



Ministério da Educação
Universidade Federal do Piauí
Gabinete do Reitor

RESOLUÇÃO CEPEX/UFPI Nº 517, DE 14 DE JUNHO DE 2023

Aprova criação e oferta do Curso de Especialização em Ensino de Física, do **Campus** Senador Helvídio Nunes de Barros, da Universidade Federal do Piauí.

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI e PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CEPEX, no uso de suas atribuições legais e regimentais, tendo em vista decisão do mesmo Conselho em reunião de 12/06/2023 e, considerando:

- o processo eletrônico nº 23111.018374/2023-14;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a criação e oferta do Curso de Especialização em Ensino de Física, vinculado ao **Campus** Senador Helvídio Nunes de Barros, da Universidade Federal do Piauí, conforme Projeto Pedagógico do Curso anexo e processo acima mencionado.

Art. 2º Esta Resolução entrará em vigor no dia 3 de julho de 2023, conforme disposto nos incisos I e II do art. 4º, do Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019, da Presidência da República.

Teresina, 14 de junho de 2023


GILDÁSIO GUEDES FERNANDES

Reitor

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE FÍSICA**

fil

PICOS/PI

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE FÍSICA**

Projeto Pedagógico do Curso de Especialização em Ensino de Física, do *Campus* Senador Helvídio Nunes de Barros, submetido para apreciação e aprovação nas devidas instâncias da UFPI.



PICOS/PI

GILDÁSIO GUEDES FERNANDES
Reitor da UFPI

VIRIATO CAMPELO
Vice-Reitor da UFPI

REGILDA SARAIVA DOS REIS MOREIRA-ARAÚJO
Pró-Reitora de Ensino de Pós-Graduação da UFPI

ELNORA MARIA GONDIM MACHADO LIMA
Coordenadora de Programas *Lato Sensu* e Residências/PRPG/UFPI

JUSCELINO FRANCISCO DO NASCIMENTO
Diretor do *Campus* Senador Helvídio Nunes de Barros

SUZANA GOMES LOPES
Coordenadora do Curso de Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza

FABRÍCIA DE CASTRO SILVA
Coordenadora do Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre Ensino de Ciências

ALEXANDRE LEITE DOS SANTOS SILVA
Coordenador do Curso de Especialização em Ensino de Física

FABIO SOARES DA PAZ
Coordenador Adjunto do Curso de Especialização em Ensino de Física

LOURENILSON LEAL DE SOUSA
Diretor Geral do *Campus* Picos, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

JOSÉ DOS SANTOS DE MOURA
Diretor Geral do *Campus* Avançado de José de Freitas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

SUMÁRIO

1. Identificação.....	p. 4
2. Coordenação.....	p. 4
3. Fundamentação e Justificativa.....	p. 6
4. Histórico da Instituição.....	p. 8
5. Objetivos.....	p. 10
6. Público-Alvo e Perfil do Egresso.....	p. 11
7. Vagas, Critérios de Seleção e Requisitos de Admissão de alunos.....	p. 12
8. Carga Horária.....	p. 13
9. Período e Periodicidade.....	p. 13
10. Estrutura Curricular.....	p. 13
11. Conteúdo.....	p. 14
12. Corpo Docente.....	p. 19
13. Encargos Docentes.....	p. 24
14. Cronograma.....	p. 25
15. Metodologia.....	p. 26
16. Infraestrutura Física e Tecnológica.....	p. 26
17. Sistemática de Avaliação da Aprendizagem.....	p. 28
18. Controle de Frequência.....	p. 28
19. Trabalho de Conclusão de Curso.....	p. 29
20. Autoavaliação do Curso e Disciplinas/Atividades.....	p. 29
21. Certificação.....	p. 30
22. Planilha Orçamentária.....	p. 30
23. Referências.....	p. 30

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1 Denominação do curso: Especialização em Ensino de Física (Pós-Graduação *Lato Sensu*). Atende Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação Continuada, Resolução N°. 2 CNE/CP, de 20 de dezembro de 2019 (BRASIL, 2019), assim como à LDBEN (BRASIL, 1996).

1.2 Área/subárea de conhecimento: 90000005 - MULTIDISCIPLINAR, 9020000 - ENSINO, 90201000 - ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.

1.3 Unidade de ensino: Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Universidade Federal do Piauí. Avenida Cícero Eduardo, S/N, Bairro Junco, CEP 64.607-675, Picos-PI.

1.4 Unidade acadêmica: Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Universidade Federal do Piauí. Avenida Cícero Eduardo, S/N, Bairro Junco, CEP 64.607-675, Picos-PI.

1.5 Instituições parceiras: Instituto Federal do Piauí (IFPI), Campus Picos e Campus Avançado de José de Freitas.

1.6 Modalidade de oferta: Gratuito.

1.7 Modalidade de ensino: Semipresencial.

1.8 Titulação a ser conferida: Especialista em Ensino de Física.

1.9 Comissão de elaboração: (Portaria CSHNB/UFPI N° 59/2022)

- Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva (Presidente), Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Universidade Federal do Piauí
- Profa. Dra. Cristiana Barra Teixeira, Pedagogia, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Universidade Federal do Piauí
- Prof. Dr. Fábio Soares da Paz, Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Universidade Federal do Piauí
- Prof. Dr. Gardner de Andrade Arrais, Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Universidade Federal do Piauí.

2. COORDENAÇÃO

2.1 Coordenador(a):

Nome: Alexandre Leite dos Santos Silva

CPF: 034.877.656-08

SIAPE: 2336662

Regime de trabalho: Dedicção Exclusiva

Unidade Acadêmica de lotação: Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros

E-mail: alexandreleite@ufpi.edu.br

Telefone: 89 9-9917-4352

Área/subáreas de atuação: 9020000 – ENSINO, 90201000 – ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.

Graduação: Licenciatura em Física (UFU/2012)

Pós-graduação: Especialização em Supervisão, Inspeção e Gestão Escolar (UCAM/2014), Mestrado em Educação (UFU/2015), Doutorado em Educação (UFU/2018).

Descrição sucinta da experiência acadêmico-profissional: É membro da Sociedade Brasileira de Física (SBF), da Associação Nacional de Pesquisa em Educação (ANPED) e da Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE). É Professor Adjunto na Universidade Federal do Piauí (UFPI). Atualmente atua no Curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC), área Ciências da Natureza, no Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (Picos, PI). Foi Coordenador da LEdoC no biênio 2019-2021. Professor colaborador no Mestrado Nacional Profissional de Ensino de Física, Pólo do Instituto Federal do Piauí (IFPI). É líder do Grupo de Estudos sobre Formação de Professores de Ciências e membro do Grupo de Pesquisa em Educação do Campo e Ensino de Ciências. É integrante do Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre Ensino de Ciências (NEsPEC). Tem experiência na área de Formação de Professores com enfoque em Ensino de Ciências, Ensino de Física e Educação do Campo.

Endereço eletrônico do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4890845141117025>

2.2 Coordenador(a) adjunto(a):

Nome: Fábio Soares da Paz

CPF: 867.342.613-87

SIAPE: 2890466

Regime de trabalho: Dedicção Exclusiva

Unidade Acadêmica de lotação: Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros

E-mail: fabiosoares@ufpi.edu.br

Telefone: 86-9-8851-8074

Área/subáreas de atuação: 9020000 – ENSINO, 90201000 – ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.

Graduação: Licenciatura em Física (UFPI/2007).

Pós-graduação: Especialização em Metodologia de Ensino de Física (FIJ/2008), Mestrado em Educação (UFPI/2014), Doutorado em Educação (UFU/2019).

