



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO

Tipo de Documento: RESOLUÇÃO

Nº do documento no sistema: Nº 21 / 2021 - SCS

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Rio de Janeiro, 01 de Julho de 2021.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO - IFRJ

RESOLUÇÃO CONSUP/IFRJ Nº 20, DE 30 DE JUNHO DE 2021

Aprova a alteração do Projeto Pedagógico dos Cursos (Mestrado Profissional e Doutorado Profissional) do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências (PROPEC), do Campus Nilópolis, no âmbito deste Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR E REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO, nomeado em 07 de maio de 2018, nos termos do Decreto Presidencial de 19 de abril de 2018, no uso de suas atribuições legais e regimentais, e tendo em vista o Processo Eletrônico nº 23270.000815/2021-78, resolve:

Art. 1º Aprovar, ad referendum, conforme anexo a esta Resolução, a alteração do Projeto Pedagógico dos Cursos (Mestrado Profissional e Doutorado Profissional) do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências (PROPEC), do Campus Nilópolis, no âmbito deste Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data da sua assinatura.

(Autenticado em 02/07/2021 10:45)

RAFAEL BARRETO ALMADA
PRESIDENTE DO CONSELHO
2566347

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ifrj.edu.br/documentos/> informando seu número: **21**, ano: **2021**, tipo: **RESOLUÇÃO**, data de emissão: **01/07/2021** e o código de verificação: **4eac5fc2b7**



PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC)

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS (PROPEC):
Mestrado Profissional e Doutorado Profissional**

NILÓPOLIS – RJ
2021

REITORIA

Rafael Barreto Almada
Reitor

Alessandra Ciambarella Paulon
Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

Marcus Vinicius da Silva Pereira
Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Ana Luisa Soares da Silva
Pró-Reitora de Extensão

Igor da Silva Valpassos
Pró-Reitor de Administração e Planejamento

João Gilberto da Silva Carvalho
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional, Valorização de Pessoas e Sustentabilidade

CAMPUS NILÓPOLIS

Thiago Matos Pinto
Diretor-Geral

Fabiana da Silva Campos Almeida
Diretora de Ensino de Graduação e Pós-graduação

Heitor Achilles Dutra da Rosa
Diretor de Ensino Médio Técnico

Alberto Carlos Cardoso
Diretor de Administração, Planejamento e Finanças

Carlos Alberto de Souza Amaral
Diretor de Infraestrutura

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS (PROPEC)

Maria Cristina do Amaral Moreira
Coordenadora do PROPEC

Valéria da Silva Vieira
Vice-Coordenadora do PROPEC

Danielle Feitas de Andrade
Secretária do PROPEC

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO: a proposta do programa	4
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL: o IFRJ	5
1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL: a Baixada Fluminense do RJ	6
1.3 HISTÓRICO: o legado do Mestrado Profissional	6
1.4 COOPERAÇÃO E INTERCÂMBIO E FINANCIAMENTO	8
1.5 INFRAESTRUTURA	9
2 CARACTERIZAÇÃO: por um programa em educação em ciências no IFRJ	10
2.1 ÁREA DE CONCENTRAÇÃO	10
2.2 LINHAS DE PESQUISA E PROJETOS ASSOCIADOS	10
2.3 OBJETIVOS	11
2.4 PERFIL DO EGRESSO	11
2.5 CORPO DOCENTE	11
2.6 DISCIPLINAS	13
2.7 EMENTÁRIO	16
2.8 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E AUTOAVALIAÇÃO	33
REFERÊNCIAS	37

1. IDENTIFICAÇÃO: a proposta do programa

Este Projeto Pedagógico foi construído estabelecendo a relação e a influência significativa dessa construção em seu conteúdo e em seus objetivos, desde a concepção à estrutura final. Ele passou por atualizações desde a ampliação do Mestrado Profissional (MP), criado em 2007 e iniciado em 2008, para o Mestrado Acadêmico (MA), em 2012, quando foi constituído um Grupo de Trabalho (GT) com seis membros, quatro já credenciados no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PROPEC) do *Campus* Nilópolis do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) e dois professores não credenciados pertencentes ao quadro de servidores do IFRJ. Os quatro professores foram indicados no Colegiado do PROPEC¹ e, a fim de garantir maior abertura às discussões, a Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (PROPI) do IFRJ indicou dois professores de *campi* distintos que ofertam curso de pós-graduação *lato sensu* (especialização) na área de ensino de ciências, um do *Campus* Rio de Janeiro (Maracanã) e outro do *Campus* Volta Redonda. A proposta inicial foi que esse GT não se fechasse em si mesmo, fosse representativo em relação aos demais professores do PROPEC, mantivesse canal de diálogo aberto com todos, com os que já compunham o Programa existente, bem como, com os que ainda não pertenciam ao grupo.

As discussões tinham por base os seguintes questionamentos: (a) Como ampliar o Programa a partir do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências existente e, em funcionamento no IFRJ desde 2008? (b) Como garantir que esse Programa correspondesse também às atuais demandas de crescimento dos *campi*² do IFRJ? Essas perguntas tornaram-se, para os membros do GT, imprescindíveis, pois, além de demarcar posicionamentos, levavam a uma busca de identidade para o PROPEC. Houve discussões que se iniciaram no GT e se estenderam aos demais docentes do Colegiado, contando também, por vezes, com a participação de representantes da PROPI para que a proposta, uma vez pronta, tramitasse nos Conselhos do IFRJ. A mais importante indicação do GT consistiu na defesa de não migração do Mestrado Profissional (MP) para o Mestrado Acadêmico (MA), mas sim a garantia de uma coexistência equilibrada de dois cursos distintos em um Programa ampliado. O GT trabalhou de forma a não privilegiar nenhum dos dois cursos, garantindo identidades próprias, e visando à culminância da formação do pesquisador em Ensino de Ciências em nível de doutorado. O debate realizado tornou cada vez evidente a ideia de ampliação do PROPEC, com a manutenção do MP, tendo em vista a experiência conquistada ao longo dos anos com a oferta desse curso, e consolidando o MA para futura criação de um Doutorado (à época, acadêmico, a única modalidade possível na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES - para esse nível). Como fazer isso sem colocar os dois cursos – MA e MP – para concorrer entre si, ou seja, sem que esses dois cursos disputassem o mesmo público ou a atenção de seus docentes?

Nesse sentido, os membros do GT pesquisaram outros Programas cujo convívio dessas duas modalidades de Mestrado com o Doutorado estava presente, como também estabeleceu interlocução com coordenadores e professores de outras Instituições de Ensino Superior (IES) que possuíam tal experiência³. A compreensão alcançada foi que há Programas com essa configuração, mas que para isso seria necessário ter alguns cuidados. A fim de corresponder, também, à demanda de crescimento do IFRJ, os membros do GT participaram de outros fóruns junto de outros membros da PROPI e outros docentes do PROPEC, que

¹ O Colegiado é composto por todos os docentes, permanentes e colaboradores, além dos representantes discentes, titular e suplente.

² O IFRJ passou por expansões e, hoje, é constituído de 15 *campi*: Arraial do Cabo, Belford Roxo, Duque de Caxias, Engenheiro Paulo de Frontin, Mesquita, Nilópolis, Niterói, Paracambi, Pinheiral, Realengo, Resende, Rio de Janeiro, São Gonçalo, São João de Meriti e Volta Redonda.

³ As maiores contribuições vieram dos professores Marco Antônio Moreira (UFRGS) e Marco Braga (CEFET-RJ).

aconteceram, oportunamente, para rever documentos institucionais anteriores a este Projeto Pedagógico. Foram analisados o Regulamento Geral dos Cursos de Pós-graduação *Stricto Sensu* do IFRJ e as Normas gerais do PROPEC, que permitiram a convivência do MP e do MA em um mesmo Programa, com interseção de parte de seus componentes curriculares e que, apesar de percursos identificatórios próprios, permitisse a ampliação do MP para um curso de doutorado, cursos que corresponderão, principalmente, às expectativas do profissional, inserido no mundo do trabalho, em especial na Educação Básica, disposto a retomar seus estudos acadêmicos.

A resposta para a própria demanda da Instituição foi a de que o PROPEC mantivesse sua base em um dos *campi*, com a possibilidade de estender-se a outros, desde que houvesse garantias da estrutura física e de recursos humanos para isso, como também o delineamento preciso de tal expansão, a partir de discussões em fóruns democraticamente estabelecidos. Isso especialmente significou, para o curso de MP, um público majoritariamente composto de professores da educação básica ligados ao ensino de ciências, com expectativa de conclusão de curso em dois anos e meio (prorrogável, em casos especiais e julgados em Colegiado, por mais seis meses), com obrigatoriedade de uma supervisão da prática profissional e defesa, ao final, de uma dissertação de mestrado acompanhada de um produto ou processo educacional. E o curso de MA se dirigia a um público de graduados cujo objeto de pesquisa, mesmo situado no campo do Ensino de Ciências, não era exclusivamente para professores, com expectativa de conclusão do curso em dois anos (prorrogável, em casos especiais e julgados em Colegiado, por mais seis meses) e a defesa, ao final, de uma dissertação de cunho acadêmico e produção de conhecimento. Portanto, ambos os cursos se constituíram em uma perspectiva de continuidade de formação em um curso de doutorado, para formar pesquisador voltado para o campo da prática. Todo esse trabalho se consolida com a aprovação do Doutorado Profissional (DP) em Ensino de Ciências do PROPEC em 2018, com a primeira turma iniciando em 2019. Quando da submissão do DP em 2017, tendo sido esse APCN, a primeira aberta pela CAPES para essa modalidade, com a alteração da portaria que regulamentava a pós-graduação profissional no Brasil, o PROPEC decidiu pelo encerramento do MA, deixando de ofertar vagas em 2018. Por isso, a atualização deste Projeto Pedagógico traz a caracterização do programa apenas para os dois cursos existentes hoje – MP e DP – em termos da área de concentração, linhas de pesquisa, projetos associados, objetivos, perfil do egresso, corpo docente, as disciplinas e o planejamento estratégico do PROPEC.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL: o IFRJ

O IFRJ tem sua origem na Escola Técnica Federal de Química (ETFQ) fundada na primeira década de 1940, por meio do Decreto Lei Nº 4.127, ofertando, até o final da década de 1990, cursos técnicos de nível médio na área de Química, Biotecnologia e Controle Ambiental. A Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) começou a ser repensada e discutida a partir desse período, culminando, em 1999, na elaboração do Parecer Nº 16/1999 do Conselho Nacional de Educação (ARAÚJO, 2002), que transformou a ETFQ em Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis (CEFETEQ). No decorrer dos anos, o Ministério de Educação (MEC) observou que os CEFETs possuíam vocação e alcance mais amplos do que aqueles circunscritos à EPTNM. Dentre vários fatores, ressalta-se que a estrutura de avaliação, criação e aprovação de cursos frente às demandas das comunidades era mais dinâmica, permitindo, assim, responder em menor tempo às necessidades das regiões. Outra característica diz respeito à malha de ocupação das Unidades de Ensino (hoje denominadas *Campus*), com maior capilaridade aos municípios de acesso mais difícil.

Cursos de graduação, pós-graduação e a modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) passaram a fazer parte do currículo dos CEFETs. Nessa trajetória, o CEFETEQ na primeira década dos anos 2000 fomentou a criação de grupos de pesquisa cadastrados no diretório de grupos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sendo estimulados a buscar por financiamentos em órgãos de fomento, a criação de programas de bolsa de Iniciação Científica (IC) e em desenvolvimento

tecnológico e inovação (ITI) e fomento interno à pesquisa (PROCIÊNCIA), a abertura de cursos de pós-graduação em nível *lato sensu* (especialização) e dois Programas de Pós Graduação *Stricto Sensu*, um em Ensino de Ciências e outro em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Em 2004, após nova avaliação governamental, os CEFETs passam a ser Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), ingressando de forma mais ativa no cenário de pesquisa e pós-graduação do país, além de adequar o organograma da instituição, de forma a que cada nível de ensino possuísse uma Direção/Pró-Reitoria para atender às demandas institucionais (BRASIL, 2004a; 2004b). Em 2009, o CEFETEQ tornou-se Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) por meio da Lei Nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008 e da Portaria Nº 04 de 6 de janeiro de 2009. Foi nesse cenário de transição que foi criado, em 2007, o Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências (PROPEC) com o curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências iniciando sua primeira turma em 2008 no *campus* Nilópolis do IFRJ, segundo *campus* mais antigo da instituição e localizado na Baixada Fluminense do Rio de Janeiro (RJ). O curso visava, e ainda visa, ofertar aos professores da educação básica uma formação continuada de excelência, estabelecendo o rigor metodológico e o aporte teórico que um curso de pós-graduação *stricto sensu* deve oferecer (FONSECA *et al.*, 2011).

1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL: a Baixada Fluminense do RJ

O PROPEC funciona em um *campus* do IFRJ situado na Baixada Fluminense do Rio de Janeiro (RJ), região composta pela associação de municípios, com cerca de 3.000 km² e aproximadamente 4 milhões de habitantes (BRASIL, 2010a), com graves problemas em termos de urbanização, saneamento básico, saúde, segurança e educação – em especial no quesito de ensino superior público. Do ponto de vista econômico, esse conglomerado, que inclui, além de Nilópolis, os municípios de Belford Roxo, Duque de Caxias, Mesquita, Nova Iguaçu, Paracambi, São João de Meriti, Queimados, entre outros, responde por 12% do Produto Interno Bruto (PIB) estadual. Essa região concentra grande parte da população do estado do RJ e tem taxa de alfabetização razoavelmente alta, em torno de 89,1% desde a década de 1990. Não obstante, a deficiência na qualidade do ensino pode ser observada ao avaliarmos os valores do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) obtidos por seus municípios para os 5º e 9º anos do ensino fundamental em 2009 (BRASIL, 2010b). Em relação à população, é reduzida a rede de educação superior pública, uma vez que há pouca oferta efetiva de cursos de graduação e de pós graduação⁴. Nestes termos, a Baixada Fluminense demanda projetos com maior inserção social, que alavanquem a qualidade educacional, das pesquisas e, das condições socioeconômicas e ambientais.

1.3 HISTÓRICO: o legado do Mestrado Profissional

O fomento da discussão sobre o fazer pesquisa em Ensino de Ciências no IFRJ foi ampliado a partir do convênio firmado entre o então CEFETEQ e o Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Biociências e Saúde (PGEBS) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) no ano de 2003. Parte do acordo previa a participação de docentes do CEFETEQ, com produção acadêmica compatível, para atuarem como docentes orientadores, na qualidade de pesquisadores permanentes ou colaboradores na FIOCRUZ. Tal

⁴ Destaca-se a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), que possui tradição na área de ciências agrárias, atendendo a uma demanda nacional, sediada no município de Seropédica. Atualmente, possui alguns *campi* avançados, um deles localizado no município de Nova Iguaçu. Fato similar ocorre com o *Campus* Avançado em Duque de Caxias da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), ambos com cursos de formação pedagógica em nível superior. Em relação a oferta de cursos de pós-graduação *stricto sensu* na região da Baixada Fluminense na área de Ensino, a situação é mais crítica, uma vez que o único programa com mestrado e doutorado em instituição pública e ofertado gratuitamente é o PROPEC do IFRJ. Há também programas com mestrado na área de ensino de ciências recomendados pela CAPES na Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO) com nota 4, instituição de ensino privada em Duque de Caxias, e, mais recentemente, na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) com nota 3.

contexto proporcionou a constituição de cursos de Pós-graduação *Lato Sensu* e a implementação de grupos de pesquisa na área de Ensino de Ciências no IFRJ. Seguindo as discussões já iniciadas com os cursos de licenciatura acerca da possibilidade de continuar a atender à demanda de formação de professores da área de Ciências Naturais na Baixada Fluminense, foi promovido, no ano de 2006, um concurso para professores com titulação de doutor, com o objetivo de consolidar grupos de pesquisa e de submeter uma proposta para a criação do PROPEC. Por meio desse concurso, houve a contratação de professores com experiência em pesquisa científica e tecnológica, com produção acadêmica compatível com as diretrizes preconizadas pela CAPES para criação de novos cursos de pós-graduação. Das 13 vagas destinadas à carreira de magistério superior, 7 foram direcionadas para a área de Ensino de Ciências e/ou Educação.

