se por alterar o intervalo de pesquisa de 2018 até 2022. Outro ponto verificado, na pesquisa inicial, foi que a partir da edição de 2019 a ONC inclui a aplicação para os estudantes dos 8º anos do ensino fundamental – por esse motivo, ocorreu uma alteração nos níveis das provas. Dessa forma, foram realizados os *downloads* de 30 (trinta) arquivos considerando-se as provas aplicadas na 1ª Etapa (15 provas objetivas), conforme Tabela 1, e as provas aplicadas na 2ª Etapa (15 provas subjetivas), conforme Tabela 2.

Tabela 1: Quantitativo de *downloads* – provas da primeira fase 2018-2022

ANO	NÍVEL B	NÍVEL C	NÍVEL D	NÍVEL E	
2018	X	X	X		
2019	X	X	X		
2020		X	X	X	
2021		X	X	X	
2022		X	X	X	TOTAL
TOTAL	2	5	5	3	15

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Tabela 2: Quantitativo de *downloads* – provas da segunda fase 2018-2022

ANO	NÍVEL B	NÍVEL C	NÍVEL D	NÍVEL E
2018	X	X	X	
2019	X	X	X	
2020		X	X	X

⁸ Participaram do projeto de ensino dois discentes: um bolsista e outro voluntário.

⁹ Os exames aplicados em uma determinada edição só são disponibilizadas no site após a solenidade de premiação, a qual foi realizada depois do início do projeto de ensino. Por esse motivo foi alterado o intervalo de consulta (de 2018 até 2022).

2021		X	X	X	
2022		X	X	X	TOTAL
TOTAL	2	5	5	3	15

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Após a realização dos *downloads* das 30 provas (1ª Etapa – 15 provas objetivas; 2ª Etapa – 15 provas subjetivas) disponíveis no site da ONC, os arquivos foram convertidos dos formatos em PDF para os formatos em *Word* com a finalidade de inserir os respectivos comentários e respostas em cada questão. Foi realizada uma conferência inicial nesses 30 arquivos para verificar se algum caractere havia sido modificado durante a conversão. Também foi observado que durante a conversão algumas imagens foram omitidas. Assim, foi corrigida essa inconsistência e inserida a figura na sua questão.

Em seguida, as questões foram separadas por disciplina e ano (de 2018 até 2022). Assim, chegou-se a 268 questões objetivas e 128 questões dissertativas distribuídas nos três níveis, nos quais os alunos do ensino médio estão enquadrados, totalizando 396 questões selecionadas. Na Tabela 3 é apresentada a quantidade de questões por disciplina.

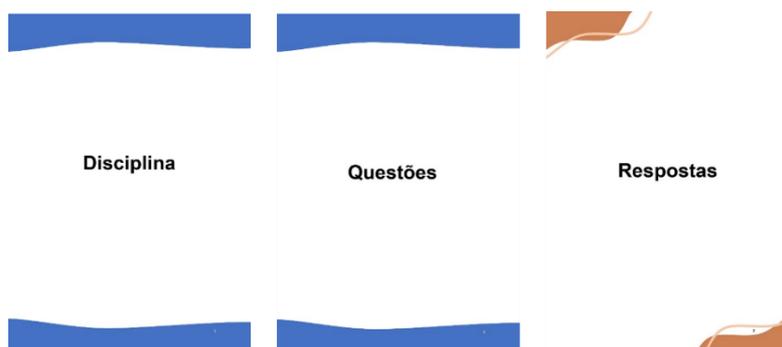
Tabela 3: Quantidade de questões por disciplina

QUANTIDADE DE QUESTÕES POR DISCIPLINA									
ASTRONOMIA		BIOLOGIA		FÍSICA		HISTÓRIA		QUÍMICA	
1ª Etapa	2ª Etapa	1ª Etapa	2ª Etapa	1ª Etapa	2ª Etapa	1ª Etapa	2ª Etapa	1ª Etapa	2ª Etapa
46	23	63	25	56	18	36	20	67	40