Descrição sucinta da experiência acadêmico-profissional: Foi Subcoordenador do Curso de Licenciatura em Educação do Campo (área Ciências da Natureza) período: outubro/2019 a outubro/2021. Representante da LEdoC/Ciências da Natureza junto ao Conselho do Campus CSHNB-UFPI. Coordenador de Estágio Supervisionado. Coordenador de área do Programa Residência Pedagógica (Docente Orientador). Foi professor substituto da Universidade Estadual do Piauí (2009-2011) e professor substituto da Universidade Federal do Piauí (2012-2013). Além do Ensino Superior, possui experiência como Professor de Física no Ensino Fundamental, Médio e Pré-Vestibulares em instituições públicas e privadas. Membro do grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa na Formação de Professores de Física - GPFPF/UFU. Foi professor do Programa Nacional de Formação de Professores (PARFOR) - UFPI/2013. Foi Coordenador e Tutor de disciplina do Curso de Especialização em Física - EAD/UFPI. Tem experiência na área de Física, com ênfase em Metodologia do Ensino de Física e Formação de Professores.

Endereço eletrônico do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3259294003601868>

3. FUNDAMENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA

A Física é uma ciência fundamental que se ocupa de uma infinidade de objetos, de partículas elementares ao universo, considerando a sua relação com a energia, a matéria, o tempo e o espaço. O conhecimento físico é essencial para a compreensão e o domínio dos inúmeros aparatos tecnológicos que mantêm a produção econômica e a vida social atual. Também é fundamental para o entendimento dos fenômenos naturais. Esse conhecimento é necessário para o desenvolvimento científico em diversos campos do saber e é indispensável para o pleno exercício da cidadania. Com isso, depreende-se porque a Física está incluída no

currículo escolar da educação básica, tanto em nível fundamental como no médio. Para isso, requer-se formação específica dos educadores que ensinam Física, que considere a epistemologia, o domínio dos conceitos básicos, a linguagem fortemente ligada à Matemática e os métodos peculiares de construção e de ensino do conhecimento físico. Contudo, na realidade a maioria dos professores que ensinam Física no Ensino Fundamental são graduados em Ciências Biológicas. Além disso, muitos professores que ministram aulas de Física no Ensino Médio não têm graduação em Física (44,5%) ou carecem de atualização ou complementação na sua formação para o ensino de Física que atenda às atuais demandas da sociedade e do mundo do trabalho (INEP, 2021).

Nesse contexto, o Curso de Especialização em Ensino de Física, iniciativa de professores da Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) e do Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre Ensino de Ciências (NEsPEC), do Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), da Universidade Federal do Piauí (UFPI) com a colaboração de professores do Instituto Federal do Piauí (IFPI), Campus de Picos e de José de Freitas, foi planejado a partir da necessidade de oferta de formação continuada a professores em exercício no Ensino Fundamental, na área de Ciências, e no Ensino Médio na área de Física. Justifica-se pela carência de cursos *lato sensu* nesta área no Estado do Piauí, especialmente a macrorregião de Picos, com base nas seguintes informações: (i) segundo dados do e-MEC, encontram-se ativos atualmente no Estado do Piauí 891 cursos de pós-graduação *lato sensu* (presenciais e à distância) na área de Educação. São 50 cursos ativos em Picos. Desses, há apenas um registro de Curso de Especialização em Ensino de Física, pelo IFPI, mas com oferta eventual e nenhuma turma no momento. A última turma foi concluída em 2018 e não havendo a publicação de previsão de novas turmas para o ano de 2023; (ii) aproximadamente 60% (sessenta por cento) dos professores da Educação Básica não possuem pós-graduação na região de Picos (INEP, 2017); (iii) há um grande número de profissionais egressos de licenciaturas em áreas correlacionadas ao ensino de Ciências, ofertadas em unidades acadêmicas na cidade de Picos, que possui, segundo dados do e-MEC, oito cursos de licenciatura (um em Educação do Campo com habilitação em Ciências da Natureza, quatro em Ciências Biológicas; um em Física; um em Matemática; e um em Química), nas seguintes Instituições de Ensino Superior: UFPI, IFPI, e Universidade Estadual do Piauí (UESPI); (iv) a relativamente elevada inadequação pontual na formação em nível de graduação dos professores que atuam no ensino de Física na Educação Básica, com base em dados do INEP (2021).

Para a viabilidade da sua execução, pois há apenas dois professores de Física ativos no Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, da UFPI, o curso contará com a participação de dois docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), *Campus Picos*. Há também um professor do IFPI, lotado no *Campus Avançado* de José de Freitas, mas que continua atuando no corpo docente do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física sediado no Pólo de Picos do IFPI. Esta quantidade de docentes do IFPI, como instituição parceira, atende ao disposto no art. 29 da Resolução Nº. 100/2019 CEPEX/UFPI. Além disso, essa parceria contribuirá para estimular os discentes da especialização a ingressarem posteriormente na pós-graduação *stricto sensu*, já que há um pólo do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física no *Campus* de Picos do IFPI.

Espera-se que o Curso proposto contribua para suprir a carência de especialistas em Ensino de Física, promovendo avanços metodológicos do ensino desse componente curricular nas escolas do Estado do Piauí. Ele também poderá criar expectativas no nível da pesquisa em Ensino de Física, estimulando a pós-graduação em nível *stricto sensu* na área.

A criação do Curso de Especialização em Ensino de Física preencherá uma grande lacuna de cursos no Estado do Piauí com este perfil. Atenderá a uma demanda existente de atualização e aprimoramento de conhecimentos e práticas voltados para o ensino de Física e sua pesquisa, formando recursos humanos para a produção de novos conhecimentos e o desenvolvimento de métodos inovadores.

Dessa forma, a presente proposta se assenta na constatação da carência de docentes, pesquisadores e profissionais qualificados e atualizados na área de Ensino de Física; visa à aceleração do desenvolvimento técnico-científico em ensino de Física e busca a complementação do processo de formação de professores que ministram aulas de Física em nível fundamental e médio.

4. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

A UFPI é uma instituição de ensino superior de natureza federal mantida pelo Ministério da Educação por meio da Fundação Universitária Federal do Piauí (FUFPI), que tem como missão promover o ensino superior de qualidade, comprometido com a ética e a formação de sujeitos para o desenvolvimento regional, nacional e internacional. Sua sede e foro estão localizados no município de Teresina e possui outros três campi localizados no município de Picos (Campus Senador Helvídio Nunes de Barros), Bom Jesus (Campus Profª. Cinobelina

Elvas) e Floriano (Campus Amilcar Ferreira Sobral). Até 2018, o Campus Ministro Reis Velloso no município de Parnaíba também fazia parte da UFPI, que foi desmembrada pela Lei Nº 13.651, de 11 de abril de 2018, que institui a Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr).

A Lei Federal Nº 5.528, de 12 de novembro de 1968, instituiu a Universidade Federal do Piauí (UFPI) como fundação. Surgiu da fusão de várias faculdades isoladas que existiam no Piauí à época, a exemplo da Faculdade de Direito do Piauí, Faculdade de Medicina do Piauí, Escola de Filosofia Católica do Piauí, Escola de Enfermagem e Odontologia do Piauí em Teresina e Escola de Administração do Piauí em Parnaíba. A composição de seu patrimônio é regulamentada pelo Decreto Federal Nº 656, de 27 de junho de 1969. A fundação da UFPI foi comemorada em 1º de março de 1971. Desde então, a UFPI tem se comprometido com o desenvolvimento cultural no estado do Piauí, tornando-se instituição de ensino superior da mais alta importância social, econômica e política. Ministra cursos de graduação (bacharelados e licenciaturas) e pós-graduação *lato sensu* (especialização) e *stricto sensu* (mestrado e doutorado) nas modalidades presencial e à distância. Além disso, oferece programas de educação básica e técnica em suas três escolas técnicas.