Dessa forma, o cenário foi construído e, aos poucos, o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências ganhou forma, sendo submetido ao processo de avaliação da CAPES em março de 2007. O curso foi recomendado pela reunião do Conselho Técnico-Científico (CTC) da CAPES em julho de 2007, sendo homologado em janeiro de 2008 (BRASIL, 2008). A primeira turma de Mestrado Profissional (MP) teve início em fevereiro de 2008, com 17 mestrandos matriculados: 13 eram professores das áreas de Química, Física, Biologia e Pedagogia da rede pública, 3 eram profissionais da área de Saúde trabalhando no Ensino Superior e/ou em espaços não-formais de Ensino, e 1 era biólogo e trabalhava em museus com divulgação científica. O curso teve início com duas linhas de pesquisa: (a) Formação de professores de ciências; (b) Processos de ensino e de aprendizagem e produção de material didático para o Ensino de Ciências.

Apresentando natureza interdisciplinar, o MP do PROPEC tinha como objetivos aprofundar os conhecimentos adquiridos na graduação, aprimorar capacidades criadoras e técnico-profissionais e desenvolver competência científica, contribuindo para a formação de docentes e pesquisadores. Até este momento, o MP previa a estrutura curricular com uma duração de 2 (dois) anos, prorrogáveis por mais 6 (seis) meses a critério do Colegiado do PROPEC. O público incluía, especialmente, os professores da área das Ciências Naturais da Educação Básica e professores de Ensino Superior das Licenciaturas em Ciências, ou afins, e demais profissionais com atuação comprovada na área de Educação. A maior parte do público que busca a realização do curso de Mestrado é da própria Baixada Fluminense, principalmente moradores dos municípios de Nilópolis, Mesquita, Belford Roxo, São João de Meriti, Nova Iguaçu, Duque de Caxias e Queimados, além daqueles que são oriundos da região suburbana da própria cidade do Rio de Janeiro (principalmente da Zona Oeste) e, ainda, alguns da região sul-fluminense do estado (Volta Redonda, Barra Mansa, entre outros). Desde a primeira turma em 2008, concorrem aproximadamente 100 candidatos às 15 vagas ofertadas em média.

Nesse sentido, o fortalecimento do PROPEC vem sendo, concretamente, a oportunidade de empoderamento para professores tomados pelos desafios de exercer o magistério nessa importante região do Rio de Janeiro, por vezes negligenciada pelo poder público, não somente por proporcionar uma formação de ensino superior em nível de pós-graduação *stricto sensu*, mas também por possibilitar a constituição de recursos humanos, com pesquisadores e pesquisas que se debrucem sobre questões regionais. Outro aspecto engendrado por essa recente história, desde a criação do MP, foi iniciar uma interlocução com pesquisadores de importantes Universidades do Brasil, de variadas formas, mas, sobretudo por meio das defesas de dissertação realizadas pelos discentes do programa. Além dessas dissertações, os alunos do PROPEC produzem, obrigatoriamente, um produto ou processo educacional que tem se configurado em livros, cartilhas, *softwares*, *blogs*, *websites*, vídeos etc.

A consolidação do PROPEC se deu no âmbito das disciplinas, linhas e projetos de pesquisa, no amadurecimento dos critérios de seleção e também de credenciamento, recredenciamento e descredenciamento de docentes. Como fruto de nosso trabalho, nas avaliações feitas pela CAPES em 2013 e em 2017, o PROPEC aumentou, respectivamente, sua nota de 3 para 4 e de 4 para 5, nota máxima permitida para um programa apenas com curso de mestrado. Soma-se a isso, a aprovação do doutorado profissional e a constante participação de docentes permanentes em comissões da Área de Ensino da CAPES.

1.4 COOPERAÇÃO, INTERCÂMBIO E FINANCIAMENTO

Ao longo de seus 13 anos de existência, o corpo docente do PROPEC tem buscado com êxito fomentos externos, em especial junto à Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Um momento muito especial para o Programa foi obter a aprovação na FAPERJ, já em 2008, em seu primeiro ano de funcionamento, do projeto intitulado *“As intersecções dos temas saúde e ambiente no ensino formal: análise das práticas docentes e materiais didáticos”*, referente ao Edital nº 08/2008 do Programa de Apoio a Grupos Emergentes de Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro, com plano de aplicação de recursos no valor de R\$ 275.995,59 e realizado em parceria com o PGEBS da FIOCRUZ. Esse fomento possibilitou a organização de uma estrutura de pesquisa e desenvolvimento aos docentes e discentes do PROPEC, com a implantação de um laboratório voltado ao ensino, o Laboratório de Estratégias Didáticas (LED), o Núcleo de Criação Audiovisual (NUCA) em parceria com o curso de graduação em Produção de Cultural do *Campus Nilópolis* do IFRJ, e o Laboratório de Produção Gráfica (LPG) para auxiliar na produção e na estética visual dos produtos educacionais impressos desenvolvidos pelos mestrados e docentes do PROPEC.

Por meio do Edital de Apoio às Instituições de Ensino e Pesquisa Sediadas no Estado do Rio de Janeiro nº 09/2011 da FAPERJ, o PROPEC teve aprovação do projeto *“Consolidação da Pós-Graduação Stricto Sensu Através da Associação entre Ciência, Cultura e Educação”*, viabilizando um recurso de R\$ 175.000,00 que possibilitou a consolidação e expansão do Programa, com a adequação dos espaços de sala de aula, secretaria, sala de professores e de alunos especificamente para o curso de pós-graduação, além da aquisição de mais máquinas e a construção e implementação do Laboratório de Estratégias Virtuais de Aprendizagens (LEVIA). Em 2013, os docentes do PROPEC tiveram aprovado no Edital de Apoio a Grupos Emergentes de Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro nº 41/2013 da FAPERJ, em cooperação com o Laboratório de Vídeo Educativo do Instituto NUTES para a Educação em Ciências e Saúde (NUTES) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o projeto intitulado *“Produção e recepção de vídeos no ensino de ciências”*, com recurso de R\$ 101.407,64.

Em 2016, corroborando sua maturidade, o PROPEC foi contemplado no Edital da FAPERJ nº 22/2016 de Apoio Emergencial para os Programas e Cursos de Pós-graduação *Stricto Sensu* do RJ com 12 cotas de R\$ 3.000,00 e, ainda, teve o projeto de pesquisa intitulado *“Ensino de ciências em canais de vídeos educativos do Youtube”* aprovado no Edital FAPERJ nº 04/2016 de Apoio a Grupos Emergentes de Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro, em cooperação com UFRJ e a UERJ, com recurso de R\$ 201.345,50. Chama-se a atenção que todos os projetos acima descritos configuraram cooperação e intercâmbio institucional e tiveram coordenação de docente do PROPEC e equipe majoritariamente constituída por docentes do PROPEC. Além disso, desde 2011, docentes do PROPEC desenvolvem o *“Programa de Apoio a Projetos Extracurriculares: Investindo em Novos Talentos da Rede Pública para Inclusão Social e Desenvolvimento da Cultura Científica”*, aprovado no Edital nº 33/2010 da CAPES e envolveu a articulação entre o IFRJ e escolas de educação básica, em geral da rede estadual, contando com a participação de alunos de mestrado como tutores e alunos das licenciaturas como monitores.

Ressaltamos ainda que a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PROPPi) vem implementando ações que visam integrar ensino, pesquisa, inovação e extensão no IFRJ, em especial com a promoção da relação da pesquisa com a formação discente, criando oportunidades ao aluno do IFRJ de vivenciar um espaço de aprendizagem ao associar pesquisa e ensino. Essa pró-reitoria entende que pesquisa e pós-graduação caminham de forma integrada, se retroalimentando, e juntas fornecem subsídios que permitem ações e criações inovadoras, o que está em consonância com as atuais políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação. Nesse sentido, a PROPPi implementa e gerencia programas institucionais de incentivo à pesquisa e pós-graduação, com o oferecimento de bolsas de pesquisa e inovação tecnológica aos discentes com fomento institucional e do CNPq e de taxas de bancada para

custeio de pesquisa por meio de editais, sendo um particularmente voltado ao incentivo e acompanhamento da pós-graduação. Por fim, e não menos importante, o *Campus Nilópolis* fomenta, desde 2015, auxílio financeiro para os discentes do PROPEC.

1.5 INFRAESTRUTURA

É importante ressaltar que o PROPEC estruturou laboratórios no *Campus Nilópolis* do IFRJ de forma a atuarem de forma integrada, conforme se apresenta no organograma na Figura 1, visando ao atendimento de demandas institucionais, sobretudo aos projetos desenvolvidos no âmbito do Programa, mas também aos projetos de pesquisa dos professores que possuem apoio financeiro de órgãos de fomento. Dessa forma, entende-se que todos os laboratórios estão associados ao Laboratório de Estratégias Didáticas (LED). Esse trabalho é feito em parceria com os professores envolvidos, a partir de reuniões periódicas, contando hoje com monitores e bolsistas (discentes dos cursos de Licenciatura em Física, Matemática ou Química e do Bacharelado em Produção Cultural do *Campus Nilópolis*).

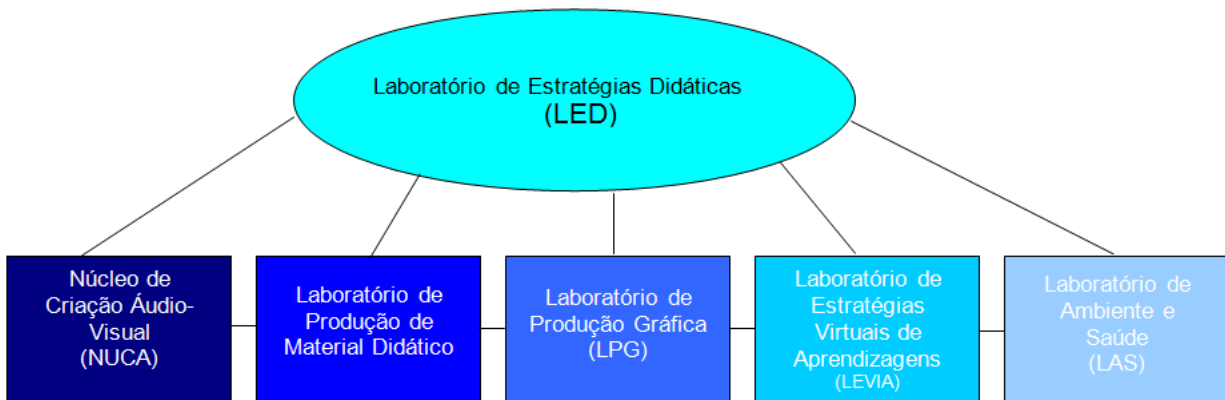


Figura 1: Laboratórios associados ao PROPEC.

Além desses laboratórios, o *Campus Nilópolis* destinou um espaço de cerca de 120m², os quais foram usados para melhorar a secretaria de pós-graduação, criação de duas salas de aula específicas para a pós-graduação, uma sala de alunos com computadores com acesso a internet e mesa de reunião e estudo, sala para a editoria da Revista Ciências & Ideias⁵. Outro espaço de cerca de 80m² foi destinado para a nova sala de professores, que inclui um mezanino que funciona como sala de reuniões e espaço para orientação de alunos. O *campus* dispõe, ainda, de 20 salas de aula, auditório para 200 pessoas, estação de tratamento biológico de efluentes, diversos laboratórios de ensino, quadra de esportes, piscina semiolímpica, oficina de recursos didáticos e uma biblioteca com aproximadamente 360 m² que conta com acervo de cerca de 4.000 exemplares, atendendo aos alunos de todos os níveis e modalidades de ensino⁶.

⁵ Disponível em: <<http://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/reci>>.

⁶ Só no ano de 2009 foram comprados R\$ 50.000,00 em títulos da área de ensino de ciências, educação, história e filosofia das ciências, entre outros relacionados ao PROPEC.

2. CARACTERIZAÇÃO: por um programa em educação em ciências no IFRJ

2.1 ÁREA DE CONCENTRAÇÃO

Ressaltamos aqui que, apesar das modificações na área 46 na CAPES, sendo instituída em 2011 a área de Ensino no lugar da área de Ensino de Ciências e Matemática criada em 2000, consideramos importantes a cultura e o perfil dos cursos existentes, sendo mantido, assim, o termo Ensino de Ciências no nome do programa. Esse termo está em consonância tanto com o histórico da área de conhecimento quanto com o caminho percorrido pelo PROPEC desde a sua concepção em 2007. Não obstante, o termo Educação em Ciências pode, por vezes, parecer mais adequado, uma vez que pressupõe tanto ensino quanto aprendizagem (no caso do PROPEC, em ciências), e, por isso, figura inclusive em algumas disciplinas. Destarte, esse Programa tem o posicionamento teórico-epistemológico de que quando nos referimos à “Educação em” ou ao “Ensino de” Ciências está, igualmente, pressuposta a reflexão sobre a aprendizagem em ciências, e, por esse motivo, “Ensino de Ciências” é a área de concentração do PROPEC.

2.2 LINHAS DE PESQUISA E PROJETOS ASSOCIADOS

Os cursos do PROPEC estão pautados em 3 linhas de pesquisa que refletem os 6 projetos de pesquisa associados e apresentados no Quadro 1. Por sua vez, as linhas e projetos de pesquisa do programa refletem os projetos isolados do corpo docente e as disciplinas dos cursos.

Quadro 1: Linhas de pesquisa e projetos de pesquisa associados a cada curso do PROPEC.

LINHA DE PESQUISA 1	FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS
	Discute a formação inicial e continuada de professores de ciências, a partir da análise curricular e histórica bem como os processos de divulgação e popularização da ciência envolvidos nesse processo de formação dos professores.
PROJETOS ASSOCIADOS	1.1 A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS Investiga a presença do ensino de ciências desenvolvido nos espaços formais e não formais, especialmente os Centros de Ciências e Museus, dedicando-se aos processos de elaboração e divulgação do conhecimento científico, além de avaliar o processo de popularização da ciência durante a formação inicial e continuada dos professores de ciências.
	1.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE ENSINO DE CIÊNCIAS Investiga as ações de ensino de ciências desenvolvidas nos espaços formais de ensino, analisando aspectos referentes à formação inicial e continuada dos professores de Ciências.
LINHA DE PESQUISA 2	PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM E PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS
	Objetiva fomentar estudos em ensino de ciências nos seus aspectos, abordando as práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula e a produção de material didático entre outros elementos.
PROJETOS ASSOCIADOS	2.1 PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO ENSINO DE SAÚDE E DO AMBIENTE Avalia as mediações efetuadas pelos professores de ciências nas diretrizes curriculares, associando os aspectos do ambiente e da saúde, além de refletir sobre os elementos históricos e sociológicos da construção do conhecimento científico, no que tange as temáticas citadas.
	2.2 PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA Discute o ensino de ciências da natureza, complementando e aprofundando conhecimentos adquiridos na graduação, com vistas a avaliar a utilização de recursos de informática, multimídia e vídeo, além do desenvolvimento de materiais didáticos e experimentos.

LINHA DE PESQUISA 3	REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS NA CONTEMPORANEIDADE
Reflete os desafios atuais do Ensino de Ciências, discutindo tanto a teorização e aplicação na Educação Básica e Ensino Superior, quanto os conteúdos que o circunscreve: o trabalho docente; as novas fronteiras e desenvolvimento de pesquisas e teorias; a utilização de novos procedimentos e tecnologias; as novas práticas pedagógicas; as políticas públicas; os elementos sobre inclusão e exclusão; a inter e transdisciplinaridade; os desafios sociológicos, filosóficos e epistemológicos.	
PROJETOS ASSOCIADOS	3.1 ASPECTOS INOVADORES DO ENSINO DE CIÊNCIAS Investiga os aspectos mais recentes e potencialmente inovadores em Ensino de Ciências. Procura os conteúdos de ponta realizados na área de Ciências com a intenção de refleti-los no Ensino e na Aprendizagem em Ciências, como também em relação às políticas públicas.
	3.2 HISTÓRIA, FILOSOFIA E SOCIOLOGIA DA CIÊNCIA Investiga as relações existentes entre as Ciências Humanas e Filosofia com a área de Ciências, principalmente no aspecto educacional, mas também em relação ao conteúdo interdisciplinar e suas implicações epistemológicas. Considera tanto o processo histórico dessa relação quanto os desafios da contemporaneidade.

