

EDUCAÇÃO NÃO-FORMAL E ESPAÇOS NÃO-FORMAIS DE EDUCAÇÃO NAS LICENCIATURAS EM CIÊNCIAS DA NATUREZA

NON-FORMAL EDUCATION AND NON-FORMAL EDUCATIONAL SETTINGS IN NATURAL SCIENCES DEGREE PROGRAMS

EDUCACIÓN NO FORMAL Y ENTORNOS EDUCATIVOS NO FORMALES EN PROGRAMAS DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES

Manoel Augusto Polastreli Barbosa¹ 0000-0003-1162-0670

Pedro José Garcia Júnior² 0000-0003-3613-1064

Antonio Donizetti Sgarbi³ 0000-0003-2955-3939

¹Instituto Federal do Espírito Santo – Vila Velha, Espírito Santo, Brasil; manoelpolastreli@hotmail.com

²Secretaria Municipal de Educação de Venda Nova do Imigrante – Venda Nova do Imigrante, Espírito Santo, Brasil; juniorgarciah@hotmail.com

³Instituto Federal do Espírito Santo – Vila Velha, Espírito Santo, Brasil; antonio.sgarbi@ifes.edu.br

RESUMO:

Este artigo teve como objetivo analisar as temáticas “Educação Não-Formal” (ENF) e “Espaços Não-Formais de Educação” (ENFE) nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) de cursos de Licenciatura na área de Ciências da Natureza. A fundamentação teórica tem como base Bernadete Gatti e Maria Amélia Santoro Franco para a formação de professores e Maria da Glória Gohn e Daniela Franco Carvalho Jacobucci para as discussões sobre ENF e ENFE. O estudo é de natureza qualitativa, exploratória e documental, realizado a partir análise dos PPC’s. Para a delimitação do lócus da pesquisa, estabeleceu-se recorte espacial: Instituições de Ensino Superior (IES) presentes do Estado do Espírito Santo, recorte sistêmico: IES mantidas pelo Governo Federal, e recorte de modalidade: IES com cursos de Licenciatura ofertados na modalidade presencial. A partir das análises realizadas, verificou-se que, com a reestruturação curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo – Campus Alegre, ocorreu a criação da disciplina “Ensino de Ciências Naturais em Espaços Não Formais”. Todavia, em nenhum dos outros onze cursos, foi identificada disciplina com nomenclatura que aborde as temáticas pesquisadas. Identificou-se ainda, maior presença dos ENFE nos conteúdos e em demais tópicos dos PPC’s após suas atualizações. Entretanto, reforça-se a contínua ausência da ENF nos processos formativos dos cursos de Licenciatura participantes da pesquisa. Considera-se necessária a reestruturação curricular dos PPC’s, levando em conta a baixa frequência da inserção de temáticas de relevância para a formação de professores.

Palavras-chave: currículo; formação inicial; graduação.

ABSTRACT:

This article aimed to analyze the themes “Non-Formal Education” (NFE) and “non-formal spaces of education” (NFSE) in Course Pedagogical Projects (CPP) of degree courses in the field of Natural Sciences. The theoretical foundation is based on Bernadete Gatti and Maria Amélia Santoro Franco for teacher training and Maria da Glória Gohn and Daniela Franco Carvalho Jacobucci for discussions on NFE and NFSE. The study is of a qualitative, exploratory

and documental nature, carried out from the analysis of the CPP's. For the delimitation of the locus of the research, a spatial cut was established: Higher Education Institutions (HEIs) present in the State of Espírito Santo, systemic cut: HEI maintained by the Federal Government, and modality cut: HEI with degree courses offered in the modality in person. Based on the analyses, it was maintained that, with the curricular security of the degree course in Biological Sciences at the Federal University of Espírito Santo – Campus Alegre, the discipline “Teaching of Natural Sciences in Non-Formal Spaces” was created. However, none of the other eleven courses identified a discipline with a nomenclature that addresses the researched themes. It was also identified a greater presence of NFSE in the contents and in other presentations of the CPP's after their updates. However, the continuous absence of NFE in the formative processes of the undergraduate courses participating in the research is reinforced. It is considered necessary to maintain the CPP's curriculum, taking into account the low frequency of insertion of male themes for teacher training.

Keywords: curriculum; initial training; graduation.