A estrutura organizacional da UFPI é regida atualmente pelos seguintes princípios constantes no seu Plano de Desenvolvimento Institucional (UFPI, 2020): a) autonomia universitária; b) indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; c) pluralidade e democracia; d) respeito à dignidade da pessoa humana e seus direitos fundamentais; e) excelência; f) compromisso social e g) valorização dos docentes, técnicos e discentes. A UFPI possui uma estrutura multicampi com sede e foro na cidade de Teresina, capital do estado do Piauí, e outros três campi nas cidades de Picos, Bom Jesus e Floriano, no estado do Piauí. Sua administração central é composta pelo Reitoria, Vice-Reitoria e sete Pró-Reitorias: de Ensino de Graduação (PREG); de Ensino de Pós-Graduação (PRPG); de Pesquisa e Inovação (PROPESQI); de Extensão e Cultura (PREXC); de Administração (PRAD); de Planejamento e Orçamento (PROPLAN) e de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC).

A Pró-Reitoria de Ensino de Pós-Graduação (PRPG) é encarregada pela política institucional do Sistema de Pós-Graduação. Por meio dela são ofertados programas de pós-graduação *stricto sensu* e *lato sensu*, visando à qualificação profissional para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e outras demandas sociais, incluindo a capacitação de servidores.

As atividades de pós-graduação *lato sensu* promovidas pela UFPI estão subdivididas em Cursos de Especialização, Cursos de Aperfeiçoamento, Programas de Residência Médica,

Programas de Residência Multiprofissional e em Área Profissional da Saúde, de Residência Médico-Veterinária e *Master Business Administration* (MBA). A legislação interna que regulamenta os cursos de pós-graduação *lato sensu* na UFPI é a Resolução N° 100/19 CEPEX/UFPI, em conformidade com a Resolução N°. 01/2018 CNE/CES, que regulamenta a pós-graduação *lato sensu* em nível nacional. Em 2019, estavam em execução, 40 (quarenta) Cursos de Especialização nas diversas áreas, segundo o PDI 2020-2024 (UFPI, 2020). Entre as ações planejadas para o quinquênio 2020-2024, está a ampliação e consolidação dos Programas de Pós-Graduação.

Nesse contexto, um dos *campi* da UFPI é o *Campus* Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), localizado no município de Picos, Bairro Junco. Foi instalado em 1981. Atualmente, oferta 11 cursos presenciais de graduação. A mesorregião de Picos é composta pelos municípios de Bocaina, Aroeira do Itaim, Dom Expedito Lopes, Geminiano, Itainópolis, Paquetá, Santana do Piauí, Santo Antônio de Lisboa, São João da Canabrava, São José do Piauí, São Luís do Piauí, Sussuapara, Vera Mendes, Belém do Piauí, Caldeirão Grande do Piauí, Francisco Macedo, Jaicós, Marcolândia, Massapê do Piauí, Padre Marcos, Simões, Acauã, Betânia do Piauí, Caridade do Piauí, Curral Novo do Piauí, Jacobina do Piauí, Patos do Piauí, Paulistana, Queimada Nova, Alagoinha do Piauí, Alegrete do Piauí, Campo Grande do Piauí, Francisco Santos, Fronteiras, Monsenhor Hipólito, Pio IX, São Julião e Vila Nova. O Curso de Especialização em Ensino de Física tem o potencial de atender a demanda dos municípios dessa mesorregião e de outros municípios e regiões próximas.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo geral

Complementar e atualizar a formação acadêmica de professores que estejam atuando ou pretendem atuar no ensino de Física em nível fundamental e/ou médio, com vistas ao aprimoramento da sua atuação no mundo do trabalho e ao atendimento de demandas profissionais para a docência e a pesquisa.

5.2 Objetivos específicos

- Refletir sobre o processo de ensino e de aprendizagem de Física;

- Identificar e explicitar os conceitos fundamentais da Física e suas relações no estudo da natureza, assim como o seu papel no desenvolvimento da ciência;
- Aprender teorias e práticas pedagógicas que deem subsídios para o ensino de Física;
- Desenvolver conteúdos que incorporem os avanços da ciência física e as tendências em Física compatíveis com os documentos curriculares oficiais, especialmente no que se refere à necessidade de interdisciplinaridade e contextualização;
- Reconhecer e caracterizar métodos e técnicas alternativos para o ensino de Física;
- Valorizar e recorrer à história e à epistemologia dos conceitos físicos para que se possa compreender e ensinar Física como construção humana e social, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos;
- Facilitar a inserção de novas tecnologias da informação e comunicação no ensino de Física, através da disponibilização de material instrucional adequado e da preparação de professores para bem utilizá-los;
- Abordar tópicos de Física Moderna e Contemporânea associados com as diversas aplicações no cotidiano dos alunos;
- Contribuir para que os professores reconheçam a Física como um saber cultural imprescindível para a inserção das pessoas no mundo do trabalho e para a compreensão das relações sociais construídas historicamente no âmbito da sociedade brasileira;
- Desenvolver um espírito de pesquisa sobre temas atuais no ensino de Física, contribuindo assim com a produção de conhecimento e inovação nesta área;
- Aprimorar a atitude crítico-reflexiva dos alunos professores diante de suas práticas docentes, possibilitando maior articulação teórico-prática com a realidade social e educacional;
- Auxiliar a formação humanística do professor de Física, desenvolvendo sua sensibilidade estética e senso ético, sua imaginação, seu raciocínio e sua confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios;
- Estimular a pesquisa em ensino de Física;
- Produzir textos (incluindo monografias) e recursos (materiais didáticos, programas computacionais, sequências, técnicas etc.) para o ensino da Física, em conformidade com as necessidades regionais.

6. PÚBLICO-ALVO E PERFIL DO EGRESSO

6.1 Público-Alvo

O Curso de Especialização em Ensino de Física destina-se aos portadores de diploma de conclusão em Curso Superior, com formação mínima de graduação (bacharelado ou licenciatura). O curso atenderá preferencialmente os docentes que atuam em sala de aula na área de Ciências da Natureza e/ou Física; e/ou aqueles que sejam licenciados em Física, Ciências da Natureza, Educação do Campo, Matemática, Ciências Biológicas, Química ou Pedagogia.

6.2 Perfil do Egresso

O especialista será um profissional capaz de compreender o processo de ensino e de aprendizagem de Física em suas peculiaridades conceituais e metodológicas, com conhecimentos atualizados. Obterá formação científica e didática ampla e aprofundada na área de Ensino de Física, visando a docência e a pesquisa. Com isso, também terá maiores chances de ingresso em programas de pós-graduação *stricto sensu* nas áreas de Educação, Ensino de Ciências e Ensino de Física.

7. VAGAS, CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E REQUISITOS DE ADMISSÃO DE ALUNOS

7.1 Das vagas:

Serão ofertadas o total de 30 vagas, sendo que 10% destas (3 vagas) serão destinadas aos servidores docentes e técnicos-administrativos e ativos da UFPI, conforme a Resolução N^o. 100/2019 CEPEX/UFPI, através do Programa de Capacitação Interna (PCI). Do total de vagas, 20% (6 vagas) será reservado para candidatos pretos, pardos e candidatos indígenas, além de até 10% (3 vagas) para candidatos com deficiência, conforme a Resolução N^o 451/2023 CEPEX/UFPI. Os candidatos enquadrados na política de reserva de vagas concorrerão concomitantemente às vagas reservadas e às vagas destinadas à ampla concorrência, de acordo com sua classificação no processo seletivo. Portanto, do total de vagas, serão disponibilizadas 60% (18 vagas) para a ampla concorrência. Porém, na hipótese de não haver candidatos da política de reserva de vagas aprovados em número suficiente para que sejam ocupadas as vagas reservadas, as vagas remanescentes serão revertidas para ampla concorrência.