2.3 OBJETIVOS

Os objetivos do PROPEC estão em confluência com os domínios de ensino, pesquisa e extensão, com vistas a promover a melhoria do ensino de ciências nas redes públicas e privadas. Os projetos associados às linhas de pesquisa colaboram para que a formação em nível de pós-graduação *stricto sensu* possa ser ampliada e estabelecida por meio da pesquisa necessária para elencar problemas e encaminhar propostas/soluções. Da mesma forma e na mesma direção, confiamos que esses objetivos só poderão ser alcançados com o efetivo exercício de atividades voltadas para a extensão, tanto com o propósito de ampliar nossas ações de caráter formativo, quanto na perspectiva estrita de divulgar nossos estudos e discussões para escolas de ensino básico da rede pública da Baixada Fluminense, por meio de diferentes formas de atuação (palestras, *workshops*, desenvolvimento de projetos, entre outras ações).

2.4 PERFIL DO EGRESSO

Os objetivos do PROPEC estão relacionados ao curso e, por conseguinte, ao perfil do profissional a ser formado.

- (a) *Mestrado Profissional*: qualificar profissionais que desejem fazer pesquisa aplicada na área de Ensino de Ciências, como mestres, desde que realizem exame de qualificação, tenham proficiência em uma língua estrangeira (inglês) e apresentem e defendam uma dissertação com desenvolvimento de um produto ou processo educacional (requisitos parciais).
- (b) *Doutorado Profissional*: formar pesquisadores doutores da área de Ensino de Ciências para conduzir projetos de desenvolvimento e investigação, produzindo conhecimento de forma autônoma, desde que realizem exame de qualificação, tenham proficiência em duas línguas estrangeiras (inglês e espanhol) e apresentem e defendam uma tese acompanhada de um produto ou processo educacional.

2.5 CORPO DOCENTE

O corpo docente do PROPEC, desde o início em 2008, passou por algumas modificações. O grupo esteve constituído de 20 (vinte) docentes, sendo que hoje são 15 (quinze) docentes, sendo 14 (quatorze) permanentes e 1 (um) colaborador. Todos têm título de doutor obtido em Programas de Pós Graduação *Stricto Sensu* recomendados pela CAPES e reconhecidos pelo MEC, com experiência na prática docente, tanto no ensino médio-técnico quanto na graduação. Alguns desses professores, inclusive, em que pese a data de criação da área de Ensino na CAPES, têm sua formação acadêmica em Programas de Pós-graduação

Stricto Sensu das áreas de Ensino de Ciências. O corpo docente reúne pesquisadores qualificados para condução autônoma de pesquisas e orientação de pós-graduando nas especialidades de Ensino de Química, Ensino de Física e Educação Ambiental e em Saúde. Vários docentes têm projetos de pesquisa aprovados em agências de fomento como FAPERJ, CAPES e CNPq, além dos fomentos institucionais para a realização de pesquisa.

No Quadro 2, apresentamos o corpo docente do PROPEC, com indicação do nome e título de doutorado, linha e projeto de pesquisa associado, a categoria (permanente ou colaborador) e se em regime de trabalho de dedicação exclusiva (D.E.).

Quadro 2: Corpo docente do PROPEC: instituição de origem, linha de pesquisa, categoria e regime de trabalho.

	DOCENTE	LINHA E PROJETO	CATEGORIA	D.E.
1	Alexandre Lopes de Oliveira ⁷ <i>Doutor em Ciências Físicas</i>	1.2, 2.2 e 3.1	Permanente	N
2	Alexandre Maia do Bomfim <i>Doutor em Ciências Humanas - Educação</i>	1.2, 2.1 e 3.2	Permanente	S
3	Denise Leal de Castro <i>Doutora em Química Orgânica</i>	1.2, 2.2 e 3.1	Permanente	S
4	Eline Deccache Maia <i>Doutora em Antropologia Social</i>	1.1, 1.2 e 3.1	Permanente	S
5	Flavia Monteiro de Barros Araújo <i>Doutora em Educação</i>	1.2, 2.1 e 3.2	Permanente	S
6	Giselle Rôças de Souza Fonseca <i>Doutora em Ecologia</i>	1.2, 2.1 e 3.2	Permanente	S
7	Grazielle Rodrigues Pereira ⁸ <i>Doutora em Ciências Biológicas</i>	1.1, 1.2 e 3.1	Permanente	S
8	Jorge Cardoso Messeder <i>Doutor em Química</i>	1.2, 2.2 e 3.1	Permanente	S
9	Marcus Vinicius da Silva Pereira ⁹ <i>Doutor em Educação em Ciências e Saúde</i>	1.2, 2.2 e 3.1	Permanente	S
10	Maria Cristina Amaral Moreira <i>Doutora em Educação em Ciências e Saúde</i>	1.2, 2.2 e 3.1	Permanente	S
11	Patricia Maneschy Duarte da Costa <i>Doutora em Educação</i>	1.2, 2.1 e 3.2	Colaboradora	S
12	Sheila Pressentin Cardoso <i>Doutora em Ciências</i>	1.2, 2.2 e 3.1	Permanente	S
13	Valéria da Silva Vieira <i>Doutora em Educação, Difusão e Gestão em Biociências</i>	1.2, 2.1 e 3.1	Permanente	S
14	Verônica Pimenta Velloso <i>Doutora em História das Ciências e da Saúde</i>	1.1, 2.1 e 3.2	Permanente	S
15	Vitor Luiz Bastos de Jesus <i>Doutor em Ciências Físicas</i>	1.2, 2.2 e 3.1	Permanente	S

O corpo docente se vincula ainda a 9 (nove) grupos de pesquisa cadastrados no Diretório de Grupos do CNPq, a saber:

⁷ Bolsista de produtividade em pesquisa da FAPERJ (2012-2015) – Jovem Cientista do Nosso Estado (JCNE).

⁸ Bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq (2021-2024) – Nível 2.

⁹ Bolsista de produtividade em pesquisa da FAPERJ (2015-2018 e 2018-2021) – Jovem Cientista do Nosso Estado (JCNE).

- [CAFE – Ciência, Arte, Formação e Ensino](#), liderado por Giselle Rôças;
- [C\(A\)TS – Ciência, Arte, Tecnologia e Sociedade](#), grupo liderado por Eline Deccache Maia;
- [Física e Astronomia](#), grupo liderado por Alexandre Lopes de Oliveira e Vitor Luiz Bastos de Jesus;
- [GEMEC – Grupo de Estudos dos Materiais Educativos em Ciências](#), liderado por Maria Cristina Moreira;
- [GPTEC – Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Educação e Cultura](#), liderado por Marcus Vinicius Pereira;
- [GPTEEA – Grupo de Pesquisa em Trabalho-Educação e Educação Ambiental](#), liderado por Alexandre Maia do Bomfim;
- [Laboratório de Neurociência, Design e Divulgação Científica](#), grupo liderado por Grazielle Rodrigues Pereira;
- [Olhares múltiplos sobre a formação e as práticas docentes](#), grupo liderado por Vitor Luiz Bastos de Jesus;
- [ROMECC – Rotas Metodológicas no Ensino de Ciências](#), liderado por Jorge Cardoso Messeder.

2.6 DISCIPLINAS

As disciplinas do PROPEC estão organizadas em obrigatórias e optativas, além das disciplinas para desenvolvimento da dissertação de mestrado ou da tese de doutorado. Há ainda, para o MP, a disciplina Prática de Ensino Supervisionado e, para o DP, Acompanhamento da Prática Profissional – que se configuram como a interlocução entre o espaço de trabalho do discente e a instituição formadora, quando é possível socializar conhecimentos a partir da pesquisa desenvolvida no curso. Na expectativa de consolidação do PROPEC, buscou-se na estrutura curricular um equilíbrio entre os dois cursos de mestrado e o doutorado, de forma a: (i) materializar uma proposta integrada de matriz curricular e, ao mesmo tempo, garantir as especificidades de cada nível de ensino; (ii) aproximar temas de fronteira às questões de ensino e aprendizagem em Ciências; (iii) garantir diálogo mais próximo entre Humanidades e Ciências Naturais; (iv) não desassociar a pesquisa em Ciências (e, conseqüentemente, o pesquisador) da pesquisa em Educação em Ciências (e, conseqüentemente, do Educador em Ciências). A matriz curricular (Quadro 3), apresenta disciplinas para cada curso, a sua natureza (obrigatória ou optativa) e a quantidade de créditos. Para cada disciplina, há pressuposto de “autonomia relativa”, ou seja, pode estar ligada a outra(s), mas com identidade própria. Com isso, para integralizar o MP é preciso cursar 27 (vinte e sete) créditos que perfazem 405 (quatrocentas e cinco) horas de disciplinas. O DP oferta disciplinas específicas desse nível de pós-graduação, e o discente precisará totalizar 44 (quarenta e quatro) créditos que perfazem 660 (seiscentas e sessenta) horas de curso, em que as optativas são todas compartilhadas com o MP. No MP ou no DP, é preciso cursar 6 (seis) créditos em disciplinas optativas, dos quais 4 (quatro) podem ser aproveitados de cursos de pós-graduação aprovados pela CAPES (externos ou do próprio IFRJ), respeitando-se o Regulamento Geral dos Cursos de Pós-graduação *Stricto Sensu* do IFRJ, e desde que aprovado pelo Colegiado do Curso. Chamamos atenção para a diferença entre a organização curricular dos cursos: o MP tem disciplinas obrigatórias de 3 (três) créditos; o DP tem disciplinas obrigatórias de 5 (cinco) créditos, com exceção de Acompanhamento da Prática Profissional com 3 (três) créditos. As disciplinas optativas, para ambos os cursos, são de 2 (dois) ou 3 (três) créditos.

Quadro 3: Disciplinas por núcleo, curso, situação e quantidade de créditos.

DISCIPLINA	CURSO	NATUREZA	CRÉDITO
Conceitos Fundamentais em Ensino de Ciências	MP/DP	Obrigatória (MP) Optativa (DP)	3
Metodologia da Pesquisa	MP/DP	Obrigatória (MP) Optativa (DP)	3

Produtos e Processos Educacionais	MP/DP	Obrigatória (MP) Optativa (DP)	3
Prática de Ensino Supervisionado	MP	Obrigatória (MP)	3
Ciência, Tecnologia e Sociedade	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Currículo e Programas do Ensino de Ciências	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Debates em Educação Ambiental e em Saúde	MP/DP	Optativa (MP/DP)	3
Debates em Ensino de Física	MP/DP	Optativa (MP/DP)	3
Debates em Ensino de Química	MP/DP	Optativa (MP/DP)	3
Divulgação Científica	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Formação de Professores de Ciências	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
História, Filosofia e Sociologia da Ciência	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Laboratório no Ensino de Ciências	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Ciências	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Teorias da Aprendizagem em Ciências	MP/DP	Optativa (MP/DP)	2
Dissertação de Mestrado I	MP	Obrigatória	3
Dissertação de Mestrado II	MP	Obrigatória	3
Dissertação de Mestrado III	MP	Obrigatória	3
Dissertação de Mestrado IV	MP	Optativa	0
Dissertação de Mestrado V	MP	Optativa	0
Atualidades em Ensino de Ciências	DP	Obrigatória	5
Desenvolvimento de Projeto de Pesquisa e Produto Educacional	DP	Obrigatória	5
Acompanhamento da Prática Profissional	DP	Obrigatória	3
Seminário de Pesquisa I	DP	Obrigatória	5
Seminário de Pesquisa II	DP	Obrigatória	5
Tese de Doutorado I	DP	Obrigatória	5
Tese de Doutorado II	DP	Obrigatória	5
Tese de Doutorado III	DP	Obrigatória	5
Tese de Doutorado IV	DP	Optativa	0
Tese de Doutorado V	DP	Optativa	0
Tese de Doutorado VI	DP	Optativa	0

No Quadro 4 apresentam-se os créditos a serem cursados no MP, de acordo com a natureza das disciplinas. O curso de MP tem expectativa de defesa de até 30 (trinta) meses, prorrogáveis por mais 6 (seis) meses de acordo com Regulamento Geral dos Cursos de Pós-graduação *Stricto Sensu* do IFRJ e a critério do Colegiado do PROPEC. A Figura 2 ilustra o itinerário formativo sugerido para o MP (as disciplinas, por vezes, encontram-se abreviadas com as letras representativas de acordo com sua nomenclatura, conforme apresentado na subseção 2.7 - ementário).

Quadro 4: Créditos a serem cursados no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências do PROPEC.

CURSO	DISCIPLINAS	CRÉDITOS
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências	Conceitos Fundamentais em Ensino de Ciências Metodologia da Pesquisa Produtos e Processos Educacionais Prática de Ensino Supervisionado	12
	2 (duas) ou 3 (três) optativas, dependendo da quantidade de créditos	6
	Dissertação de Mestrado I, II e III	9
TOTAL DE CRÉDITOS		27

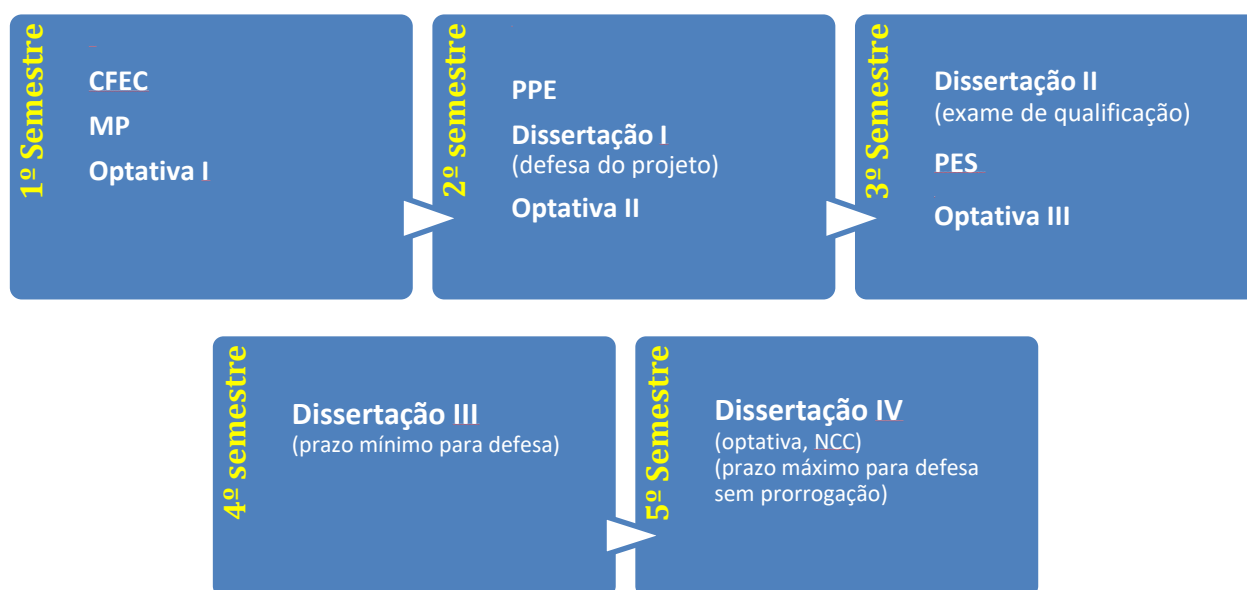


Figura 2: Itinerário formativo sugerido para o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências do PROPEC.

No Quadro 5 apresentam-se os créditos a serem cursados no DP, de acordo com a natureza das disciplinas. O curso de DP tem expectativa de defesa de até 48 (quarenta e oito) meses, prorrogáveis por mais 6 (seis) meses de acordo com Regulamento Geral dos Cursos de Pós-graduação *Stricto Sensu* do IFRJ e a critério do Colegiado do PROPEC. A Figura 3 ilustra o itinerário formativo sugerido para o DP (as disciplinas, por vezes, encontram-se abreviadas com as letras representativas de acordo com sua nomenclatura, conforme apresentado na subseção 2.7 - ementário).