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

No planejamento destas atividades, foram informadas 300 questões ao todo. Porém, não foram incluídas as questões dissertativas; o quantitativo de questões, por nível, sofreu modificações ao longo da aplicação em cada edição; e as questões da disciplina de história só foram incluídas, na ONC, a partir da edição de 2020. Em posse das questões, foram gerados dois arquivos para cada disciplina: arquivo 1 – questões da 1ª Etapa (objetivas); e arquivo 2 – questões da 2ª Etapa (dissertativas). Esses arquivos foram enviados para os professores, membros do projeto de ensino, para que as resoluções comentadas fossem elaboradas. Enquanto as resoluções comentadas das questões de Astronomia, Biologia, Física, História e Química estavam sendo elaboradas pelos professores, os discentes criaram um modelo, no *Word*, para o formato do arquivo no qual tanto as questões quanto as resoluções seriam organizadas, conforme Figura 2.

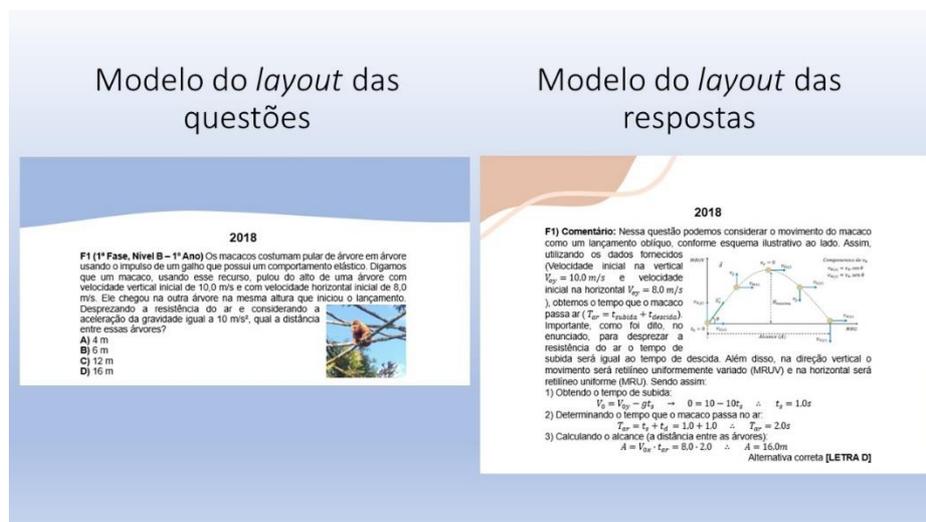
Figura 2: Layout utilizado na formatação das questões e resoluções comentadas



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Assim que o *layout* foi idealizado, iniciou-se a transmissão e edição, no formato, das questões para o modelo proposto. Assim, o material didático foi organizado de modo que inicialmente fossem apresentadas as questões de cada disciplina que foram utilizadas em cada ano e em cada nível e, em seguida, as resoluções comentadas, conforme exemplo apresentado na Figura 3.

Figura 3: Estruturação das questões e respostas comentadas



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Concomitantemente à atividade de formatação e edição, criou-se o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) com a finalidade de compartilhamento do material produzido com os estudantes participantes da edição de 2024, conforme Figura 4.

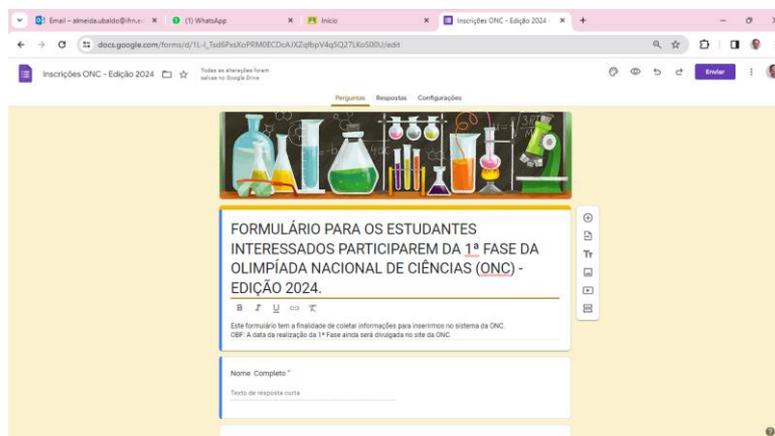
Figura 4: Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Nesse AVA foram inseridos todos os professores e estudantes membros do projeto de ensino. Nessa atividade também foi criado o formulário eletrônico disponível no módulo do *Google Apps* para ser compartilhado com todos os estudantes do IFRN - Campus São Paulo do Potengi, a fim de coletar os interessados em participar da ONC, edição de 2024, conforme Figura 5.