7.2 Dos critérios de seleção:

O processo de seleção será desenvolvido com as seguintes etapas: (i) homologação das inscrições (etapa eliminatória), realizadas via Sistema Integrado de Atividades Acadêmicas (SIGAA), que consistirá na conferência da documentação exigida no edital, sendo considerado indeferido o pedido de inscrição que não atender integralmente às regras estabelecidas; (ii) análise do Curriculum Vitae (*Lattes*) atualizado (etapa classificatória). Dessa forma, serão critérios de seleção a experiência profissional, a titulação e a produção técnico-científica dos candidatos.

7.3 Dos requisitos para a admissão:

Serão admitidos os candidatos: (i) brasileiros natos, naturalizados ou estrangeiros com autorização legal para a permanência no país durante o Curso; (ii) que possuam Diploma ou Certidão de Colação de Grau em curso de Graduação reconhecido pelo CNE/MEC ou Diploma de Graduação emitido por IES estrangeira validado no sistema de ensino brasileiro; (iii) classificados no processo seletivo dentro da quantidade de vagas disponíveis e que efetuem a matrícula institucional apresentando a documentação necessária conforme os prazos e procedimentos indicados em edital específico.

8. CARGA HORÁRIA

A carga horária total do Curso de Especialização em Ensino de Física compreende 450 horas (Quadro 1). O curso é organizado em módulos: os dois primeiros possuem 180 horas cada e são referentes às disciplinas, totalizando 360 horas; e o último corresponde à atividade do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) com 90 horas.

Quadro 1 - Detalhamento da carga horária do Curso de Especialização em Ensino de Física, ofertado pela Universidade Federal do Piauí, no Campus Senador Helvídio Nunes de Barros.

AULAS/ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA
Aulas teóricas	240 horas
Aulas práticas	120 horas

TCC	90 horas
CARGA HORÁRIA TOTAL	450 horas

9. PERÍODO E PERIODICIDADE

O Curso de Especialização em Ensino de Física terá duração mínima de 18 meses, com previsão de início em agosto de 2023 e término em dezembro de 2024. O curso será ministrado nos seguintes dias e horários: quinta e sexta-feira, no período noturno, e no sábado pela manhã.

10. ESTRUTURA CURRICULAR

A grade curricular está disposta da seguinte forma:

Quadro 2 - Estrutura Curricular do Curso de Especialização em Ensino de Física, ofertado pela Universidade Federal do Piauí no Campus Senador Helvídio Nunes de Barros.

MÓDULOS	DISCIPLINAS/ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS
1	Metodologia do Trabalho Científico	45 horas	2.1.0
	Teorias e Modelos de Ensino e de Aprendizagem	45 horas	2.1.0
	Matemática no Ensino de Física	45 horas	2.1.0
	Tópicos de Ensino de Astronomia	45 horas	2.1.0
2	Tópicos de Ensino de Física Clássica	45 horas	2.1.0
	Tópicos de Ensino de Física Moderna e Contemporânea	45 horas	2.1.0
	Laboratório Didático de Física	45 horas	2.1.0
	Tecnologias Digitais no Ensino de Física	45 horas	2.1.0
3	Trabalho de Conclusão de Curso II	90 horas	1.0.5

11. CONTEÚDO

Módulo: 1		
Disciplina: Metodologia do Trabalho Científico	CH: 45 horas	Créditos: 2.1.0
<p>Ementa: Senso comum e conhecimento científico. Abordagens, métodos e técnicas de pesquisa na área de Ensino. Planejamento da pesquisa científica: elaboração do projeto de pesquisa. Normas da ABNT e sua importância para o trabalho científico. Fontes de pesquisa para elaboração do trabalho científico e revisão de literatura. Elaboração de trabalho científico. Especificidades da pesquisa em Ensino de Física: temáticas e tendências teóricas e metodológicas.</p>		
<p>Bibliografia:</p> <p>CAMARGO, S. <i>et al.</i> (Orgs.). Controvérsias na pesquisa em ensino de Física. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014. 493p.</p> <p>LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Metodologia do trabalho científico. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021. 256 p.</p> <p>MOREIRA, M. A. Metodologias de pesquisa em ensino. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011. 242 p.</p> <p>MOREIRA, M. A. Uma análise crítica do ensino de Física. Estudos Avançados, [S. l.], v. 32, n. 94, p. 73-80, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0006. Acesso em: 25 nov. 2022.</p> <p>SEVERINO, J. S. Metodologia do trabalho científico. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2018. 320 p.</p>		

Módulo: 1		
Disciplina: Teorias e Modelos de Ensino e de Aprendizagem	CH: 45 horas	Créditos: 2.1.0
<p>Ementa: Conceituação de ensino e de aprendizagem. Estudo das principais teorias de ensino e da aprendizagem. Análise da perspectiva de complementaridade entre as diversas abordagens teóricas do processo de ensino e de aprendizagem: tradicional, comportamentalista, humanista, cognitivista, sociocultural. Implicações das teorias e modelos de ensino de aprendizagem para o planejamento, a execução e a reflexão crítica sobre a prática docente em aulas de Física.</p>		
<p>Bibliografia:</p> <p>CARVALHO, A. M. P.; SASSERON, L. H. Ensino e aprendizagem de Física no Ensino Médio e a formação de professores. Estudos Avançados, [S. l.], v. 32, n. 94, p. 43-55, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0004. Acesso em: 25 nov. 2022.</p> <p>COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. Desenvolvimento Psicológico e educação. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004. v.1, v. 2 e v. 3.</p> <p>MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.</p>		

MOREIRA, M. A. Desafios no ensino de física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [S. l.], v. 43, n. 1, e20200451, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0451>. Acesso em: 25 nov. 2021.

NOGUEIRA, M O. G.; LEAL, D. **Teorias da aprendizagem**: um encontro entre os pensamentos filosófico, pedagógico e psicológico. 3. ed. Curitiba: Editora Intersaberes, 2018. 358p.

Módulo: 1

Disciplina: Matemática no Ensino de Física	CH: 45 horas	Créditos: 2.1.0
---	---------------------	------------------------

Ementa: Matemática como linguagem estruturante do conhecimento físico. Modelagem matemática aplicada ao ensino de Física. Notação científica. Algarismos significativos. Grandezas escalares e vetoriais. Operações com vetores. Desenvolvimento de equações e construção e análise de gráficos no ensino de Física. Introdução ao cálculo diferencial e integral aplicado ao estudo da Física. Resolução de problemas de Física utilizando ferramentas matemáticas.

Bibliografia:

ANJOS, A. J. S. **Ensino de Física**: o significado atribuído às expressões matemáticas. Curitiba: Editora Appris, 2020. 133p.

BARCELOS NETO, J. **Matemática para físicos com aplicações**. 1, 2. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

CARVALHO, A. M. P. (Coord.). **Ensino de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 176p.

PIETROCOLA, M. A matemática como estruturante do pensamento físico. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 93-114, 2002. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5165616>. Acesso em: 25 nov. 2022.

SILVA, O. H. M. **Matemática e Física**: aproximações. Curitiba: Editora Intersaberes, 2017. 150p.