Quadro 5: Créditos a serem cursados no Doutorado Profissional em Ensino de Ciências do PROPEC.

CURSO	DISCIPLINAS	CRÉDITOS
Doutorado Profissional em Ensino de Ciências	Atualidades em Ensino de Ciências Desenvolvimento de Projeto de Pesquisa e Produto Educacional Acompanhamento da Prática Profissional	13
	2 (duas) ou 3 (três) optativas, dependendo da quantidade de créditos	6
	Seminário de Pesquisa I e II	10
	Tese de Doutorado I, II e III	15
TOTAL DE CRÉDITOS		44

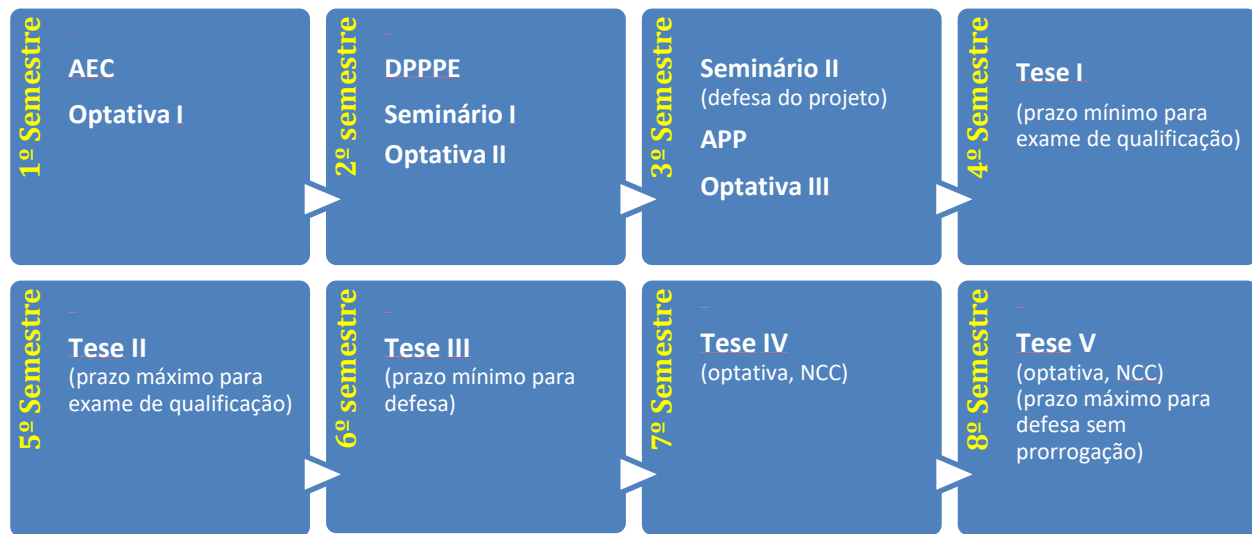


Figura 3: Itinerário formativo sugerido para o Doutorado Profissional em Ensino de Ciências do PROPEC.

2.7 EMENTÁRIO

CONCEITOS FUNDAMENTAIS EM ENSINO DE CIÊNCIAS (CFEC)

Carga horária (Créditos)

45 horas (3 créditos)

Natureza

Obrigatória (MP) / Optativa (DP)

Ementa

O histórico e a situação atual do ensino de ciências no Brasil; questões epistemológicas, desafios e tendências envolvendo o ensino de ciências; a função e a importância do ensino de ciências; ciência, ensino de ciências e pesquisas em ensino de ciências: diferenças e interseções.

Bibliografia

- CACHAPUZ, A.F.; PAIXÃO, F.; LOPES, J. B.; GUERRA, C. Do Estado da Arte da Pesquisa em Educação em Ciências: linhas de pesquisa e o caso “Ciência Tecnologia Sociedade”. *Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v.1, n.1, p.27-49, 2008.
- CARVALHO, A.M.P.; CACHAPUZ, A.F.; GIL-PÉREZ, D. (Orgs). *O ensino de ciências como compromisso científico e social. Os caminhos que percorremos*. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- CASTILLO, L. R.; PEÑA, A. V.; GIL PÉREZ, D. Los museos etnológicos como instrumentos de formación ciudadana para la sostenibilidad. *Enseñanza de las Ciencias*, v.39, p.117-135, 2021.
- CHASSOT, A. I. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, v.23, n.22, p.89-100, 2003.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERAMBUCO, M. M. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2009.
- FENSHAM, P. J. *Defining an identity: the evolution of Science Education as a field of research*. Dordrecht: Kluwer Academic Press, 2004.
- FRACALANZA, H. e MEGID NETO, J. (Orgs). *O Livro didático de Ciências no Brasil*. São Paulo: Komedi, 2006.
- MEGID NETO, J.; ROCHA, M. B. Práticas de formação de professores para o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: uma revisão de literatura. *Ensino Em-Revista*, v.17, n.1, p.539-560, 2010.
- MOHR, A. M., G. VENTURI, T.; BONATELLI, T. C. Gérard Fourez in memoriam: ensino de ciências na confluência da epistemologia, da ética, do papel das disciplinas científicas e da interdisciplinaridade. *Alexandria*, v.12, n.1 p.1-8, 2019

NARDI, R. A área de Ensino de Ciências no Brasil: fatores que determinam sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros. In: NARDI, R.. (Org.). *A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes*. São Paulo: Escrituras, 2007.

NARDI, R. Memórias do Ensino de Ciências no Brasil: a constituição da área segundo pesquisadores brasileiros, origens e avanços da pós-graduação RevIU, v.2, n.2, p.13-46, 2014.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. *A aprendizagem e o ensino de ciências*. São Paulo: Artmed, 2009.

ROSITO, B. A. O Ensino de Ciências e a Experimentação. In: MORAES, R. (org.). *Construtivismo e Ensino de Ciências: Reflexões Epistemológicas e Metodológicas*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.13, n.3, p.333-352, 2008.

SANTOS, W. L. P. dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, v.12, n.36, 2007.

TEIXEIRA, F.M., SOBRAL, A.M.B. Como novos conhecimentos podem ser construídos a partir dos conhecimentos prévios. *Ciência & Educação*, v.16, n.3, p.667- 677, 2010.

ZANATTA, R. P. P.; SAAVEDRA FILHO, N. C. Ensino de Ciências e a leitura da modernidade e da pós-modernidade por Bruno Latour: reflexões acerca do surgimento de pós-verdades e concepções alternativas no Ensino de Física Moderna e Contemporânea no Ensino Fundamental II. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v.37, n.3, p.1469-1495, 2020.

METODOLOGIA DA PESQUISA (MP)

Carga horária (Créditos)

45 horas (3 créditos)

Natureza

Obrigatória (MP) / Optativa (DP)

Ementa

Metodologia da pesquisa x metodologia científica. Classificação dos tipos de pesquisa quanto a abordagem (qualitativa e quantitativa), quanto à natureza (básica e aplicada), quanto ao objetivo (exploratória, descritiva e explicativa), e quanto aos procedimentos (experimental, bibliográfica, documental, de campo, pesquisa participante, estudo de caso e outras). As técnicas de observação, instrumentos de coleta e análise dos dados. Elementos de uma pesquisa (tema, estado da arte, pergunta da pesquisa, objetivos, metodologia da pesquisa, referencial teórico-metodológico, cronograma). Apresentação do manual de dissertação e tese do IFRJ. Plágio x citações. Ética em pesquisa.

Bibliografia

ANJOS, M. B. dos; PEREIRA, M. V.; RÔÇAS, G. “Nós que aqui estamos por vós esperamos”: a desejada aproximação entre educação básica e pesquisadores em ensino de ciências. *Revista Espaço Pedagógico*, v. 25, p. 528-545, 2018.

ANJOS, M. B. ; RÔÇAS, G. ; PEREIRA, M. V. . Análise de livre interpretação como uma possibilidade de caminho metodológico. *Revista Eletrônica Ensino, Saúde E Ambiente*, v. 12, p. 27-39, 2019.

BARBIER, R. *Pesquisa-ação*. Série Pesquisa em Educação, v.3, Brasília: Liber Livros, 2004.

BRANDÃO, C. R. *Pesquisa Participante*. São Paulo: Brasiliense, 1986.

COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B.; ANDRADE, V. A. Caminhos (e descaminhos) dos objetivos em dissertações e teses: um olhar voltado para a coerência metodológica. *Revista Práxis*, n.11, 2014.

DUARTE, T. *A possibilidade da investigação a 3: reflexões sobre triangulação (metodológica)*. Cies e-working paper. Centro de Investigação e Estudos de Sociologia. Disponível em: <<https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/1319>>.

FERREIRA, N. S. de A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. *Educação & Sociedade*, v.23, n.79, p.257-272, 2002.

FLICK, U. *Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes*. Porto Alegre: Penso, 2013.

FONSECA, C. Quando cada caso NÃO é um caso: pesquisa etnográfica e educação. *Revista Brasileira de Educação*, n.10, 1999. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n10/n10a05.pdf>>.

FRANCO, T. B. A ética em pesquisa e a estética do conhecimento. *Revista Brasileira de Sociologia*, v.3, n.5, p.203-213, jan./jun., 2015.

FREITAS, H.; MOSCAROLA, J. Da observação à decisão: métodos de pesquisa e de análise quantitativa e qualitativa de dados. *RAE-eletrônica*, v.1, n.1, 2002.

- IFRJ. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. *Manual de apresentação de trabalhos acadêmicos*. Rio de Janeiro: IFRJ-Reitoria, 2019.
- KAUARK, F.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. *Metodologia da pesquisa: guia prático*. Itabuna: Via Litterarum, 2010.
- MINAYO, M. de S. (Org.). *Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2004.
- MATOS, D. A. S.; CIRINO, S. D.; LEITE, W. L. Instrumentos de avaliação do ambiente de aprendizagem da sala de aula: uma revisão da literatura. *Ensaio – pesquisa em educação em ciências*, v.10, n.1, 2008
- MOREIRA, M. A. *Pesquisa em ensino: aspectos metodológicos*. Universidad de Burgos, Programa Internacional de Doctorado em Enseñanza de las Ciencias, 2003.
- NERY, G.; BRAGAGLIA, A. P.; CLEMENTE, F.; BARBOSA, S. *Nem tudo que parece é: entenda o que é plágio*. Niterói: IACS, 2010.
- PEREIRA, M. V.; RÔÇAS, G. “Rebobine, por favor”: como avaliamos as pesquisas na área de ensino de ciências? *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 11, p. 307-330, 2018.
- RÔÇAS, G.; MOREIRA, M. C. do A.; PEREIRA, M. V. “Esquece tudo o que te disse”: os mestrados profissionais da área de ensino e o que esperar de um doutorado profissional. *Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista*, v. 8, p. 59-74, 2018.
- ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. *Revista Diálogo Educacional*, v.6, n.19, p.37-50, 2006. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/dialogo?dd1=237&dd99=view&dd98=>>>.
- SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. Metodologias de pesquisa no ensino de ciências na América Latina: como pesquisamos na década de 2000. *Ciência & Educação*, v.19, n.1, 2010.
- SZYMANSKI, H.; ALMEIDA, L.R.; BRANDINI, R.C.A R. *A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva*. Série Pesquisa em Educação, V.4, Brasília: Liber Livros, 2004.
- VILLANI, A.; PACCA, J. Como avaliar um projeto de pesquisa em educação em ciências. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.6, n.1, 2001.
- ZALUAR, A. Ética na pesquisa social: novos impasses burocráticos e paroquiais. *Revista Brasileira de Sociologia*, v.3, n.5, p.133-157, jan./jun., 2015.

PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS (PPE)

Carga horária (Créditos)

45 horas (3 créditos)

Natureza

Obrigatória (MP) / Optativa (DP)

Ementa

Definição e tipologia de produto ou processo educacional. Projeto e desenvolvimento de produtos ou processos educacionais: concepção, aplicação e validação. Relação ensino e aprendizagem na utilização de material didático. Compreensão das definições de produto ou processo educacional relacionando-os aos conteúdos de Ensino de Ciências voltados para o Ensino Básico, de caráter teórico e prático. Desenvolvimento de roteiros e estratégias para elaboração de um produto ou processo educacional em Ensino de Ciências.

Bibliografia

- BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Portaria Normativa n. 17. 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Documento de Área 2019 (Ensino). 2019.
- CAMPOS M. A. T.; GUÉRIOS, E. Mestrado Profissional em Educação: reflexões acerca de uma experiência de formação à luz da autonomia e da profissionalidade docente Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 63, p. 35-51, jan./mar. 2017
- CAVALCANTE, D. A. *Os produtos educacionais de química desenvolvidos por mestrados profissionais em ensino de ciências no Brasil*. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.
- COOK, D. A. and HATALA, R. Validation of educational assessments: a primer for simulation and beyond. *Advances in Simulation*, 2016.

- DIÓRIO, A. P. I. RÔÇAS, G. Pensando o Ensino de Ciências e Biologia a partir da construção de produtos educacionais: um relato de experiência. *Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)*, v.7, p.504-516, 2014.
- FERNANDES, A. Mestrado profissional – algumas reflexões. *Oculum Ensaios – Revista de Arquitetura e Urbanismo*, n.4, p.107-110, 2005.
- LOCATELLI, A.; ROSA, C. T. W. Produtos Educacionais: características da atuação docente retratada na I Mostra Gaúcha. *Polyphonia*, v. 26, n.1, p.197-210, 2015.
- MOREIRA, M. A. O mestrado (profissional) em ensino. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, Brasília, v. 1, n. 1, p. 131-142, 2004.
- MOREIRA, M. A.; NARDI, R. O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos. *Revista Brasileira de Ensino, Ciência e Tecnologia*, v.2, n.3, 2009.
- MOREIRA, M. C. A.; ROÇAS, G.; PEREIRA, M. V. e Anjos, M. B. Produtos educacionais de um curso de mestrado profissional em ensino de ciências R. *Bras. Ens. Ci. Tecnol.*, Ponta Grossa, v. 11, n. 3, p. 344-363, set./dez. 2018.
- RIZZATTI, I. M, MENDONÇA, A. P. MATTOS, F., ROÇAS, G. SILVA, M. A. V.; CAVALCANTI, R. J. S. e OLIVEIRA, R. R. Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. *Actio*, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-17, mai./ago. 2020.
- VILLANI, A et al. Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências: Estrutura, Especificidade, Efetividade E Desenvolvimento Profissional Docente. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.22, n.1, p.127-161, 2017.
- ZAIDAN, S.; REIS, D. A. de F. R.; KAWASAKI, T., F. Produto educacional: desafio do mestrado profissional em educação. *Revista Brasileira de Pós-graduação*, v.16, n.35, 2020

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADO (PES)

Carga horária (Créditos)

45 horas (3 créditos)

Natureza

Obrigatória (MP)

Ementa

Acompanhamento do desenvolvimento dos trabalhos dos mestrandos em campo, com a divulgação e das propostas de trabalho.

Bibliografia

As referências dependem do projeto do mestrando integrado ao seu campo de atuação profissional.

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS)

Carga horária (Créditos)

30 horas (2 créditos)

Natureza

Optativa (MP/DP)

Ementa

Origens dos estudos CTS. Relação entre ciência, tecnologia e sociedade. Questões relacionadas à alfabetização científica. Ensino de ciências para a cidadania. O ensino de CTS e a formação do cidadão. Elementos curriculares que levam ao ensino de CTS. Correlações entre abordagens de CTS e temas sociais em uma realidade atual. Observação das possibilidades de articulação entre a atuação de professores de ciências em suas práticas escolares, e o enfoque CTS em trabalhos de pesquisas educacionais.