RESUMEN:

Este artículo tuvo como objetivo analizar las temáticas "Educación No Formal" (ENF) y "Espacios No Formales de Educación" (ENFE) en los Proyectos Pedagógicos de Curso (PPC) de los cursos de Licenciatura en el área de Ciencias de la Naturaleza. La fundamentación teórica se basa en Bernadete Gatti y Maria Amélia Santoro Franco para la formación de profesores, y en Maria da Glória Gohn y Daniela Franco Carvalho Jacobucci para las discusiones sobre ENF y ENFE. El estudio es de naturaleza cualitativa, exploratoria y documental, realizado a partir del análisis de los PPC. Para la delimitación del lugar de la investigación, se estableció un recorte espacial: Instituciones de Educación Superior (IES) presentes en el Estado de Espírito Santo, recorte sistémico: IES mantenidas por el Gobierno Federal, y recorte de modalidad: IES con cursos de Licenciatura ofrecidos en modalidad presencial. A partir de los análisis realizados, se observó que, con la reestructuración curricular del curso de Licenciatura en Ciencias Biológicas de la Universidad Federal de Espírito Santo - Campus Alegre, se creó la asignatura "Enseñanza de Ciencias Naturales en Espacios No Formales". Sin embargo, en ninguno de los otros once cursos se identificó una asignatura con nomenclatura que aborde las temáticas investigadas. También se identificó una mayor presencia de los ENFE en los contenidos y en otros temas de los PPC después de sus actualizaciones. Sin embargo, se destaca la continua ausencia de la ENF en los procesos formativos de los cursos de Licenciatura participantes en la investigación. Se considera necesaria la reestructuración curricular de los PPC, teniendo en cuenta la baja frecuencia de inserción de temáticas relevantes para la formación de profesores.

Palabras clave: currículo; formación inicial; graduación.

Introdução

Os cursos de Licenciatura, de acordo com a legislação, objetivam a formação de educadores para os diferentes níveis da educação básica, cujos currículos são constantemente discutidos devido ao processo de formação a ela atribuídos (Gatti, 2010). O conjunto de informações que compõem a estrutura de um curso encontra-se em seu PPC, composto de ações, diretrizes e prioridades que orientam a formação de um perfil de egresso para determinada

instituição, orientando estratégias, por ser considerada uma ferramenta integradora que direciona as ações dos diferentes componentes que formam esse processo coletivo (Marçal *et al.*, 2014).

Um dos pontos que Gatti (2010) indaga é a fragmentação do currículo dos cursos de formação inicial, trazendo um conjunto de disciplinas bastante desconectado, ou ainda, não fazendo aprofundamento em áreas disciplinares de importância para a formação do licenciado. Um PPC bem-estruturado e organizado deve haver conexão entre as disciplinas ministradas, embasamento e norteamentos coerentes, disciplinas que possuam uma visão holística de formação, tornando-se uma forma de fortalecer o objetivo de se alcançar uma formação de qualidade para o aluno de Ensino Superior (Gatti, 2010). Portanto, essa pesquisa justifica-se na necessidade de maior frequência de estudos e discussões a respeito dos PPC's, principalmente quanto a abordagem de temáticas educacionais de relevância na formação de professores.

Para isso, definiu-se como problema de pesquisa: de que forma as temáticas “ENF” e “ENFE” se encontram nos currículos dos cursos de Licenciatura da área de Ciências da Natureza? Delimita-se como objetivo geral, analisar a abordagem da temática “ENF” e “ENFE” no currículo dos cursos de Licenciatura da área de Ciências da Natureza por meio da análise dos PPC's dos cursos selecionados. Dentre os objetivos específicos, buscou-se:

- Verificar quais cursos havia/têm disciplinas de ENF e ENFE,
- Averiguar quais cursos e PPC's havia/têm conteúdos curriculares de ENF e ENFE,
- Constatar se havia/há integração da temática ENF e ENFE às disciplinas de outras formas.

Para se alcançar os objetivos propostos, realizou-se a análise de cada um dos PPC's dos cursos elencados para a pesquisa, determinando questões a serem analisadas que se relacionam-se aos objetivos estabelecidos anteriormente.

Referencial Teórico

Os pressupostos teóricos apresentados abaixo subdividem-se em dois eixos. Inicialmente, abordam a formação inicial de professores com enfoque no currículo, trazendo discussões sobre as concepções e fragilidades presentes nessa seara. Dando continuidade, permeiam em diálogos sobre a ENF e os ENFE, apontando conceituações, possibilidades e contribuições para a Educação em Ciências.