Módulo: 1

Disciplina: Tópicos de Ensino de Astronomia	CH: 45 horas	Créditos: 2.1.0
--	---------------------	------------------------

Ementa: Aspectos Históricos da Astronomia: os mitos da criação do universo, o modelo geocêntrico e geostático de Ptolomeu, o universo aristotélico, a cosmogonia Newtoniana. Gravitação universal e suas aplicações nas Ciências da Natureza. Organização e dinâmica do sistema solar: esfera celeste e sistemas de coordenadas, estrelas, constelações, a Via Láctea e o universo conhecido. Fenômenos astronômicos básicos: eclipses, fases da lua, marés e estações do ano. Ensino da Astronomia: conteúdos e abordagens.

Bibliografia:

BARTELMEBS, R. C. **Educação em Astronomia**: ideias e práticas para o ensino fundamental. São Paulo: Editora Independente, 2020. 102p.

BOCZKO, R. **Conceitos de Astronomia**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 432p.

COSTA, E. da *et al.* Divulgação e ensino de Astronomia e Física por meio de abordagens informais. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [S. l.], v. 40, n. 4, e5401, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2018-0051>. Acesso em: 25 nov. 2022.

LANGHI, R.; NARDI, R. **Educação em Astronomia**: repensando a formação de professores. São Paulo: Escrituras, 2022. 216p.

RODRIGUES, F. M.; BRICCIA, V. O ensino de astronomia e as possíveis relações com o processo de alfabetização científica. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, São Carlos, n. 28, p. 95-111, 2020. Disponível em: <https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/419>. Acesso em: 25 nov. 2022.

Módulo: 2

Disciplina: Tópicos de Ensino de Física Clássica	CH: 45 horas	Créditos: 2.1.0
---	---------------------	------------------------

Ementa: Histórico do desenvolvimento da Física Clássica. Abordagens e aplicações de temas da Física Clássica no Ensino Médio: Mecânica Clássica, Termodinâmica, Acústica, Óptica, Eletromagnetismo. Desafios e possibilidades no ensino de Física Clássica na Educação Básica.

Bibliografia:

BARRETO, M. **Física**: Newton para o ensino médio. 4. ed. Campinas: Papyrus, 2002. 112p.

BORGES, J. F. M. **Física do cotidiano**. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. v. 1, 2, 3 e 4. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

NUSSENZVEIG, M. **Curso de Física Básica**. v. 1, 2, 3 e 4. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2013.

POLITO, A. M. M. **A construção da estrutura conceitual da Física Clássica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

Módulo: 2

Disciplina: Tópicos de Ensino de Física Moderna e Contemporânea	CH: 45 horas	Créditos: 2.1.0
--	---------------------	------------------------

Ementa: Abordagens e aplicações de temas da Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio: Relatividade Especial, Física Quântica, Física Nuclear e Tecnologia das Comunicações. Desafios e possibilidades no ensino de Física Moderna e Contemporânea na Educação Básica.

Bibliografia:

ASSUNÇÃO, T. V.; NASCIMENTO, R. R. Alfabetização científica e a academia: um olhar sobre o ensino de Física Moderna e Contemporânea na Educação Básica. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 10, n. 3, p. 01-17, 2019. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/download/2040/1127>. Acesso em: 25 nov. 2022.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**: Ótica, Relatividade e Física Quântica. v. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

SALOMÃO, J. P. Q. C.; ARAÚJO, R. R. de; MACKEDANZ, L. F. Um estudo bibliográfico sobre metodologias no ensino de Física Moderna e Contemporânea. **Arquivos do Mudi**, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 233-243, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/55481/751375151318>. Acesso em: 25 nov. 2022.

SANCHES, M. B.; NEVES, M. C. D. **A Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio**: uma reflexão didática. São Paulo: Eduem, 2011. 128p.

TORRES, C. M. A. *et al.* **Física**: Ciência e Tecnologia. v. 3. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

Módulo: 2		
Disciplina: Laboratório Didático de Física	CH: 45 horas	Créditos: 2.1.0
Ementa: Atividades experimentais e o uso do laboratório no ensino de Física. Exercícios de planejamento e de avaliação no ensino de Física. Gestão da turma e da aula de Física. Perspectivas e métodos alternativos no ensino de Física. Elaboração de material didático para o ensino de Física na Educação Básica.		
Bibliografia:		
CARVALHO, A. M. P. (Coord.). Ensino de Física . São Paulo: Cengage Learning, 2010. 176p.		
MOREIRA, M. A. Ensino de Física no Brasil: retrospectiva e perspectivas. Revista Brasileira de Ensino de Física , [S. l.], v. 22, n. 1, p. 94-99, 2000. Disponível em: http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v22_94.pdf . Acesso em: 25 nov. 2022.		
PERUZZO, J. A física através de experimentos . Joinville: Clube dos Autores, 2019. 325p.		
PIACENTINI, J. J. Introdução ao laboratório de Física . 5. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2013.		
SOUZA, P. H. Física lúdica : práticas para o ensino fundamental e médio. São Paulo: Cortez, 2011. 80p.		

Módulo: 2		
Disciplina: Tecnologias Digitais no Ensino de Física	CH: 45 horas	Créditos: 2.1.0
Ementa: Uso de novas tecnologias de informação no ensino de Física: pesquisa eletrônica, coleta e disponibilização de material didático na rede, enfatizando seu uso no ambiente escolar. Análise e utilização de diferentes softwares e objetos de aprendizagem para o ensino e aprendizagem da Física na escola. Análise de sites Web na área de Física e suas possíveis utilizações no dia-a-dia da sala de aula.		
Bibliografia:		
ANGOTTI, J. A. P. Ensino de física com TDIC. Florianópolis: UFSC, EAD, CFM, CED, 2015. Disponível em: https://ced.ufsc.br/files/2016/01/Livro-Angotti.pdf . Acesso em: 25 mar. 2023.		
KENSKI, V. M. Tecnologias e tempo docente . Campinas: Papirus, 2020. 176p.		

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21.ed. Campinas: Papyrus, 2021. 176p.

RANGEL, F. O.; SANTOS, L. S. F.; RIBEIRO, C. E. Ensino de física mediado por tecnologias digitais de informação e comunicação e a literacia científica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 29, n. 1, p. 651-667, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2012v29nesp1p651>. Acesso em: 25 mar. 2023.

SILVA, W. A. da; KALHIL, J. B. Tecnologias digitais no ensino de ciências: reflexões e possibilidades na construção do conhecimento científico. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 77-91, 2018. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/19155>. Acesso em: 25 nov. 2022.

Módulo: 3

Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso	CH: 90 horas	Créditos: 1.0.5
---	---------------------	------------------------

Ementa: A pesquisa em ensino de Física. Pesquisas bibliográficas. Elaboração de instrumentos de pesquisa. Coleta de dados de pesquisa. Tratamento e análise de dados. Redação de monografias e artigos científicos. Elaboração de artigo relativo ao Trabalho de Conclusão de Curso.

Bibliografia:

CAMARGO, S. *et al.* (Orgs.). **Controvérsias na pesquisa em ensino de física**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014. 493p.

CRUZ, R. M. *et al.* Redação científica de artigos: problemas comuns. **Revista Psicologia, Organizações e Trabalho**, Brasília, v. 20, n. 3, p. 1-2, 2020. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-66572020000300001&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 25 nov. 2022.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Metodologia do trabalho científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021. 256 p.

SALOMON, D. V. **Como fazer uma monografia**. 13. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

VOLPATO, G. L. O método lógico para redação científica. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 1-14, 2015. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/932>. Acesso em: 25 nov. 2022.