Bibliografia

- BINATTO, P. F.; CHAPANI, D. T.; DUARTE, A. C. S. Formação Reflexiva de Professores de Ciências e Enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade: Possíveis Aproximações. *Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v.8, n.1, p.131-152, 2015.
- BISPO-FILHO, D.O.; MACIEL, M. D.; SEPINI R. P.; VÁZQUEZ, A. Alfabetização científica sob o enfoque da ciência, tecnologia e sociedade: implicações para a formação inicial e continuada de professores. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v.12, n.2, 313-333. 2013.
- CHASSOT, A. *Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação*. Ijuí: Unijuí,. 2014.

CHRISPINO, A. *et al.* A área CTS no Brasil vista como rede social: onde aprendemos? *Ciência & Educação*, v.19, n.2, p.455-479, 2013.

FREITAS, N. M. da S.; MARQUES, C. A. Sustentabilidade e CTS: o necessário diálogo na/para a Educação em Ciência em tempos de crise ambiental. *Educar em Revista*, v. 35, n. 77, p. 265-282, 2019.

MARTÍNEZ, L. P. F.; LOZANO, D. L. P. La emergencia las cuestiones sociocientíficas en el enfoque CTSA. *Góndola*, v.8, n.1, 2013.

ROEHRIG S. A. G.; CAMARGO S. A educação com enfoque CTS no quadro das tendências de pesquisa em ensino de ciências: algumas reflexões sobre o contexto brasileiro atual. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v.6, n.2, 2013.

SANTOS, W. L. P. Educação CTS e cidadania: confluências e diferenças. *Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, v.9, n.17, p.49-62, 2012.

SANTOS, W. L. P.; AULER, D. *CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas*. Brasília: Editora UnB, 2011.

CURRÍCULO E PROGRAMAS DO ENSINO DE CIÊNCIAS (CPEC)

Carga horária (Créditos)

30 horas (2 créditos)

Natureza

Optativa (MP/DP)

Ementa

O campo do currículo: perspectiva histórica. Currículo como espaço de luta. A produção de sujeitos, identidades e subjetividades. Currículo e cultura. Reformas e políticas educacionais da década de 1990 até à atualidade. Propostas curriculares para o ensino de ciências. A organização curricular. Planejamento e avaliação no ensino de ciências.

Bibliografia

AFONSO, A. J. Estado, globalização e políticas educacionais: elementos para uma agenda de investigação. *Revista Brasileira de Educação*, Jan/Fev/Mar/Abr, n.22, 2003.

ALTMANN, H. Influências do Banco Mundial no projeto educacional brasileiro. *Educação e Pesquisa*, v.28, jan-jun, p.77-89, 2003.

APPLE, M. *Ideologia e Currículo*. São Paulo: Brasiliense, 1982.

DOURADO, L. F. (Org.). *Plano Nacional de Educação (2011-2020): avaliação e perspectivas*. Goiânia: Ed. UFG; Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

GOODSON, I. F. *Currículo: Teoria E História*. Petrópolis: Vozes, 1995.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Org.). *Currículo: Debates Contemporâneos*. São Paulo: Cortez, 2002.

MAUES, O. Reformas internacionais da educação e formação de professores. *Cadernos de Pesquisa*, n.118, p.89-117, mar. 2003.

MATOS, O. C. F. *A Escola De Frankfurt: Luzes E Sombras Do Iluminismo*. Moderna: São Paulo, 1993.

MOREIRA, A. F. B. *Currículos E Programas No Brasil*. Campinas: Papyrus, 1990.

SILVA, T. T. *Documentos De Identidade: Uma Introdução Às Teorias Do Currículo*. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

SILVA, T. T., MOREIRA, A. F. B. (Orgs.) *Territórios Contestados: O Currículo E Os Novos Mapas Políticos Culturais*. Petrópolis: Vozes, 1995.

SILVA, T. T., MOREIRA, A. F. B. *O Currículo Como Fetiche: A Poética E A Política Do Texto Curricular*. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

TOMMASI, L., WARDE, M. J.; HADDAD, S. (Org.). *O Banco Mundial e as políticas educacionais*. São Paulo: Cortez, 2000.

VEIGA, I.; NAVES, M. L. P. (Orgs.). *Currículo E Avaliação Na Educação Superior*. Araraquara: Junqueira&Marin, 2005.

DEBATES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E EM SAÚDE (DEAS)

Carga horária (Créditos)

45 horas (3 créditos)

Natureza

Optativa (MP/DP)

Ementa

Evolução histórica da questão ambiental. Diferentes Perspectivas sobre a relação humanidade, natureza e desenvolvimento. Questões relativas à formação, à transversalidade do tema e à legislação de Educação Ambiental. Desafios atuais para a relação entre Trabalho, Meio Ambiente e Educação. Processualidade e ideologias no campo da Educação Ambiental. Instrumentos para o ensino em ciências ambientais: projetos, roteiros, reflexões e práticas. Educador Ambiental em espaços formais e não formais de ensino. Aprofundamento da problemática ambiental na contemporaneidade. Educação e saúde em espaços formais; a contribuição dos profissionais de educação na promoção da saúde. Educação e saúde em espaços não-formais: a promoção de saúde em diferentes domínios da sociedade.

Bibliografia

- ANJOS, M. B. *Educação ambiental e interdisciplinaridade: reflexões contemporâneas*. São Paulo: Libra Três, 2008.
- ALTVATER, E. *O preço da riqueza: pilhagem ambiental e a nova (des)ordem mundial*. São Paulo: UNESP, 1995.
- BOMFIM, A. M. Trabalho, Meio Ambiente e Educação: apontamentos à Educação Ambiental a partir da Filosofia da Práxis. In: XIV ENDIPE, 2008, Porto Alegre. XIV ENDIPE. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. p. 1-14.
- BOMFIM, A. M. O (Sub)Desenvolvimento (In)Sustentável: A Questão Ambiental nos países periféricos latino-americanos. *Trabalho Necessário*, ano 8, n.10, 2010.
- BOMFIM, A.M. ; ANJOS, M. B. ; FLORIANO, M. D. ; FIGUEIREDO, C. S. M. ; AZEVEDO, D. ; CASTRO, C. L. Uma Revisita aos Temas Transversais, Meio Ambiente e Saúde: estudo sobre o legado dos PCN. *Revista Trabalho, educação e saúde*, 2012.
- BRASIL. *Oficinas de educação em saúde e comunicação: vamos fazer juntos*. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
- BRASIL. *Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde*. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997.
- BRASIL. *Regulamentação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza*. Lei 9.985 de 2000.
- CANDEIAS, N. M. F. Conceitos de educação e de promoção em saúde: mudanças individuais e mudanças organizacionais. *Rev. Saúde Pública*, v.31, n.2, p.209-213, 1997.
- CASCINO, F. *Educação Ambiental: princípio, história e formação de professores*. São Paulo: Senac, 2003.
- CHESNAIS, F. SERFATI, C. "Ecologia" e condições físicas de reprodução social: alguns fios condutores marxistas. *Crítica Marxista*. n° 16. São Paulo: Editora Boitempo, 2003.
- DELUIZ, N.; NOVICKI, V. Trabalho, meio ambiente e desenvolvimento sustentável: implicações para uma proposta de formação crítica. *Boletim Técnico do Senac*, v.30, n.2, p.19-29, 2004.
- DUARTE, R. *Marx e a natureza em O Capital*. São Paulo: Loyola, 1995.
- FOLADORI, G. *Limites do desenvolvimento sustentável*. Campinas: Unicamp, 2001.
- FOSTER, J. B. *A Ecologia de Marx: materialismo e natureza*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.
- FRIGOTTO, G. *A Produtividade da Escola Improdutiva*. São Paulo: Cortez, 1993.
- LAYRARGUES, P. P. Do ecodesenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: evolução de um conceito? *Revista Proposta*, v.24, n.71, p.1-5, 1997.
- LEFF, E. *Epistemologia Ambiental*. São Paulo: Cortez, 2000.
- LAYRARGUES, P. P. *Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- LIPIETZ, A. A ecologia política e o futuro do marxismo. *Ambiente e Sociedade*, v.V., n.2, jul./dez, 2002.
- LOMÔNACO, A. F. S. Concepções de Saúde e Cotidiano Escolar – viés do saber e da prática. 27ª Reunião da Anped. Caxambu – MG: Anped.
- LÖWY, M. *Ecologia e Socialismo*. São Paulo: Cortez, 2005.
- MÉSZÁROS, I. *A educação para além do capital*. São Paulo: Boitempo, 2005.
- MOROSINI, M. V.; FONSECA, A. F.; PEREIRA, I. B. Educação em Saúde. Dicionário da Educação Profissional em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2009.
- SANTOS JLF; WESTPHAL MF. Práticas emergentes de um novo paradigma de saúde: o papel da universidade. *Estud. Av.*, v.13, n.35, p.71-88, 1999.
- SACHS, I. (Org. Paulo Freire Vieira). *Rumo à Ecosocioeconomia: Teoria e prática do desenvolvimento*. São Paulo: Cortez, 2007.
- SCHERER M.D.A. et. al. Rupturas e resoluções no modelo de atenção à saúde: reflexões sobre a estratégia saúde da família com base nas categorias kuhnianas. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v.9, n.16, p.53-66, set.2004/fev.2005.

SENNETT, R. *A Corrosão do Caráter*. São Paulo: Cortez, 2001.

SOBRAL, H. R. Globalização e meio ambiente. In: DOWBOR, L.; IANNI, O.; RESENDE, P. A. (Org.). *Desafios da globalização*. Petrópolis: Vozes, 1997. p. 140-146.

STOTZ, E. Entre a academia e a rua: Victor Vincent Valla (1937-2009). *Interface (Botucatu)*, v.13, n.31, p.461-466, 2009.

STOTZ, E. Sobre participação popular: uma questão de perspectiva. *Caderno Saúde Pública*, v.14, sup.2, p.7-18, 1998.

TOZONI-REIS, M. F. C. Formação dos educadores ambientais e paradigmas em transição. *Ciência & Educação*, v.8, n.1, 2002.

VALLA, V. Educação popular, saúde comunitária e apoio social numa conjuntura de globalização. *Caderno Saúde Pública*, v.15, sup.2, p.7-14, 1999.

VALLA, V. Educação, saúde e cidadania: investigação científica e assessoria popular. *Cad. Saúde Pública*, v.8, n.1, p.30-40, 1992.

VALLA, V.; STOTZ, E.N. (Org.) *Participação popular, educação e saúde: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Relume Dumara, 1993.

DEBATES EM ENSINO DE FÍSICA (DEF)

Carga horária (Créditos)

45 horas (3 créditos)

Natureza

Optativa (MP/DP)

Ementa

Conceitos chaves da física clássica e contemporânea. Construção do pensamento em física e sua relação com o ensino.

Bibliografia

CHAVES, A., SHELLARD, R. C., *Física para o Brasil - Pensando o futuro*, São Paulo, SBF, 2005.

DE JESUS, V. L. B.. *Experimentos e videoanálise: dinâmica*. Ed. Livraria da Física, 2014.

EINSTEIN, A.; INFELD, L.. *A Evolução da Física*, Jorge Zahar Editora, 2008.

GARCIA, N. M. D.; HIGA, I.; ZIMMERMANN, E.; SILVA, C. C.; MARTINS, A. F. P. (Orgs.). *A Pesquisa em Ensino de Física e a sala de aula: articulações necessárias*. Ed. Livraria da Física, 2012.

ROCHA, J. F. (Org.). *Origem e evolução das ideias da física*. Ed. EDUFBA, 2011.

OLIVEIRA, I. S.. *Física Moderna: para iniciados, interessados e aficionados*. 2ª edição. Ed. Livraria da Física, 2010.

FEYNMAN, R.. *Sobre as leis da física*. Contraponto : Ed. PUC-Rio, 2012.

CUSTÓDIO, J. F.; CRUZ, F. F. S.; PIETROCOLA, M.. Explicações Científicas, Explicações Escolares e Entendimento. *Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v.4, n.2, p.179-204, 2011.

DEBATES EM ENSINO DE QUÍMICA (DEQ)

Carga horária (Créditos)

45 horas (3 créditos)

Natureza

Optativa (MP/DP)

Ementa

Histórico e tendências do ensino de química no Brasil. Abordagens, metodologias e recursos didáticos para o processo de ensino-aprendizagem em química. Química ambiental, química verde e atitudes sustentáveis na experimentação em química.

Bibliografia

BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M. O laboratório didático no ensino de química: uma experiência no ensino público brasileiro. *Revista Iberoamericana de Educación*, n.º 48/2, 2009.

BERBEL, N. A. N. *A Metodologia da Problematização com o Arco de Magueres: uma reflexão teórico-epistemológica*. Londrina: Ed. UEL, 2012.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D., CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. *A Necessária Renovação do Ensino das Ciências*. São Paulo: Cortez, 2005.

CARVALHO, A. M. P. *Ensino de Ciências por Investigação*. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CHASSOT, A. *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação*. Ijuí: Unijuí, 2010.

- CHASSOT, A. *A ciência através dos tempos*. São Paulo: Moderna, 1999.
- DAVIES, N. *Legislação Educacional Federal Básica*. São Paulo: Cortez, 2004.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. *Metodologia do ensino de ciências*. São Paulo: Cortez, 1994.
- MACHADO, A. H. *Aula de química, discurso e conhecimento*. Ijuí: Unijui, 2004.
- MACHADO, A.A.S.C. Dos primeiros aos segundos doze princípios da Química Verde. *Química Nova*, v.35, n. 6, p.1250-1259, 2012.
- MALDANER, O. A.; SANTOS, W. L. P. (org.) *Ensino de Química em foco*. Ijuí: Unijui, 2011.
- MIZUKAMI, M. G. N. *Ensino: as abordagens do processo. Temas básicos de educação e ensino*. São Paulo: EPU, 2010.
- MOURA E.P. G.; ZUCCHETTI, D. T. Educação além da Escola: acolhida a outros saberes. *Cadernos de Pesquisa*, v.40, n.140, p.629-648, 2010.
- PETRUCCI, M. I. R.; ROSSI, A. V. *Educação Química no Brasil. Memórias, Políticas e Tendências*. Campinas: Átomo, 2008.
- PESSOA, W. R.; ALVES, J. M. Interações Discursivas em Aulas de Química sobre Conservação de Alimentos, no 1º Ano do Ensino Médio. *Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias*, v.7, n.1, p.243-260, 2008.
- SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. *A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias*. Ijuí: Unijui, 2008.
- SANTOS, S. C. S.; TERÁN, A. F. O uso da expressão espaços não formais no ensino de ciências. *Revista Areté*, v.6, n.11, p.1-15, 2013.
- SANTOS, W. L. P.; AULER, D. (orgs). *CTS e educação científica – desafios, tendências e resultados de pesquisa*. Brasília: UNB. 2011.
- SCHNETZLER, R. P. A Pesquisa em Ensino de Química no Brasil: Conquistas e Perspectivas. *Química Nova*, v.25, Supl.1, p.14-24, 2002.
- SCHNETZLER, R. P.; SANTOS, W. L. P. dos. *Educação em Química. Compromisso com a cidadania*. Ijuí: Unijui, 2010.
- SOARES, M. C.; LANES, K. G.; LANES, D. V. C.; LARA, S.; COPETTI, J.; FOLMER, V.; PUNTEL, R. L. O Ensino de Ciências por Meio da Ludicidade: Alternativas Pedagógicas para uma Prática Interdisciplinar. *Revista Ciências & Idéias*, v.5, n.1, p.83-105, 2014.
- SOARES, M. H. F. B. *Jogos para o Ensino de Química: teoria, métodos e aplicações*. Guarapari: Ex Libris, 2008.
- TAVARES, R.; SOUZA, R. O. O. Um Estudo Sobre a “TIC” e o Ensino da Química. *Gestão, Inovação e Tecnologias*, v.3, n.5, p.155-167, 2013.
- TERUYA, L. C.; MARSON, G. A.; FERREIRA, C. R. F.; ARROIO, A. Visualização no Ensino de Química: Apontamentos para a Pesquisa e Desenvolvimento de Recursos Educacionais. *Química Nova*, v.36, n.4, p.561-569, 2013.
- VANIN, J. A. *Alquimistas e Químicos. O passado, o presente e o futuro*. São Paulo: Moderna. 1999.
- VILCHES, A.; GIL PÉREZ, D. Ciencia de La sostenibilidad: Um nuevo campo de conocimientos al que la química y La educación química están contribuyendo. *Educación Química*, v.24, n.2, p.199-206, 2013.
- VILCHES, A.; GIL PÉREZ, D., Papel de la Química y su enseñanza em La construcción de un futuro sostenible. *Educación Química*, v.22, n.2, p.103-116, 2011.
- WARTHA, J. E.; REZENDE, D. B. Os Níveis de Representação no Ensino de Química e as Categorias da Semiótica de Pierce. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.16, n.2, p.275-290, 2011.
- ZABALA, A. *A prática educativa – como ensinar*. São Paulo: Artmed. 1998.
- ZANDONAI, D.P. et al. Química Verde e Formação de Profissionais do Campo da Química: relato de uma experiência didática para além do laboratório de ensino. *Revista Virtual de Química*, v.6, n.1, p.73-84, 2014.
- ZANON, I. B; MALDANER, O. A. (org.). *Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil*. Ijuí, Unijui, 2007.