Currículo e formação de professores: concepções e fragilidades

As discussões quanto à formação inicial de professores apresentam-se frequentes no que se relaciona as estruturas das instituições, questões curriculares e de conteúdos formativos (Gatti, 2010). Esta preocupação não se limita apenas à formação e ao desempenho subsequente dos professores nas instituições educacionais. Ela também abrange diversos aspectos, como a implementação das políticas educacionais, o financiamento da educação básica, elementos culturais em âmbito nacional, regional e local, padrões de comportamento arraigados, a aceitação generalizada, em nossa sociedade, da situação crítica das aprendizagens efetivas em camadas populares extensas, a organização e administração das escolas, a formação dos gestores, as condições sociais e educacionais dos pais e mães de estudantes pertencentes às camadas populacionais menos favorecidas (os "sem voz"), e também a situação dos professores, incluindo sua formação inicial e contínua, os planos de carreira e salários dos docentes na educação básica, além das condições de trabalho nas escolas (Gatti, 2010).

Os modelos de formação de professores carregam características do período de criação, fazendo com o que contenham fragilidades que precisam ser sanadas para que se alcance qualidade nos cursos de Licenciatura (Barreto, 2015). Um dos problemas encontrados na formação de professores é o distanciamento da realidade escolar, separando aspectos teóricos e práticos em suas abordagens pedagógicas (Corrêa, 2019).

Nessa vertente, nota-se que um dos modelos ainda encontrados nos cursos de formação inicial, considerados como um dos mais bem recepcionados pela sociedade capitalista e pragmática, é o tecnicista, compondose de sujeitos que não criam, transformam, mas que desenvolvem tarefas de determinada forma, aprendendo a reproduzir apenas o necessário, não se tornando um criador, produtor, resultando em profissionais sem perspectiva profissional e sem a expectativa de desenvolver um processo de ensino com maior qualidade (Franco, 2008). Tal tipo de modelo de formação impacta negativamente os futuros profissionais, que se deparam com a racionalidade técnica, eficiência, produtividade e organização e mecanismos como suas principais características, quase que impossível de ser superada por iniciantes, e, que por vezes, buscou ser superada na modificação de matrizes curriculares, inserindo temáticas culturais como forma de complemento, mas que, nos primeiros contatos com a prática tornavam-se frustrantes, capacitando profissionais sem que haja uma formação docente dada de forma consistente (Franco, 2008).

Gatti (2014) ressalta a existência de currículos com estruturas fragmentadas, sem disciplinas que buscam articulação entre si, e ementas genéricas em relação aos conhecimentos pedagógicos e com presente abreviação da formação educacional desses profissionais, hipervalorizando o conhecimento científico, e com baixa discussão da prática e realidade escolar. No entanto, é relevante observar que as teorias e os conhecimentos educacionais desenvolvidos nem sempre refletiram a complexidade real do fenômeno educativo. Frequentemente, as teorias educacionais não conseguiram capturar o significado subjacente das práticas diárias, resultando em uma falta de compreensão integrada por parte dos educadores. Isso dificultou a aplicação dessas teorias como um suporte enriquecedor para as ações práticas educativas, resultando em desafios persistentes para que fossem adequadamente assimiladas ou incorporadas pelos indivíduos que as praticam (Franco, 2008).

Um fator que pode ser ressaltado nessa questão é a cultura de formação inicial de professores que permanece sem mudanças positivas de relevância devido à falta de interlocução com pesquisas que apontam as reais necessidades desse processo de formação, baseando basicamente no que se encontra nos modismos vigentes, estes que possuem forte influência sobre as técnicas de atuação adotadas (Gatti, 2014). Entretanto, Gatti (2014) mostra que o número de trabalhos produzidos em pesquisas de mestrado e doutorado sobre a formação docente são relativamente altos, trazendo contribuições relevantes para a temática, porém, nem sempre são conhecidos por órgãos gestores desse processo de formação.

Sendo assim, o momento vivido na formação inicial de professores é de caráter massivo e de alienação, voltando-se para o atendimento aos objetivos da economia, da empregabilidade, da produtividade e da competitividade, formando professores de modo aligeirado, sem se preocupar diretamente com o desenvolvimento da criticidade e da reflexão do sujeito no decorrer desse processo (Piolli; Pinto e Silva; Heloani, 2015).

Diante de uma realidade diversa de componentes, há uma necessidade crescente de reflexão quanto às necessidades de formação de professores, considerando o papel que o professor desempenha como o responsável por incluir toda a diversidade vigente de maneira crítica no contexto escolar (Franco, 2008). Entretanto, é visível que os processos formativos não estão dando conta da complexidade de relações sociais contemporâneas, exigindo que sejam reflexivos, criativos e pesquisadores (Franco, 2008).