12. CORPO DOCENTE

12.1 Quadro-síntese

Nome	CPF	Maior titulação	Inst. de vínculo
Alexandre Leite dos Santos Silva	034.877.656-08	DOUTOR	UFPI
Cristiana Barra Teixeira	840.858.603-30	DOUTORA	UFPI
Emanuel Veras de Souza	002.922.823-97	MESTRE	IFPI

Fábio Soares da Paz	867.342.613-87	DOUTOR	UFPI
Gardner de Andrade Arrais	794.324.843-00	DOUTOR	UFPI
Gilson Mauriz Gomes	851.434.053-00	MESTRE	IFPI
Haroldo Alves Reis de Macedo	002.666.063-69	DOUTOR	IFPI

12.2 Descrição

Nome: Alexandre Leite dos Santos Silva

CPF: 034.877.656-08

SIAPE: 2336662

Regime de trabalho: Dedicção Exclusiva

Unidade Acadêmica de lotação: Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros

E-mail: alexandreleite@ufpi.edu.br

Área/subáreas de atuação: 9020000 – ENSINO, 90201000 – ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.

Graduação: Licenciatura em Física (UFU/2012)

Pós-graduação: Especialização em Supervisão, Inspeção e Gestão Escolar (UCAM/2014), Mestrado em Educação (UFU/2015), Doutorado em Educação (UFU/2018).

Descrição sucinta da experiência acadêmico-profissional: É membro da Sociedade Brasileira de Física (SBF), da Associação Nacional de Pesquisa em Educação (ANPED) e da Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE). É Professor Adjunto na Universidade Federal do Piauí (UFPI). Atualmente atua no Curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC), área Ciências da Natureza, no Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (Picos, PI). Foi Coordenador da LEdoC no biênio 2019-2021. Professor colaborador no Mestrado Nacional Profissional de Ensino de Física, Pólo do Instituto Federal do Piauí (IFPI). É líder do Grupo de Estudos sobre Formação de Professores de Ciências e membro do Grupo de Pesquisa em Educação do Campo e Ensino de Ciências. É integrante do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Ciências (NEsPEC). Tem experiência na área de Formação de Professores com enfoque em Ensino de Ciências, Ensino de Física e Educação do Campo.

Endereço eletrônico do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4890845141117025>

Nome: Cristiana Barra Teixeira

CPF: 840.858.603-30

SIAPE: 2158081

Unidade Acadêmica de lotação: Pedagogia, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros

E-mail: cristianabarra@ufpi.edu.br

Área/subáreas de atuação: 9020000 – ENSINO, 90201000 – ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.

Graduação: Engenharia Agrônômica (UFPI/2002), Pedagogia (UFPI/2003).

Pós-graduação: Especialização em Gestão Escolar (UFPI/2008), Mestrado em Educação (UFPI/2012), Doutorado em Educação (UFPI/2019).

Descrição sucinta da experiência acadêmico-profissional: Atualmente professora Adjunta da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, em Picos/PI, vinculada à Coordenação do Curso de Pedagogia. Estuda Formação de professores e práticas docentes com ênfase em Educação, Ensino de Matemática, ciências, diversidades e inclusão social; Políticas educacionais e Gestão escolar, organização e coordenação do trabalho na escola. Experiência como professora da Educação Básica, atuando na Rede Estadual de Educação do Estado do Piauí (2000 a 2014) exercendo as funções: professora dos anos iniciais, coordenadora pedagógica e gestora escolar.

Endereço do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7948316349298566>

Nome: Emanuel Veras de Souza

CPF: 002.922.823-97

SIAPE: 2152550

Instituição de vínculo: Instituto Federal do Piauí

E-mail: emanuel.veras@ifpi.edu.br

Área/subáreas de atuação: 9020000 – ENSINO, 90201000 – ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Graduação: Graduação em Matemática (2009), Graduação em Física (UFPI/2009).

Pós-graduação: Mestrado em Física (UFPI/2012).

Descrição sucinta da experiência acadêmico-profissional: No Mestrado, trabalhou na área de Teoria Quântica de Campos em Física da Matéria Condensada, quando estudou as propriedades críticas dos pontos de Lifshitz m-Axiais Anisotrópicos utilizando o Teorema de BPHZ. Atualmente é professor com dedicação exclusiva do Instituto Federal de Educação,

Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Picos, e está desenvolvendo o doutorado pela Universidade Estadual de Campinas, no qual está obtendo experiência na área de Teoria Geral de Partículas e Campos, atuando principalmente nos seguintes temas: QCD não-perturbativa, Glueballs, Equações de Schwinger-Dyson e Equações de Bethe-Salpeter.

Endereço do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4940570292072179>

Nome: Fábio Soares da Paz

CPF: 867.342.613-87

SIAPE: 2890466

Regime de trabalho: Dedicção Exclusiva

Unidade Acadêmica de lotação: Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros

E-mail: fabiosoares@ufpi.edu.br

Área/subáreas de atuação: 9020000 – ENSINO, 90201000 – ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.

Graduação: Licenciatura em Física (UFPI/2007).

Pós-graduação: Especialização em Metodologia de Ensino de Física (FIJ/2008), Mestrado em Educação (UFPI/2014), Doutorado em Educação (UFU/2019).

Descrição sucinta da experiência acadêmico-profissional: Foi Subcoordenador do Curso de Licenciatura em Educação do Campo (área Ciências da Natureza) período: outubro/2019 a outubro/2021. Representante do Curso LEdoC/Ciências da Natureza junto ao Conselho do Campus CSHNB-UFPI. Coordenador de Estágio Supervisionado. Coordenador de área do programa Residência Pedagógica (Docente Orientador). Foi professor substituto da Universidade Estadual do Piauí (2009-2011) e professor substituto da Universidade Federal do Piauí (2012-2013). Além do Ensino Superior, possui experiência como Professor de Física no Ensino Fundamental, Médio e Pré-Vestibulares em instituições públicas e privadas. Membro do grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa na Formação de Professores de Física - GPFPP/UFU. Foi professor do Programa Nacional de Formação de Professores (PARFOR) - UFPI/2013. Foi Coordenador e Tutor de disciplina do Curso de Especialização em Física - EAD/UFPI. Tem experiência na área de Física, com ênfase em Metodologia do Ensino de Física, e Formação de Professores.

Endereço eletrônico do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3259294003601868>

Nome: Gardner de Andrade Arrais

CPF: 794.324.843-00

SIAPE: 2223071

Regime de trabalho: Dedicção Exclusiva

Unidade Acadêmica de lotação: Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros

E-mail: gardner.arrais@gmail.com

Área/subáreas de atuação: 9020000 – ENSINO, 90201000 – ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.

Graduação: Pedagogia (UECE/2011) e Arte e Educação (FIGF/2015).

Pós-graduação: Especialização em Didática (UECE/2012), Mestrado em Educação (UECE/2013), Doutorado em Educação (UECE/2018).

Descrição sucinta da experiência acadêmico-profissional: Atualmente Assessor de Ensino e Professor Adjunto da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, em Picos/PI, vinculado à Coordenação da LEdoC. Coordenou o Espaço de Convivência com o Ambiente Semiárido - e-CASA (2017-2019). Vice-líder do Grupo de Pesquisa Educação do Campo e Ensino de Ciências (2019). Coordenador do Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre Ensino de Ciências - NEsPEC (2020-2022).

Endereço eletrônico do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1853291086325328>

Nome: Gilson Mauriz Gomes

CPF: 851.434.053-00

SIAPE: 1240239

Instituição de vínculo: Instituto Federal do Piauí

E-mail: gmauriz@ifpi.edu.br

Área/subáreas de atuação: 9020000 – ENSINO, 90201000 – ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.