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA (DC)

Carga horária (Créditos)

30 horas (2 créditos)

Natureza

Optativa (MP/DP)

Ementa

Aspectos históricos da Divulgação científica. O papel ético da socialização do conhecimento científico. Instituições escolares e espaços não formais de educação em ciência. Relações entre espaços formais e não formais de educação. Aspectos cognitivos, culturais e sociológicos da divulgação da ciência. Ciência e senso comum. Comunicação e

divulgação científica. Ciência e mídia. Interfaces entre ciência e arte. Papel da Divulgação Científica no processo de ensino-aprendizagem. Políticas públicas para a divulgação da ciência no país e a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Modelos de Divulgação e Comunicação Científica. Percepção Pública da Ciência e a Participação cidadã.

Bibliografia

- AUTHIER, J.. La mise en scène de la communication dans des discours vulgarisation scientifique. In: Langue française. N°53, *La vulgarisation*. pp. 34-47. 1982.
- BROTAS, A. M. P.; PORTO, C. *Diálogos entre Ciência e Divulgação Científica*. Salvador: Ed. UFBA, 2011.
- KREINZ, G.; PAVAN, C. *Os donos da paisagem. Estudos sobre divulgação científica*. São Paulo: ECA-USP, 2000.
- LEWENSTEIN, B.; BROSSARD, D. *Models of Public Understanding of Science*. Cornell University. 2005.
- MARANDINO, M. (Org.). *Educação em museus: a mediação em foco*. São Paulo: Geenf / FEUSP, 2008.
- MASSARANI, L.; MOREIRA, I. de C.; BRITO, F. (Org.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, Fórum de Ciência e Cultura, 2002
- MUELLER, S. P.; CARIBÉ, R. de. C. do. V. Comunicação Científica para o Público Leigo: breve histórico. *Inf. Inf.*, v.15, n. esp, p.13 - 30, 2010.
- VERGARA, M. de R. Ensaio sobre o termo “vulgarização científica”. *Revista Brasileira de História da Ciência*, v.1, n.2, p.137-145, 2008.
- ORRICO, E. A Memória da Divulgação Científica: um discurso informacional. *Morpheus - Revista Eletrônica em Ciências Humanas*, ano 09, n.14, 2012.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS (FPC)

Carga horária (Créditos)

30 horas (2 créditos)

Natureza

Optativa (MP/DP)

Ementa

Panorama dos referenciais do ensino de ciências para formação de professores Formação de professores de ciências: desafios do contexto atual. A construção da competência profissional. Profissionalidade x profissionalismo. Os saberes docentes. Metodologias para pesquisa em formação docente: narrativas, história de vida, bricolagem, diários de campo e outras. Diferentes estágios da formação e atuação docente.

Bibliografia

- ANDRÉ, M. E. D. A. A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000. *Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, v. 1, n. 1, p. 41-56, 9 maio 2009.
- ANJOS, M. B. dos; PEREIRA, M. V.; RÔÇAS, G. “Nós que aqui estamos por vós esperamos”: a desejada aproximação entre educação básica e pesquisadores em ensino de ciências. *Revista Espaço Pedagógico*, v. 25, p. 528-545, 2018.
- BEJARANO, N. R. R., CARVALHO, A. M. Professor de ciências novato, suas crenças e conflitos. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 8, n. 3, p. 257-280, 2003.
- ESTRELA, M. T. *Profissão docente: dimensões afectivas e éticas*. Porto: Areal Editores. 2010.
- FERREIRA, I. C., HENRIQUE, A. L. S. (Org.). *Eu, professor: ensaios sobre a formação docente*. Natal: Editora IFRN, 2015.
- FIGUEIRA-OLIVEIRA, D.; DO ANJOS, M.; RÔÇAS, G. A biograficidade em curso: como os Professores se tornaram Professores. *Revista Insignare Scientia - RIS*, v. 3, n. 5, p. 45-59, 2020.
- GERALDI, C. M.; FIORENTI, D; MONTEIRO, P. E. DE A. (Orgs). *Cartografias do trabalho docente: professor (a)-pesquisador(a)*. São Paulo: Mercado Das Letras, 1998.
- GIROUX, H. A. *Os Professores Como Intelectuais*. Rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- GONÇALVES, T. V. O., MARTINS-FRANCE, F. *Saberes docentes em ciências e matemáticas na Amazônia Brasileira - pesquisa, ensino e formação de professores*. Rio de Janeiro: Livraria da Física. 2019.
- HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (Org.). *Vidas de professores*. Porto: Porto Editora, 1995.
- NÓVOA, A. *Os professores e a sua formação*, Lisboa: Dom Quixote, 1995.
- NÓVOA, A. *Vidas de professores*. Porto: Porto Editora, 1995.

PERRENOUD, P. *Práticas pedagógicas, profissão docente e formação*. Perspectivas sociológicas. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1993.

PIMENTA, S. G., GHEDIN, E. *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. São Paulo: Cortez, 2002.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2002.

ZABALZA, M. A. *Diários de classe: um instrumento de investigación y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea, S.A de Ediciones. 2004.

HISTÓRIA, FILOSOFIA E SOCIOLOGIA DA CIÊNCIA (HFSC)

Carga horária (Créditos)

30 horas (2 créditos)

Natureza

Optativa (MP/DP)

Ementa

Ciência e conhecimento: debates históricos, éticos e epistemológicos - O nascimento da filosofia. Ética e conhecimento (episteme) no pensamento grego. Ética e conhecimento no pensamento medieval. O pensamento moderno: o sujeito epistêmico e o sujeito moral. Descartes e Bacon. O ceticismo de Hume. A Revolução Científica moderna. Kant e a filosofia crítica: ética e conhecimento. O aguçamento da crítica: o “pensamento romântico”, Schopenhauer e Nietzsche. O debate ético e epistemológico no século XX. O século XXI inteligência artificial, biotecnologia, nanotecnologia: questões epistemológicas.

Bibliografia

BELTRAN, M.H.R., SAITO, F., TRINDADE, L. dos S. P. *História da ciência para formação de professores*. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2014.

BOURDIEU, P. *Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico*. São Paulo: UNESP, 2004.

CONDÉ, M.L.L., FIGUEIREDO, B.G. (Org.). *Ciência, História e Teoria*. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2005.

CELESTINO SILVA, C. (Org.). *Estudos de História e Filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino*. São Paulo: Livraria da Física, 2008.

DELACAMPAGNE, C. *História da Filosofia no Século XX*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

FRANCELIN, M. M. Ciência, senso comum e revoluções científicas: ressonâncias e paradoxos. *Ciência da Informação*, v.33, n.3, p.26-34, 2004.

FLECK, L. *Gênese e desenvolvimento de um fato científico. Introdução à doutrina do estilo de pensamento e do coletivo de pensamento*. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

GIDDENS, A. *As consequências da modernidade*. São Paulo: UNESP, 1991.

HENRY, J. *A Revolução Científica e as Origens da Ciência Moderna*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

JACINSKY, E. A perspectiva histórico e sociocultural das Ciências enquanto possibilidade de aproximação dialógica entre formação científica e humana na educação científica tecnológica. *Revista Brasileira de Ensino da Ciência e Tecnologia*, v.2, n.2, p.48-63, 2009.

KOYRÉ, A. *Estudos de História do Pensamento Científico*. Rio de Janeiro: Forense, 2011, 3ªed.

KUHN, T. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 2005.

LATOUR, B. *La science en action. Introduction à la sociologie des sciences*. Paris, La Décou-verte/Poche. 2005.

MARCONDES, D. *Iniciação à história da filosofia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

MARCONDES, D., FRANCO, I. A. *Filosofia: O que é Filosofia? Para que serve?* Rio de Janeiro: Zahar, PUC-Rio, 2011.

MATTHEWS, M. R. *Science Teaching: the role of history and philosophy of science*. New York: Routledge, 1994.

OLIVEIRA, B. J. (Org.). *Ciência e Cinema em sala de aula*. Belo Horizonte: Fino Traço, 2012.

PORTOCARRERO, V. (Org.) *Filosofia, História e Sociologia das Ciências*. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 1998.

SANTOS B. S. Da sociologia da ciência à política científica. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, Coimbra, nº.1, 1978.

TEIXEIRA, P. M. M. (Org.), *Ensino de Ciências. Pesquisas e reflexões*. Ribeirão Preto: Holos, 2006.

LABORATÓRIO NO ENSINO DE CIÊNCIAS (LEC)

Carga horária (Créditos)

30 horas (2 créditos)

Natureza

Optativa (MP/DP)

Ementa

A importância da experimentação em ciências. Fenomenologia e empirismo Atividades práticas e demonstrações experimentais. Epistemologia do laboratório didático.

Bibliografia

- CALDEIRA, A. M. A. *Ensino de ciências e matemática 2: temas sobre formação de conceitos*. São Paulo: UNESP, 2009.
- CARMO, A. B.; CARVALHO, A. M. P. Construindo a linguagem gráfica em uma aula experimental de física, *Ciência & Educação*, v.15, n.1, 2009.
- CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. *Fundamentos de química experimental*. São Paulo: EDUSP, 2004.
- FABRI, M. *Fenomenologia e cultura: Husserl, Levinas e a motivação ética do pensar*. Porto Alegre: EduPUCRS, 2007.
- HOFSTEIN, A.; LUNETTA, V. N. The laboratory in science education: foundations for the twenty-first century. *Science Education*, v.88, n.1, p.28-54, 2004.
- HOFSTEIN, A.; MAMLOK-NAAMAN, R. The laboratory in science education: the state of the art. *Chemistry Education Research and Practice*, v.8, n.2, p.105-107, 2007.
- LABURÚ, C. E.; SILVA, O. H. M. O laboratório didático a partir da perspectiva da multimodalidade representacional. *Ciência & Educação*, v.17, n.3, 2011.
- LORENZATO, S. *O laboratório de ensino de matemática na formação de professores*. Campinas: Autores Associados, 2006.
- PEREIRA, M. V.; MOREIRA, M. C. do A. Atividades prático-experimentais no ensino de Física. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 34, p. 265, 2017.
- PINTO, V. F. V., OLIVEIRA, Ad. P.; Amâncio, A. E. Impacto do laboratório didático na melhoria do ensino de ciências e biologia em uma escola pública de Campos dos Goytacazes/RJ. *Revista Conexão UEPG*. Ponta Grossa, v. 9, n. 1, 2013.
- PSILLOS, D.; NIEDDERER, H. *Teaching and learning in science laboratory*. Dordrecht: Kluwer, 2003.
- SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L. Experimentação no ensino de química: a busca da consciência ético-ambiental no uso e descarte de produtos químicos – um estudo de caso. *Ciência & Educação*, v.14, n.2, 2008.
- STOLL, V. G.; BICA, A. C.; COUTINHO, C.; OSÓRIO, T.R. A Experimentação no Ensino de Ciências: um Estudo no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. *Revista Insignare Scientia*, v. 3, n. 2, 2020.
- SUNAL, D. W.; WRIGHT, E. SUNDBERG, C. *The impact of the laboratory and technology on learning and teaching science*. Alabama: Information Age Publishing, 2008.

TECNOLOGIAS APLICADAS AO ENSINO DE CIÊNCIAS (TAEC)**Carga horária (Créditos)**

30 horas (2 créditos)

Natureza

Optativa (MP/DP)

Ementa

As diferentes tecnologias e suas aplicações no ensino de Ciências. Contextualização sociohistórica das tecnologias; Relações entre tecnologia, ciência e sociedade no processo de transformação do mundo e o impacto do uso de ferramentas no processo educacional. O papel das tecnologias na formação de indivíduos na contemporaneidade. Perspectivas da educação 3.0, 4.0 e 5.0. O desafio dos professores frente às tecnologias e seu uso no ensino.

Bibliografia

- ALAVA, S. (Org.) *Ciberespaço e formações abertas: rumo a novas práticas educacionais?* Porto Alegre: Artmed, 2002.
- BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISANI, F. DE M. *Ensino Híbrido*. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BARRETO, R. G. *Discursos, tecnologias, educação*. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2009.
- CASTELLS, M. *Sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- FILHO, W. P.P. *Multimídia: conceitos e aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- LEITE, B. S. *Tecnologias no Ensino de Química: teoria e prática na formação docente*. CURITIBA: Appris, 2018.
- LÉVY, P. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 2000.
- MELLO, C. DE M.; NETO, J. R. M. DE; PETRILLO, R. P. *Educação 5.0: Educação para o futuro*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2020.
- MORAES, M.C. *O paradigma educacional emergente*. Campinas: Papirus, 2000.
- MORAN, J. M.; MASETTO, M.; BEHRENS, M. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. São Paulo: Papirus, 2002.

- MOREIRA, A. F. E KRAMER, S. Contemporaneidade, Educação e Tecnologia. *Educ. Soc.*, v.28, n.100, especial, p.1037-1057, 2007.
- POZO, J.I. *Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- RAMAL, A. C. *Educação na Cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- REZENDE, F. As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, v.2, n.1, 2000.
- ROSADO, L. A. DE S.; FERREIRA, G. M. DOS S.; LEMGRUBER, M. S.; BOHADANA, E. D. B. (Org.). *Educação e Tecnologia: Parcerias 3.0*. Rio de Janeiro: Editora Universidade Estácio de Sá, 2014.
- SASSAKI, C. Educação 3.0: uma proposta pedagógica para a educação. Disponível em: <https://site.geekie.com.br/blog/ebook-educacao-3-0/>
- SILVA, M. *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro: Quartet, 2003.
- SOUSA, R. P. DE; MOITA, F. M. C. DA S.; CARVALHO, A. B. G. (Org.). *Tecnologias digitais na Educação*. Campina Grande: EduUEPB, 2011.
- VERAS, M.; RASQUILHA, L. *Educação 4.0: o mundo, a escola e o aluno na década 2020-2030*. São Paulo: UnitA, 2019.

TEORIAS DA APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS (TAC)

Carga horária (Créditos)

30 horas (2 créditos)

Natureza

Optativa (MP/DP)

Ementa

Reflexão e aprofundamento sobre os conceitos de aprendizagem e prática pedagógica, e sobre as principais teorias da aprendizagem (abordagem behaviorista, construtivista, sociocultural, dialógica), em particular para a área de ensino de ciências. Reflexão sobre o ensino de ciências naturais com base nas diferentes visões do processo de aprendizagem e do processo de construção do conhecimento científico.