Figura 5: Formulário para convidar estudantes



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Por fim, estruturou-se o material didático produzido (questões com resoluções comentadas) para o formato de livro. Assim, uma proposta de *design* foi elaborada para a capa, conforme Figura 6.

Figura 6: Modelo de capa para o livro



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Elaborou-se, ainda, a página que contém a ficha técnica, conforme Figura 7.

Figura 7: Elementos para a ficha técnica do Livro



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Completando os elementos pré-textuais do livro, escreveu-se uma apresentação para a obra, conforme Figura 8.

Figura 8: Apresentação da obra



APRESENTAÇÃO

Este *e-book* é o resultado do Projeto de Ensino intitulado OLIMPIADA NACIONAL DE CIÊNCIAS: Elaboração de material didático para as aulas preparatórias. Esse Projeto de Ensino foi idealizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte *Campus* São Paulo do Potengi por docentes de Biologia, Física, Química e História e contou com a participação de estudantes do Curso Técnico de Nível Médio em Informática para Internet. A Olimpíada Nacional de Ciências (ONC) ocorre em todo o país desde o ano de 2016 e no nosso *Campus* os estudantes participam desde o ano de 2019. Durante esses últimos cinco anos conquistamos resultados bastante significativos e pensando em almejar resultados ainda mais expressivos, o grupo de docentes da Área de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias (Biologia, Física e Química) e da Área de Ciências Humanas e Suas Tecnologias (História) organizou esse material didático, em formato de *e-book*, contemplando as questões da 1ª Fase e da 2ª Fase que foram aplicadas aos estudantes do Ensino Médio e, sobretudo, as resoluções comentadas de todas as questões. Ao todo o *e-book* contém 402 questões apresentadas na seguinte ordem: Questões de Astronomia; Questões de Biologia; Questões de Física; Questões de História e Questões de Química. As resoluções comentadas aparecem logo após a apresentação de cada bloco de questões por disciplina (importante frisar que a ONC distingue as questões de Astronomia das questões de Física). O intuito desse material é ser utilizado nas aulas preparatórias para edições futuras da ONC e, almeja-se a cada edição seguinte, o *e-book* ser atualizado com as questões e resoluções comentadas da edição atual.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Devido ao grande número de questões e suas respectivas respostas comentadas, o material contará com mais de 400 páginas. Dessa forma, a submissão será destinada à publicação em formato de *e-book*, uma vez que, esse formato propicia a democratização da leitura, a economia de recursos públicos e, sobretudo, a possibilidade de utilização do material por campi diferentes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como é sabido, as Olimpíadas vêm se tornando bastante competitivas ao longo dos anos e não é diferente com a ONC, pois a cada ano mais estudantes vêm participando, e como resultado disso, a seleção é cada vez rigorosa. Assim, é importante que o estudante inicie sua preparação com bastante antecedência. Desse modo, compete aos docentes a preparação e essa deve se iniciar desde a elaboração do material didático que será utilizado durante as aulas preparatórias.