Graduação: Licenciatura em Física (UESPI/2004).

Pós-graduação: Mestrado em Ensino de Física (UNIVASF/2019).

Descrição sucinta da experiência acadêmico-profissional: Professor EBTT, IFPI Campus Picos, desde junho de 2016, atuação no Ensino Médio e Licenciatura em Física, onde ministra aulas de laboratório e relacionadas ao Ensino de Física.

Endereço do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8977273439687848>

Nome: Haroldo Alves Reis de Macedo

CPF: 002.666.063-69

SIAPE: 1891753

Instituição de vínculo: Instituto Federal do Piauí

E-mail: haroldoram@ifpi.edu.br

Área/subáreas de atuação: 9020000 – ENSINO, 90201000 – ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.

Graduação: Licenciatura em Física (CEFET-PI/2006).

Pós-graduação: Especialização em Gestão Pública (FFOCUS/2022), Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais (UFRN/2008), Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais (UFRN/2012).

Descrição sucinta da experiência acadêmico-profissional: Atualmente professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Piauí. Tem experiência na área de Engenharia de Materiais e Metalúrgica, com ênfase em Biomateriais, atuando principalmente nos seguintes temas: produção de biomateriais a base de quitosana, titânio e modificações superficiais por nitretação por plasma. Possui também experiência na área de Ensino de Física, atuando na área de Ensino de Física através do uso de práticas experimentais com experimentos de fácil acesso, uso de NTICs e da realidade virtual. Atuou como coordenador de área do PIBID (2018-2020) e docente orientador da Residência Pedagógica (2020-2022). Possui experiência em gestão, tendo assumido os cargos de coordenador do curso de licenciatura em Física (2011-2012), Diretor de Ensino (2012-2014) e Diretor Geral (2014-2016) do IFPI Campus Picos. Atualmente é coordenador do Laboratório de Pesquisa em Biomateriais (LaBioMat) e do Laboratório de Realidade Virtual de Física (LabPhysVR), além de professor permanente do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Materiais do IFPI.

Endereço do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3837581949900912>

13. ENCARGOS DOCENTES

Disciplina/Atividade	CH	Docente
Metodologia do Trabalho Científico	45	Gardner de Andrade Arrais
Teorias e Modelos de Ensino-Aprendizagem	45	Cristiana Barra Teixeira

Matemática no Ensino de Física	45	Alexandre Leite dos Santos Silva
Tópicos de Ensino de Astronomia	45	Emanuel Veras de Souza
Tópicos de Ensino de Física Clássica	45	Gilson Mauriz Gomes
Tópicos de Ensino de Física Moderna e Contemporânea	45	Haroldo Alves Reis de Macêdo
Laboratório Didático de Física	45	Fábio Soares da Paz
Tecnologias Digitais no Ensino de Física	45	Fábio Soares da Paz
Trabalho de Conclusão de Curso	90	Alexandre Leite dos Santos Silva

14. CRONOGRAMA

Previsão de cronograma de execução das atividades do curso, da seguinte forma:

Atividade	Período/Data
Lançamento do Edital	Junho/2023
Fase de inscrições	Junho/2023
Processo de seleção	Julho/2023
Fase de matrículas	Agosto/2023
Aula inaugural	Agosto/2023
Execução de módulos/disciplinas/atividades	
Metodologia do Trabalho Científico e da Pesquisa em Ensino de Física	Agosto/2023 a Dezembro/2023
Teorias da Aprendizagem e suas implicações para o Ensino de Física	Agosto/2023 a Dezembro/2023
Matemática no Ensino de Física	Agosto/2023 a Dezembro/2023
Tópicos de Ensino de Astronomia	Agosto/2023 a Dezembro/2023

Tópicos de Ensino de Física Clássica	Março/2024 a Julho/2024
Tópicos de Ensino de Física Moderna e Contemporânea	Março/2024 a Julho/2024
Laboratório Didático de Física	Março/2024 a Julho/2024
Tecnologias Digitais no Ensino de Física	Março/2024 a Julho/2024
Trabalho de Conclusão de Curso	Agosto/2024 a Dezembro/2024
Defesas de TCC	Agosto/2024 a Dezembro/2024
Encerramento das atividades acadêmicas	Dezembro/2024
Entrega do relatório final	Dezembro/2024

15. METODOLOGIA

O método de ensino refere-se ao caminho definido pelo professor para mediar a aprendizagem dos alunos. No Curso de Especialização em Ensino de Física, o docente poderá utilizar o(s) método(s) que julgar necessário(s) e mais adequado(s) para o desenvolvimento de suas atividades, podendo adotar aulas expositivas, práticas laboratoriais, excursões de campo, estudos de caso, debates, seminários, produção de textos, discussões sobre informações atualizadas encontradas em revistas científicas, desenvolvimento de sequências didáticas, projetos e de material didático etc. Os métodos de ensino devem estar de acordo com o ementário e com os planos de ensino. Devem considerar os interesses dos profissionais atendidos, suas condições de vida e de trabalho, promovendo uma reflexão crítica sobre a prática.

16. INFRAESTRUTURA FÍSICA E TECNOLÓGICA

O Curso de Especialização em Ensino de Física será realizado no *Campus* Senador Helvídio Nunes de Barros, na cidade de Picos-PI. Para tal, o campus dispõe da seguinte estrutura: (i) Sala da Coordenação do Curso: Compreende uma sala individualizada para coordenadores, com mesas, cadeiras, armários, computadores, impressora e ar condicionado.

Ambiente destinado para realização dos serviços acadêmicos, bem como o atendimento de alunos e professores. (ii) Secretaria: ambiente para atendimento ao público, climatizado, com armário, bancada, cadeiras, computadores e impressora. Local que dará apoio a assuntos educacionais relacionados à coordenação, alunos, professores e público em geral. (iii) Sala de reunião: ambiente amplo, climatizado, com mesa, cadeiras e equipamento para web conferência. Seu uso está condicionado à disponibilidade, visto que atende a todo o campus e para obter acesso ao espaço se faz necessário o agendamento. (iv) Sala de professores: o campus disponibiliza duas salas climatizadas e com acesso à internet para o trabalho docente. Nela encontram-se mesas e cadeiras. Ali os professores preparam suas aulas e atendem os alunos para esclarecimentos de dúvidas e orientação de trabalhos. (v) Auditórios: encontram-se disponíveis no campus dois auditórios com capacidade para 256 e 100 pessoas. Ambos possuem sistema de som, centrais de ar, poltronas acolchoadas e tablado. Seu uso também é condicionado à disponibilidade e o acesso se faz mediante agendamento. (vi) Salas de aula: as salas de aulas são climatizadas, possuem número de carteiras suficientes para atender a todos os alunos das turmas, *datashow*, quadro de acrílico e tela de projeção. Sua disponibilização é realizada mediante solicitação ao Setor de Patrimônio. Existe um bloco de salas destinado exclusivamente à pós-graduação. (vii) Laboratório de informática: o *Campus* também dispõe de dois laboratórios de informática, os quais são de responsabilidade do Curso de Sistemas de Informação. Cada um apresenta cerca de 24 computadores com *softwares* diversos e *internet*, e a utilização é feita mediante solicitação à Coordenação do curso responsável. (viii) Laboratório multidisciplinar: laboratório em que são realizadas as aulas práticas das disciplinas de Biologia e Química. Possui bancadas, bancos, vidrarias, reagentes, equipamentos especializados (microscópio, lupas, balança analítica, pHmetro, etc.), modelos anatômicos e quadro de acrílico. O apoio às aulas é dado pelos técnicos laboratoriais do campus com agendamento do espaço e solicitação dos itens que serão utilizados em aula. (ix) Biblioteca: acervo bibliográfico específico do curso e em outras áreas, periódicos específicos, salão de estudo climatizado, mesas, cadeiras, salas individuais de estudo, internet disponível para pesquisa e acesso livre ao Periódico Capes/MEC para alunos e professores.