Bibliografia

- AGARKAR, S. C. Influence of Learning Theories on Science Education. *Resonance*, 2019
- ARRUDA, S. et al. Da aprendizagem significativa à aprendizagem satisfatória na Educação em Ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v.21, n.2, p.194-223, 2004.
- CACHAPUZ, A., et al. *A necessária renovação do ensino de ciências*. São Paulo: Cortez, 2005
- CASTORINA, J. A. et al. *Piaget-Vygotsky: novas contribuições para o debate*. São Paulo: Ática, 2010.
- FERRACIOLI, L. Aspectos da construção do conhecimento e da aprendizagem na obra de Piaget. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v.16, n.2, p.180-194, 1999.
- LEMKE, J. L. Articulating communities: sociocultural perspectives on science education. *Journal of Research in Science Teaching*, v.38, n.3, p.296-316, 2001.
- MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. *Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo, 1982.
- MOREIRA, M. A. *Teorias de aprendizagem*. São Paulo: EPU, 1999.
- MORTIMER, E. F. *Linguagem e formação de conceitos no Ensino de Ciências*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.
- POZO, J. I. *Teorias Cognitivas da Aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. (Org.). *Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens*. Piracicaba: UNIMEP/CAPES, 2000.
- SILVEIRA, F. L. D.; OSTERMANN, F. A insustentabilidade da proposta indutivista de "descobrir a lei a partir de resultados experimentais". *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v.198, n. especial, p.7-27, 2002.
- WEISZ, T. *O diálogo entre o ensino e a aprendizagem*. São Paulo: Ática, 2002.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO I

Carga horária (Créditos)

45 horas (3 créditos)

Natureza

Obrigatória (MP)

Ementa

Desenvolvimento da Pesquisa e construção do trabalho monográfico, a dissertação de mestrado. Apresentação do projeto de pesquisa para uma banca interna.

Bibliografia

As referências estão relacionadas à pesquisa de cada mestrando.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO II**Carga horária (Créditos)**

45 horas (3 créditos)

Natureza

Obrigatória (MP)

Ementa

Desenvolvimento da Pesquisa e construção do trabalho monográfico, a dissertação de mestrado. Apresentação do exame de qualificação para uma banca interna.

Bibliografia

As referências estão relacionadas à pesquisa de cada mestrando.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO III**Carga horária (Créditos)**

45 horas (3 créditos)

Natureza

Obrigatória (MP)

Ementa

Desenvolvimento da Pesquisa e construção do trabalho monográfico, a dissertação de mestrado. Prevista a defesa da dissertação (prazo mínimo).

Bibliografia

As referências estão relacionadas à pesquisa de cada mestrando.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO IV**Carga horária (Créditos)**

0 (Não Confere Crédito - NCC)

Natureza

Optativa (MP)

Ementa

Desenvolvimento da Pesquisa e construção do trabalho monográfico, a dissertação de mestrado. Prevista a defesa da dissertação.

Bibliografia:

As referências estão relacionadas à pesquisa de cada mestrando.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO V**Carga horária (Créditos)**

0 (Não Confere Crédito - NCC)

Natureza

Optativa (MP)

Ementa

Desenvolvimento da Pesquisa e construção do trabalho monográfico, a dissertação de mestrado. Prevista a defesa da dissertação.

Bibliografia

As referências estão relacionadas à pesquisa de cada mestrando.

ATUALIDADES EM ENSINO DE CIÊNCIAS (AEC)**Carga horária (Créditos)**

75 horas (5 créditos)

Natureza

Obrigatória (DP)

Ementa

Abordagens teóricas e epistemológicas na pesquisa em ensino de ciências e suas implicações para o ensino e a aprendizagem de ciências. Discussão de temas contemporâneos relacionados ao Ensino de Física, com ênfase nos seguintes tópicos: atividades experimentais; tecnologias da comunicação e informação. Reflexão sobre tendências metodológicas aplicadas ao ensino de química, com ênfase nos seguintes tópicos: atividades experimentais; perspectivas CTSA; tecnologias da comunicação e informação e ludicidade. Desafios e questões sobre ambiente e saúde na contemporaneidade. Filosofia e Ambiente, questões éticas e estéticas sobre ambiente e saúde. Elementos sociopolítico-culturais atuais. Problematização da realidade, perspectivas e construção de novas práticas. Contextualização da Educação Ambiental e Saúde.

Bibliografia

- BEHRENDT, H.; DAHNCKE, H.; DUIT, R.; GRABER, W.; KOMOREK, M.; KROSS, A.; REISKA, P. (Ed.). *Research in Science Education - Past, Present and Future*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2001.
- BOMFIM, A. M.; ANJOS, M. B.; FLORIANO, M. D.; FIGUEIREDO, C. S. M.; SANTOS, D. A.; SILVA, C. L. C. Parâmetros curriculares nacionais: uma revisita aos temas transversais Meio Ambiente e Saúde. *Trab. Educ. Saúde*, v.11 n.1, p.27-52, 2013.
- COBERN, W. W.; LOVING, C. C. Defining “science” in a multicultural world: implications for science education. *Science Education*, v.85, n.1, p.50-67, 2001.
- DELIZOICOV, D. Pesquisa em ensino de ciências como ciências humanas aplicadas. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v.21, n.2, 2004.
- FÁBIO PERES GONÇALVES; MARCOS AIRES DE BRITO. *Experimentação na Educação em Química: Fundamentos, Propostas e Reflexões*. Florianópolis: Ed. UFSC, 2014.
- FENSHAM, P. J. *The evolution of Science Education as a field of research: defining an identity*. Springer, 2003, 264 p.
- GALEFASSI, F. P.; GLUZ, J. C.; GALAFASSI, C. Análise Crítica das Pesquisas Recentes sobre as Tecnologias de Objetos de Aprendizagem e Ambientes Virtuais de Aprendizagem. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v.21, n.3, p.41-52, 2013.
- HEIDEMANN, L. A.; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A.. Ciclos de modelagem: uma proposta para integrar atividades baseadas em simulações computacionais e atividades experimentais no ensino de física. *Cad. Bras. Ens. Fís.*, v. 29, n. Especial 2: p. 965-1007 (2012).
- JENKINS, E. Research in Science Education: time for a health check? *Studies in Science Education*, n.35, n.1, p.1-26, 2000.
- MARTINS, I.. Analisando livros didáticos na perspectiva dos estudos do discurso: compartilhando reflexões e sugerindo uma agenda para a pesquisa. *Pro-posições*, v.17, n.1, 2006.
- MION, R.; ANGOTTI, J. A. Em busca de um perfil epistemológico para a prática educacional em educação em ciências. *Ciência & Educação*, v.11, n.2, p.165-180, 2005.
- MOREIRA, A. F.; KRAMER, S. Contemporaneidade, educação e tecnologia. *Educação e Sociedade*, v.28, n.100, p.1037-1057, 2007.
- MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? *Investigações em Ensino de Ciências*, v.1, n.1, 1996.
- MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. H.. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.7, n.3, 2002.
- NETO, J. M.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. *Ciência & Educação*, v.9, n.2, p.147-157, 2003.
- REZENDE FILHO, L. A. C.; PEREIRA, M. V.; VAIRO, A. C.. Recursos Audiovisuais como temática de pesquisa em periódicos brasileiros de Educação em Ciências. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 11, n.2, 2011.
- SUTTON, C. Ideas sobre la ciencia e ideas sobre el lenguaje. *Alambique - Didáctica de las Ciencias Experimentales*, n.12, Barcelona, 1997.

DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE PESQUISA E PRODUTO EDUCACIONAL (DPPPE)**Carga horária (Créditos)**

75h (5 créditos)

Natureza

Obrigatória (DP)

Ementa

Abordagens metodológicas e métodos de pesquisa em ensino de ciências. Delimitação do objeto de investigação, definição da abordagem teórica e metodológica da pesquisa e do produto educacional. Preparação do projeto de pesquisa para ser apresentado a uma banca de avaliação na disciplina Seminário de Pesquisa I.

Bibliografia

- BARBIER, R. *Pesquisa-ação*. Série Pesquisa em Educação, v.3, Brasília: Liber Livros, 2004.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1997.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som. um manual prático*. Rio de Janeiro : Vozes, 2000.
- BRYMAN, A.; BURGESS, R. G. (Ed.). *Analyzing Qualitative Data*. London: Routledge, 1994.
- COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B.; ANDRADE, V. A. Caminhos (e descaminhos) dos objetivos em dissertações e teses: um olhar voltado para a coerência metodológica. *Revista Práxis*, n.11, 2014.
- COSTA, S. F. *Estatística Aplicada à Pesquisa em Educação*. Série Pesquisa em Educação, v. 7, Brasília: Liber Livros, 2004.
- ERICKSON, F.. Qualitative Research Methods for Science Education. In: FRASER, B. J.; TOBIN, K. G. (Ed.). *International Handbook of Science Education*. London: Kluwer Academic Publishers, 1998. p.1155-1173.
- FAZENDA, I. (Org.). *Novos enfoques da pesquisa educacional*. São Paulo: Cortez, 1992.
- FREITAS, H.; MOSCAROLA, J. Da observação à decisão: métodos de pesquisa e de análise quantitativa e qualitativa de dados. *RAE-eletrônica*, v.1, n.1, 2002.
- GRECA, I. M. Discutindo aspectos metodológicos da pesquisa em ensino de ciências: algumas questões para refletir. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v.2, n.1, 2002.
- IFRJ. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Pró-reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação. *Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos dos cursos de pós-graduação: trabalho de conclusão de curso, dissertação e tese*. Rio de Janeiro: IFRJ-Reitoria, 2011.
- KEEVES, J. P. Methods and processes in research in science education. In: FRASER, B. J.; TOBIN, K. G. (Ed.). *International Handbook of Science Education*. London: Kluwer Academic Publishers, 1998. p.1127-1153.
- LEMKE, J. L. Analyzing verbal data: principles, methods and problems. In: FRASER, B. J.; TOBIN, K. G. (eds.). *International Handbook of Science Education*. London: Kluwer Academic Publishers, 1998. p.1175-1189.
- LIBARKIN, J. C. e KURDZIEL, J. P. Research methodologies in Science Education: assessing students' alternative conceptions. *Journal of Geoscience Education*, v.49, n.4, p. 378-383, 2001.
- LIMA, M. B., REBOUÇAS, C. B. A., CASTRO, R. C. M. BARBOSA, CIPRIANO, M. A. B., CARDOSO, M. V. L. M. L., ALMEIDA, P. C. Construction and validation of educational video for the guidance of parents of children regarding clean intermittent catheterization. *Rev Esc Enferm USP*, v.51, e03273, 2017.
- MEDEIROS, A. Metodologia da pesquisa em educação em ciências. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v.2, n.1, 2002.
- MOREIRA, M. A. *Pesquisa em ensino: aspectos metodológicos*. Universidad de Burgos, Programa Internacional de Doctorado em Enseñanza de las Ciencias, 2003.
- MOREIRA, M. C. do A.; ROÇAS, G.; PEREIRA, M. V.; ANJOS, M. B. A interdisciplinaridade em produtos educacionais de um mestrado profissional em ensino de ciências. *Ensenanza de Las Ciencias*, v.35, 2017.
- MOREIRA-MORA, T.; ESPINOZA-GUZMÁN, J. Initial evidence to validate an instructional design-derived evaluation scale in higher education programs. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, v. 13, 2016.
- OLIVEIRA, S. C.; LOPES, M. V.O.; FERNANDES, A. F. C. Construção e validação de cartilha educativa para alimentação saudável durante a gravidez. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 22(4), 2014.
- RIBEIRO, Z. M. T., SPADELLA, M. A. Content validation of educational material on healthy eating for children under two years of age. *Rev Paul Pediatr*. 36(2), 2018.
- RÔÇAS, G.; ANJOS, M. B.; PEREIRA, M. V. Quanto vale ou é por quilo? O peso da publicação acadêmica na área de ensino. *Ensino e Tecnologia em Revista*, v.1, n.1, 2017.

RÔÇAS, G.; MOREIRA, M. C. do A.; PEREIRA, M. V. “Esquece tudo o que te disse”: os mestrados profissionais da área de ensino e o que esperar de um doutorado profissional. *Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista*, v. 8, p. 59-74, 2018.

SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. Metodologias de pesquisa no ensino de ciências na América Latina: como pesquisamos na década de 2000. *Ciência & Educação*, v.19, n.1, 2010.

SZYMANSKI, H; ALMEIDA, L.R.; BRANDINI, R.C.A R. *A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva*. Série Pesquisa em Educação, V.4, Brasília: Liber Livros, 2004.

VILLANI, A.; PACCA, J. Como avaliar um projeto de pesquisa em educação em ciências. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.6, n.1, 2001.

ACOMPANHAMENTO DA PRÁTICA PROFISSIONAL (APP)

Carga horária (Créditos)

45h (3 créditos)

Natureza

Obrigatória (DP)

Ementa

Conceituar aplicação, avaliação e validação de um processo/produto educacional. O que se espera de um doutorado profissional. Acompanhar a prática profissional do doutorando, fornecendo subsídios teóricos e práticos para refletir sobre sua ação e reflexão no âmbito da sua pesquisa e da elaboração do produto educacional. Proporcionar oportunidades de refletir e debater sobre os questionamentos referentes a sua prática profissional e, avaliar, se o processo/produto educacional proposto está em concordância com sua motivação teórico-metodológica.

Bibliografia

BOMFIM, A. M.; VIEIRA, V.; DECCACHE-MAIA, E. A crítica da crítica dos mestrados profissionais: uma reflexão sobre quais seriam as contradições mais relevantes. *Ciência & Educação*, v. 24, n. 1, p. 245-262. 2018.

CURI, E., GAZIRE, E. S., RÔÇAS, G., RIZZATTI, I. M., ALVES, J. A. P, OLIVEIRA, M. C. A., QUARTIERI, M. T., DOMINGUES, R. J. S. Doutorado Profissional – desafios da implantação dos quatro primeiros cursos da área de ensino. *Revista Ciências e Ideias*, v 12, n.1. p.217-227, 2021.

ORLIKOWSKI, W. J, IACONO, C. S. Research Commentary: Desperately Seeking the “IT” in IT Research—A Call to Theorizing the IT Artifact. *Information Systems Research*, v. 12, n. 2, p. 121–134, 2001.

RIZZATTI, I. M., MENDONÇA, A.P., MATTOS, F., RÔÇAS, G, BETEMPS, M. A. B. V. S., CAVALCANTE, R. J., OLIVEIRA, R. R. Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. *Actio*, v. 5, n. 2, p. 1-17, 2020.

RÔÇAS, G.; MOREIRA, M. C. do A.; PEREIRA, M. V. “Esquece tudo o que te disse”: os mestrados profissionais da área de ensino e o que esperar de um doutorado profissional. *Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista*, v. 8, p. 59-74, 2018.

ZABALZA, M. A. *Diários de classe: um instrumento de investigación y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea, S.A de Ediciones. 2004.

SEMINÁRIO DE PESQUISA I

Carga horária (Créditos)

75h (5 créditos)

Natureza

Obrigatória (DP)

Ementa

Discussão acerca dos temas de investigação do grupo de pesquisa ao qual o doutorando está filiado, visando desenvolver a comunicação científica para apresentação de trabalhos em eventos, seminários de pesquisa e avaliação pelos pares. Avaliação de artigo submetido à revista do programa com emissão de parecer. Definição do projeto de pesquisa.

Bibliografia

As referências se subordinam à variedade dos temas relacionados aos projetos de pesquisa do grupo em que cada doutorando está inserido.

SEMINÁRIO DE PESQUISA II**Carga horária (Créditos)**

75h (5 créditos)

Natureza

Obrigatória (DP)

Ementa

Discussão acerca dos temas de investigação do grupo de pesquisa ao qual o doutorando está filiado, visando desenvolver a comunicação científica para apresentação de trabalhos em eventos, seminários de pesquisa e avaliação pelos pares. Avaliação de artigo submetido à revista do programa com emissão de parecer. Apresentação do projeto de pesquisa para banca de avaliação composta por dois membros internos ao Programa. Participação em evento (s) científico (s). Preparação de artigo relacionado à pesquisa para submissão a periódico com Qualis que atenda aos critérios para ser classificado nos estratos superiores do Qualis da área de Ensino da CAPES.

Bibliografia

As referências se subordinam à variedade dos temas relacionados aos projetos de pesquisa do grupo em que cada doutorando está inserido.

TESE DE DOUTORADO I**Carga horária (Créditos)**

75h (5 créditos)

Natureza

Obrigatória (DP)

Ementa

Discussão acerca dos temas de investigação do grupo de pesquisa ao qual o doutorando está filiado, visando desenvolver a comunicação científica para apresentação de trabalhos em eventos, seminários de pesquisa e avaliação pelos pares. Avaliação de artigo submetido à revista do programa com emissão de parecer. Desenvolvimento da pesquisa e preparação para o Exame de Qualificação. Participação em evento (s) científico (s). Preparação de artigo relacionado à pesquisa para submissão a periódico com Qualis que atenda aos critérios para ser classificado entre os estratos superiores do Qualis da área de Ensino da CAPES

Bibliografia

As referências estão relacionadas à pesquisa de cada doutorando e se subordinam à variedade dos temas relacionados aos projetos de pesquisa do grupo em que cada doutorando está inserido.