Diante disso, o material didático elaborado no projeto de ensino, em formato de *e-book*, resultou num material didático organizado, bem detalhado, de fácil compreensão e acessível aos estudantes. Além disso, proporcionou uma conexão entre as disciplinas Astronomia, Biologia, Física, História e Química. Essa conexão está em consonância com o Projeto Político Pedagógico do IFRN, quando estabelece que o conhecimento é uma construção em rede, ou seja, um diálogo entre as disciplinas (IFRN, 2012, p.154). Além disso, possibilitou um envolvimento e comprometimento de todos os membros que compõem a equipe do projeto.

Avalia-se que foi possível atingir o objetivo geral proposto, qual seja, produzir um material didático instrucional que será utilizado nas aulas preparatórias dos estudantes do IFRN – *Campus* São Paulo do Potengi para participar das fases da ONC. Ademais, como o material foi elaborado com a intenção de ser publicado em formato eletrônico (*e-book*), será possível atingir não apenas estudantes desse *campus*, mas estudantes de outros *campi* ou até qualquer estudante interessado em se preparar para participar da ONC.

Espera-se que a proposta do projeto de ensino (produção do material didático instrucional) apresentada neste artigo seja alicerce para o desenvolvimento de outros projetos de ensino. Novas iniciativas podem contemplar o planejamento e execução de aulas preparatórias para participação dos estudantes da ONC, considerando que o material didático para ser utilizado nas aulas já existirá, e ainda a elaboração de questões por cada professor no modelo e formato das questões da ONC.

REFERÊNCIAS

BRASIL. CNPq. **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/popularizacao-da-ciencia/olimpiadas-cientificas>. Acesso em: 23 out. 2024.

CAMPAGNOLO, J. C. N. **O Caráter Incentivador das Olimpíadas de Conhecimento: Uma Análise Sobre a Visão dos Alunos da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica Sobre a Olimpíada**. Monografia (Departamento de Física). Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2011. 72 f.

CIÊNCIA NA ESCOLA. **Programa Ciência na Escola**. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/ciencia-na-escola>. Acesso em: 06 jan. 2024.

DELUCIA, J. *et al.* Olimpíada Científica como Influência Formativa no Ensino Básico. C&I - **Revista Ciências e Ideias**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 180-196, 2017. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/reci/article/view/687>. Acesso em: 06 jan. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Projeto político-pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva. Natal: IFRN, 2012. Disponível em: <http://memoria.ifrn.edu.br/handle/1044/1066>. Acesso em: 22 out 2024.

MACIEL, M. **GETMath – A criação de um grupo de estudos segundo fundamentos da Educação Matemática Crítica**: uma proposta de Educação Inclusiva. 2008. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Matemática) -Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

MENEGUELLO, C. Olimpíada Nacional em História do Brasil: uma aventura intelectual? **História Hoje**, v.5, n.14, p.1-14, 2011. Disponível em: <http://www.anpuh.org/revistahistoria/view?ID_REVISTA_HISTORIA=14>. Acesso em: 22 out. 2024.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). **Olimpíada Nacional de Ciências**. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/ciencia-na-escola>. Acesso em: 22 out. 2024.

OLIMPIADA NACIONAL DE CIÊNCIAS. **Provas Anteriores**. [s. l.; s. d.]. Disponível em: <https://www.onciencias.org/exames>. Acesso em: 06 jan. 2024.

OLIMPIADA NACIONAL DE CIÊNCIAS. **Regulamento**. [s. l.; s. d.]. Disponível em <https://www.onciencias.org/regulamento>. Acesso em: 06 jan. 2024.

REZENDE, F.; OSTERMANN, F. Olimpíadas de ciências: uma prática em questão. **Ciências & Educação**, Bauru, v. 18, n. 1, p. 245-256, 2012.

SILVA, R. C. **O estado da arte das publicações sobre as olimpíadas de ciências no Brasil**. 2016. 78 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

SINGH, V. Science Olympiad. In: GUNSTONE R. (Eds). **Encyclopedia of Science Education**. Springer, Dordrecht. 2014.

STEEGH, A. et al. Gender differences in mathematics and science competitions: A systematic review. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 56, n. 10, p. 1431-1460, 18 dez. 2019. Doi: 10.1002/tea.21580.