Todas as salas de aula do *Campus* Senador Helvídio Nunes de Barros dispõem de aparelho de *datashow*, que são utilizados tanto para aulas expositivas como para apresentação de vídeos educativos. O campus ainda dispõe de rede de internet acessível por tecnologia *wi-fi* e de dois laboratórios de informática que possuem 24 computadores com diversos softwares e acesso à internet, que poderão ser utilizados pelos professores a qualquer momento mediante

solicitação. Após a implantação das ferramentas eletrônicas do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) houve uma melhora substancial no funcionamento de todos os setores acadêmicos e administrativos, pois permitiu que a tecnologia assumisse uma importante função no apoio pedagógico. O módulo de ensino no SIGAA possibilita ao professor um contato direto com o aluno, e a exposição e disponibilização de recursos didáticos (vídeos e materiais de leitura como textos científicos e sites) que podem ser acessados em qualquer lugar, por meio da internet, e contribuem significativamente com o processo de ensino aprendizagem. Acrescente-se a possibilidade de criação de comunidades virtuais de aprendizagem.

O CSHNB possui transporte próprio, que pode ser solicitado para realização de aulas de campo, visitas técnicas etc.

17. SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação deve ser encarada como um instrumento importante para aferir a qualidade e eficácia de todo o processo de ensino. Ela também é essencial para se verificar os progressos, as dificuldades e as limitações no processo de ensino-aprendizagem, subsidiando a reprogramação do trabalho docente. Para isso, é necessário que se desenvolva uma prática avaliativa que se afaste do modelo meramente classificatório, sendo adicionalmente formativa e diagnóstica. Conforme a Resolução Nº 100/2019 CEPEX, a avaliação deverá ser adequada ao nível de ensino e levar em conta o processo progressivo de assimilação de conhecimentos, a participação nos trabalhos da disciplina ou atividade e o domínio no conjunto da matéria. Neste sentido, a avaliação é vista como uma prática educativa que se centra não só nos alunos, mas também no sistema de ensino e outros atores relevantes.

A avaliação deve considerar os critérios como assiduidade e pontualidade das aulas, cumprimento de regras e prazos, engajamento e colaboração na realização das atividades, compreensão e atendimento dos objetivos das atividades, desempenho individual e coletivo e qualidade das produções. Os alunos que não cumprirem a frequência mínima estabelecida na Resolução Nº 100/2019 CEPEX, ressalvados os casos previstos em lei, serão automaticamente reprovados.

A avaliação será feita por disciplina e atividade em consonância com os planos de ensino. Será feita com atribuição de nota numa escala de 0 (zero) a 10,0 (dez), sendo exigida

nota igual ou superior a 6,0 (seis) para aprovação. As condições para a segunda chamada de provas atenderão à Resolução N° 100/2019 CEPEX.

18. CONTROLE DE FREQUÊNCIA

Conforme o Artigo 42 da Resolução N° 100/2016 CEPEX (UFPI, 2019), para ser aprovado, o aluno deve frequentar pelo menos 75% das disciplinas ou atividades desenvolvidas de forma presencial. O professor será responsável pelo controle da frequência e o registro no diário de classe, produzido pelo Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA).

19. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O TCC é um dos componentes curriculares obrigatórios para a conclusão do Curso de Especialização em Ensino de Física. Corresponde a uma produção acadêmica coerente com a área de Ensino de Física e em que o aluno possa demonstrar domínio teórico, rigor científico e capacidade de sistematização de conhecimentos.

Cada aluno, sob a orientação de um dos integrantes do corpo docente do Curso, elaborará e executará um projeto de pesquisa que culminará em um artigo científico. O artigo, formatado conforme as normas da revista, será encaminhado para dois especialistas para a devida apreciação. Após a apreciação dos especialistas e eventuais modificações (se for o caso), o artigo será apresentado oralmente pelo aluno em sessão pública a uma banca examinadora composta por três membros: o professor orientador e dois especialistas, com titulação mínima de Mestre. A aprovação do aluno, registrada em Ata, dependerá da banca examinadora, a qual emitirá o parecer final Aprovado ou Reprovado, obtido por meio da média simples das notas atribuídas por cada membro. A aprovação no TCC ficará condicionada à obtenção de nota igual ou superior a 6,0 (seis), a ser registrada no SIGAA. Em caso de aprovação do artigo e cumpridos os requisitos estabelecidos pelo Curso e pela UFPI, o aluno receberá o certificado de Especialista em Ensino de Física.

Após a aprovação do artigo pela banca examinadora, o aluno terá o prazo de 30 (trinta) dias para realizar as eventuais modificações orientadas pela banca e submeter o arquivo à revista escolhida, entregando à Coordenação do Curso o recibo de submissão e uma cópia do artigo submetido, que fará parte do acervo do Curso de Especialização em Ensino de Física.

20. AUTOAVALIAÇÃO DE CURSO E DISCIPLINAS/ATIVIDADES

O aluno irá avaliar as disciplinas, a coordenação do curso, o atendimento administrativo e as instalações físicas ao final de cada módulo do Curso de Especialização em Ensino de Física, por meio de um questionário a ser disponibilizado pelo SIGAA. Por meio dessa avaliação, a coordenação e os professores terão um *feedback* sobre as atividades desenvolvidas, subsidiando os ajustes necessários e o planejamento de ações que favoreçam o aperfeiçoamento do Curso.

21. CERTIFICAÇÃO

Após a integralização das disciplinas que compõem o Curso, incluindo a aprovação do TCC, será conferido ao egresso o certificado de Especialista em Ensino de Física. A certificação ocorrerá de acordo com o estabelecido na Resolução Nº 100/2019 CEPEX. Para tal, o aluno da pós-graduação deve realizar uma solicitação e o diploma só será expedido mediante o cumprimento dos critérios estabelecidos nas normas da UFPI.

22. PROPOSTA ORÇAMENTÁRIA

O Curso de Especialização em Ensino de Física, ofertado pelo CSHNB-UFPI, é fornecido gratuitamente. Todos os profissionais que integram o corpo docente e a coordenação concordam em lecionar de forma voluntária neste curso de pós-graduação *lato sensu*.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Presidência da República. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Câmara de Educação Superior. **Resolução Nº 1, de 6 de abril de 2018**. Estabelece diretrizes e normas para a oferta de cursos de pós-graduação *lato sensu* denominados cursos de especialização, no âmbito do Sistema Federal de Educação Superior, conforme prevê o Art. 39, § 3º, da Lei nº 9.394/1996, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 06 abr 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução Nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC - Formação). Brasília, DF, 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Censo Escolar da Educação Básica 2016**: Notas estatísticas. Brasília, DF: INEP, 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Censo Escolar da Educação Básica 2019**: Notas estatísticas. Brasília, DF: INEP, 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **Resumo Técnico do Estado do Piauí: Censo da Educação Básica Estadual 2020**. Brasília: INEP, 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2020-2024**. Teresina, 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CEPEX. **Resolução Nº 100, de 09 de julho de 2019**. Regulamenta os Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* na Universidade Federal do Piauí e dá outras providências. Teresina, 2019.