TESE DE DOUTORADO II**Carga horária (Créditos)**

75h (5 créditos)

Natureza

Obrigatória (DP)

Ementa

Desenvolvimento da pesquisa, considerando o prazo máximo para realização do Exame de Qualificação da Tese de Doutorado e prazo máximo para submissão de um artigo relacionado à pesquisa a periódico com Qualis que atenda aos critérios para ser classificado nos estratos superiores do Qualis da área de Ensino da CAPES.

Bibliografia

As referências estão relacionadas à pesquisa de cada doutorando.

TESE DE DOUTORADO III**Carga horária (Créditos)**

75h (5 créditos)

Natureza

Obrigatória (DP)

Ementa

Desenvolvimento da pesquisa. Redação da Tese de Doutorado (prazo mínimo para a defesa). Comunicação dos resultados parciais da pesquisa em eventos científicos e preparação de segundo artigo relacionado à pesquisa para submissão a periódico com Qualis que atenda aos critérios para ser classificado nos estratos superiores do Qualis da área de Ensino da CAPES.

Bibliografia

As referências estão relacionadas à pesquisa de cada doutorando.

TESE DE DOUTORADO IV**Carga horária (Créditos)**

0 (Não Confere Crédito - NCC)

Natureza

Optativa (DP)

Ementa

Desenvolvimento da pesquisa. Redação e defesa da Tese de Doutorado.

Bibliografia

As referências estão relacionadas à pesquisa de cada doutorando.

TESE DE DOUTORADO V**Carga horária (Créditos)**

0 (Não Confere Crédito - NCC)

Natureza

Optativa (DP)

Ementa

Desenvolvimento da pesquisa. Prazo máximo regulamentar para a Defesa da Tese de Doutorado e prazo máximo para submissão de segundo artigo relacionado à pesquisa a periódico com Qualis que atenda aos critérios para ser classificado entre nos estratos superiores do Qualis da área de Ensino da CAPES.

Bibliografia

As referências estão relacionadas à pesquisa de cada doutorando.

TESE DE DOUTORADO VI**Carga horária (Créditos)**

0 (Não Confere Crédito - NCC)

Natureza

Optativa (DP)

Ementa

Desenvolvimento da pesquisa. Prazo com prorrogação para a Defesa da Tese de Doutorado e prazo máximo para submissão de segundo artigo relacionado à pesquisa a periódico com Qualis que atenda aos critérios para ser classificado entre nos estratos superiores do Qualis da área de Ensino da CAPES.

Bibliografia

As referências estão relacionadas à pesquisa de cada doutorando.

2.8 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E AUTOAVALIAÇÃO

O PROPEC atende, entre as demandas do planejamento estratégico do IFRJ, a de ser uma Instituição reconhecida pela sociedade como referência em Educação Profissional, Científica e Tecnológica nos diferentes níveis e modalidades de ensino. Além disso, compromete-se com a: (i) formação de professores para a implementação de ações em melhorias da Educação Básica pública; (ii) a verticalização do ensino; (iii) a articulação da educação profissional científica e tecnológica e a Educação Superior com a

Educação Básica; (iv) a integração da graduação com a pós-graduação com ênfase na inovação e na ciência aplicada. Um primeiro aspecto estratégico diz respeito à localização do PROPEC que atende à demanda por formação continuada de docentes de escolas públicas do entorno da instituição, sendo essa uma meta, diretamente vinculada ao objetivo do IFRJ e do curso, ou seja, o da formação do docente do ensino básico. Esse aspecto potencializa ainda mais a existência de um programa com curso de mestrado e doutorado profissional em ensino de ciências, o único da Baixada Fluminense.

A questão da verticalização, outro aspecto da missão da instituição e presente entre os docentes do PROPEC que trabalham e desenvolvem projetos de pesquisa voltados ao ensino, pode ser descrita como uma característica dos Institutos Federais, que, na lei de sua criação, inclui a verticalização presente em seu art. 6º, III, indicando que os institutos federais têm por finalidade promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior. Assim reforçou-se as premissas já definidas para os CEFETs, como a verticalização do ensino, ampliando o campo de atuação dos IFs ao permitir a oferta de cursos de bacharelado e engenharia, além da abertura de cursos em diferentes áreas do conhecimento, e as pós-graduações. A efetiva verticalização do ensino nos IFs envolve a necessidade de tempo, para que o corpo docente e o técnico-administrativo entendam e vislumbrem possibilidades e formas de se promover projetos e atividades que permitam sua efetivação.

Para tanto, já que diferentes níveis de ensino se integram em nossas aulas, diferentes eventos institucionais são criados para promover ainda mais a verticalização como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do Instituto (SEMATEC) e os projetos que são apresentados à comunidade escolar nas jornadas de iniciação científica e tecnológica (JIT), tendo vários desses resultados publicados em periódicos nacionais e internacionais da área.

No aspecto da pesquisa aplicada há uma questão a ser problematizada, no que diz respeito à área de Ensino, porque o que realizamos é algo para além da pesquisa aplicada, preferimos denominá-la de pesquisa translacional, tendo como foco o profissional atuando seu campo de trabalho. A pesquisa neste formato entende que o “conhecimento está consoante com os paradigmas científicos da atualidade, uma vez que transpõe as fronteiras disciplinares e reducionistas do conhecimento e estimula o diálogo entre distintos saberes” (COLOMBO; ANJOS; ANTUNES, 2019, p.53). Portanto, podemos ver que muitas ações implementadas nos Produtos e Processos Educacionais desenvolvidos pelos discentes do programa procuram atender de forma explícita ou implícita os problemas da Baixada Fluminense e nos coloca nesse lugar da convergência do que é esperado para pesquisa na área de Ensino.

Como a visão do IFRJ é se consolidar como instituição de referência em educação profissional, científica e tecnológica, integrando as ações de ensino, pesquisa e extensão, com ênfase na disseminação da cultura inovadora e em consonância com as demandas da sociedade, os cursos de pós-graduação, especificamente os do PROPEC, vêm somar à essa integração. O resultado da avaliação do programa na última quadriênal com conceito 5 atribuído, da análise da produção docente/docente e docente/discente, das atividades de extensão, dos produtos e processos educacionais desenvolvidos, entre outros, ilustra o trabalho realizado de excelência, ao mesmo tempo em que gera receio, no sentido de manter nossos investimentos na direção da qualidade necessária para manutenção desses resultados. Sabemos que frequentemente há revisões dos critérios e, por esse motivo, precisamos buscar corresponder às diretrizes nos novos formatos.

Ter um programa de pós-graduação na Baixada Fluminense é significativo para os docentes do PROPEC. Por isso, no que tange a implementação da pós-graduação na modalidade profissional pode-se perceber que os parâmetros da missão e objetivos do IFRJ harmonizam com as propostas e ações que se pretendem para os cursos do PROPEC. Durante os 13 (treze) anos de existência, temos atendido majoritariamente a professores das redes públicas, das três esferas de governo. O corpo discente vem se caracterizando pela sua diversidade de formação – biólogos, físicos, matemáticos, químicos, pedagogos, geógrafos, médicos, entre outros – o que vem permitindo produtivos debates e trocas de experiências. O mesmo não é diferente quando olhamos a formação do nosso corpo docente, composto por biólogos,

químicos, físicos, sociólogos, antropólogos, historiadores e pedagogos. Essa característica contribuiu para o entendimento da área de Ensino de Ciências, que pressupõe o diálogo e interação com as diferentes áreas do conhecimento.

O PROPEC empenha-se em estabelecer nos pós-graduandos um diálogo com a sua prática profissional, levando-os a qualificação em Educação em Ciências, nas excelências das pesquisas desenvolvidas nos diferentes níveis de ensino, enfocando tanto elementos dos aspectos teóricos, metodológicos, éticos e epistemológicos da educação científica, bem como do uso de novas tecnologias, atendendo a uma urgência da rede pública de educação, sobretudo aos aspectos que interessam ao contexto educacional da Baixada Fluminense. A pós-graduação voltada às questões da região metropolitana, onde se insere, tem sido uma oportunidade para muitos profissionais tomados pelos desafios de exercer o magistério, não somente por proporcionar uma formação de uma pós-graduação *stricto sensu* de qualidade, mas também por possibilitar a constituição de uma massa crítica, com pesquisadores e pesquisas que se debruçam nas problemáticas da região. A maior parte dos que procuram os cursos de Mestrado e Doutorado são moradores e profissionais de Nilópolis, Mesquita, Belfort Roxo, São João de Meriti, Nova Iguaçu, Duque de Caxias e Queimados, além daqueles oriundos da região oeste do Rio de Janeiro e sul fluminense do RJ. Desde março de 2020, quando fomos surpreendidos pela pandemia de covid-19, principalmente no que tange as suas repercussões no processo de trabalho, continuamos a ter grande procura de alunos pelos nossos cursos, com destaque para os 88 (oitenta e oito) candidatos que se inscreveram para as 12 (doze) vagas no curso de doutorado profissional.

Interpretamos que a característica dos programas profissionais é, entre outras, levar o profissional a refletir a sua realidade de ensino, passando a ser essa, o espaço privilegiado de reflexão. Buscamos, assim, construir nossos cursos e, agora, no período da pandemia e no pós-pandemia, estamos reestruturando a forma de lecionar e orientar os alunos. De acordo com Moreira (2004), os produtos educacionais são ferramentas elaboradas pelos próprios profissionais em formação, para comportarem conhecimentos organizados viabilizando a prática. Importante ressaltar que não devem ser instrumentos sem sentido e significado, devem partir de uma realidade e necessidade profissional, que precisa deles para a resolução de problemas identificados. Além disso, o objetivo é que o produto educacional “se constitua em material que possa ser utilizado por outros profissionais” (MOREIRA, 2004, p. 134). Portanto, percebe-se que a divulgação desses produtos é uma tarefa necessária após a sua elaboração e aplicação. Assim, os produtos e processos educacionais do PROPEC encontram-se disponibilizados na página do IFRJ e, em sua maioria, também na plataforma EduCapes, de forma a serem acessados a todos que queiram aplicá-los em suas práticas de ensino.

Por inclusão da própria CAPES no quadriênio de 2017-2020, de forma mais explícita, postulou-se sobre outras diretrizes de avaliação que transcendem aquela baseada na produção bibliométrica, especialmente de docentes. A partir de agora, também são diretrizes as que consideraram a trajetória acadêmica e profissional dos egressos dos cursos de pós-graduação. Assim, o PROPEC por ocasião de seu aniversário de 10 (dez) anos, realizou um evento em 2017, e a partir daí têm procurado sistematicamente formalizar o contato e traçar o perfil de seus egressos. Hoje, contamos com 125 egressos e 54 discentes matriculados nas turmas do mestrado e doutorado. Por essas razões, acreditamos que o fortalecimento do PROPEC pode ser a oportunidade de empoderamento para profissionais tomados pelos desafios de exercer o magistério nessa importante região metropolitana, por proporcionar uma formação *stricto sensu* de qualidade.

Em relação às metas estabelecidas pelo PROPEC para o quadriênio 2017-2020, uma das principais a serem alcançadas era a implementação do curso de doutorado, o que foi realizado no ano de 2018. Outras metas planejadas foram alcançadas com sucesso, outras estão em andamento e há ainda algumas a serem desenvolvidas. Dentre as atingidas, destacam-se: (i) a criação do Doutorado Profissional em Ensino de Ciências; (ii) a revisão da Matriz Curricular e das Normas, resultando também em Projeto Pedagógico do Curso atualizado; (iii) criação de alguns mecanismos de contato com egressos iniciado em 2017 quando

o programa completou 10 (dez) anos; (iv) promoção de eventos para a comunidade de ensino; (v) recondição dos docentes; (vi) parcerias estabelecidas interna e externamente; (vii) busca por fomentos; (viii) consolidação dos grupos de pesquisa. Quanto às metas futuras, entendemos que precisamos realizar mais parcerias, produzir pesquisas com nossos colaboradores, ampliar a infraestrutura, aprofundar as relações com os egressos, aumentar a visibilidade dos produtos e processos educacionais e ampliar os contatos internacionais. No que se refere a ampliação da visibilidade dos produtos, estamos desenvolvendo junto a outros programas uma vitrine de produtos/processos educacionais dos mestrados e doutorados profissionais da área de ensino do Rio de Janeiro.

Quanto às fragilidades, identificamos que, ao mesmo tempo em que precisamos manter as nossas competências enquanto programa, se faz necessário estar constantemente em busca de fomentos, ainda mais em uma época de fortes reduções do orçamento voltado à pesquisa e à pós-graduação. Também é preocupante a iminente possibilidade de novas aposentadorias (hoje o PROPEC já tem uma servidora aposentada como docente permanente) e/ou descredenciamentos, gerando necessidade de novo credenciamento, mas que não é tarefa simples, ainda mais porque os docentes recém-credenciados precisam incorporar vários aspectos em relação ao PROPEC e ao funcionamento de uma pós-graduação *stricto sensu*. Destacam-se ainda como fragilidades: (i) dar maior visibilidade as defesas de dissertações e teses; (ii) contratação de novos servidores para integração entre graduação e pós-graduação; (iii) insuficiência de servidores em secretarias e laboratórios; (iv) deficiência na infraestrutura, principalmente na manutenção e espaço físico para atendimento aos alunos, salas equipadas para uso dos alunos e maior espaço nas salas de aula e sala para defesa que comportem mais pessoas; (v) distribuição não balanceada da produção intelectual; (vi) ausência de orçamento específico para a pós-graduação da modalidade profissional.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. M. L. *A reforma da educação profissional sob a ótica da noção de competências*. SENAC, Boletim Técnico do Senac, v.28, n.3, p.1-9, 2002.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). *Homologação pelo CNE*, Portaria Nº87-DOU de 18/01/2008-Parecer 277/2007-Pag 30 a 33, 17/01/2008.

BRASIL. *DECRETO Nº 5.224 DE 1º DE OUTUBRO DE 2004*. Dispõe sobre a organização dos Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. DOU de 1º de outubro de 2004. 2004a

BRASIL. *DECRETO Nº 5.225 DE 1º DE OUTUBRO DE 2004*. Altera dispositivos do Decreto no 3.860, de 9 de julho de 2001, que dispõe sobre a organização do ensino superior e a avaliação de cursos e instituições, e dá outras providências. DOU de 1º de outubro de 2004. 2004b.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Informações Estatísticas das Cidades do Rio de Janeiro - Sinopse do Censo Demográfico 2010*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010a.

BRASIL. INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – *Resultados do IDEB 2009*. 2010b.

COLOMBO, I. M.; ANJOS, D. A. S.; ANTUNES, J. R. *Pesquisa translacional em ensino: uma aproximação. Educação Profissional e Tecnológica em Revista*, v. 3, n 1, 2019.

FONSECA, G. R. S., BATISTA, R. S., BOMFIM, A. M. ANJOS, M. B. dos. *O mestrado profissional em ensino de ciências do instituto: o desafio do ensino de pós-graduação na região da baixada fluminense do rio de janeiro. Rempec - Ensino, Saúde e Ambiente.*, v.4, p.2 - 16, 2011.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO

PROJETO DE CURSO Nº 46/2021 - PROPPI (11.01.06)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Rio de Janeiro-RJ, 20 de Maio de 2021

2021_PPC_PROPEC.pdf

Total de páginas do documento original: 37

Tipo de conferência: CÓPIA SIMPLES

(Assinado digitalmente em 01/07/2021 10:55)

ALESSANDRA DA COSTA NINCK

SECRETÁRIO (A)

2392136

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ifrj.edu.br/documentos/> informando seu número: **46**, ano: **2021**, tipo: **PROJETO DE CURSO**, data de emissão: **01/07/2021** e o código de verificação: **e883c04e5e**