Em estudo de Gatti (2014), analisando Projetos Pedagógicos de Curso de Licenciaturas, identificou que ocorre uma idealização nas proposições utilizadas, mas que seus ideais não se tornam concretos na formação realmente oferecida, além de teorias e práticas que não se encontram articuladas, sendo que essa defasagem é identificada em formações iniciais de

Licenciaturas em Ciências Naturais em seus fundamentos e práticas da alfabetização e iniciação.

Pesquisas têm apontado a necessidade de reformulações nos cursos de graduação ao longo dos anos. Há, ainda, currículos que se baseiam na transmissão de conhecimentos e técnicas de ensino, focalizando na aprendizagem de conceitos e distanciando-se dos aspectos pedagógicos e da utilização de práticas necessárias para a atuação docente. Essa realidade se propaga nos cursos de Licenciatura do Brasil, assim como aponta estudo realizado por Gatti (2010), onde não são encontrados elementos que auxiliam realmente a prática docente através de uma construção integrada ao conhecimento de modo eficiente, sendo tão necessárias para as atividades de ensino quanto às disciplinas voltadas as teorias políticas, sociológicas e psicológicas.

É preciso que a formação docente seja absorvida por meio da experiência do sujeito, possibilitando a assimilação entre teoria e prática, mas relacionando desde seu início o aluno e o formador em diferentes situações de discussão quanto à prática, descobrindo melhores significados para o uso das teorias, inserindo-as no contexto de aplicação de maneira previamente analisada e conhecida (Franco, 2008).

Perry *et al.* (2019) pontuam três características que devem estar presentes em um modelo de trabalho para o currículo da formação inicial de professores: aprender a ensinar, incluindo questões como gestão de comportamento, inclusão, bem-estar infantil e psicologia (tanto de desenvolvimento quanto cognitiva); aprender a ensinar uma matéria, incluindo questões de conhecimento, pedagogias, currículo, equívocos e avaliação das crianças; e, aprender a ser professor, incluindo questões como reflexão, desenvolvimento profissional, trabalho com os pais, inquérito profissional e compreensão da escola e educação práticas.

De modo a complementar este complexo campo de discussão, serão trazidas à baila, duas temáticas que se entrelaçam à seara da formação inicial de professores, significativas sob as óticas humana e científica: a ENF e os ENFE.

A Educação Não-Formal e os espaços não-formais de educação

A ENF é compreendida como um conceito de educação que não é desenvolvida no ambiente familiar, não provém da influência dada através de um relacionamento direto do sujeito com o mundo, assim como não é aquela recebida no espaço escolar de maneira direta (Trilla; Ghanem; Arantes, 2008). Gohn (2009) pontua que a ENF é um campo que nem sempre é reconhecido pelo senso comum e pela mídia, por não se tratar de um processo escolarizado

de educação, entretanto, ela consegue abranger diferentes dimensões que capacitam os indivíduos na tomada de atitudes de problemas cotidianos, podendo ir, desde a aprendizagem de seus direitos enquanto cidadãos à práticas capacitivas comunitárias, assim como conteúdos que possibilitam ao indivíduo a uma compreensão de mundo.

Considera-se a ENF como um campo educativo que pode oportunizar uma complexidade formativa devido à abrangência dada em diferentes temáticas, vivências e ambientes. Desse modo, a ENF contribui para o processo educacional, considerando que a escola, firmada sobre um marco institucional e metodológico, não consegue atender a todas as necessidades e demandas formativas da educação (Trilla; Ghanem; Arantes, 2008).

Seguindo este viés reflexivo, percebe-se a necessidade da utilização de outros ambientes educacionais que podem ser auxiliares ao espaço escolar (Trilla; Ghanem; Arantes, 2008). Jacobucci (2008) os define como ENFE, podendo ser estes, instituições com estruturas e regulamentos, ou não, mas que possuem em comum, a possibilidade de desenvolvimento de atividades educativas, de promover a divulgação científica e de formar cidadãos que sejam capazes de discursar sobre ciência de forma livre.

Entre os diferentes tipos de ENFE, estão os considerados instituições regulamentadas que possuem profissionais responsáveis pela execução das atividades: “Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Parque Zoobotânicos, Jardins Botânicos, Planetários, Instituições de Pesquisa, Aquários, Zoológicos, dentre outros” (Jacobucci, 2008, p. 56), e entre os que podem ser desenvolvidos práticas educativas, mas que não dispõem de estrutura de instituição, ou de uma equipe técnica que se responsabiliza pelas atividades a serem executadas: “teatro, parque, casa, rua, praça, terreno, cinema, praia, caverna, rio, lagoa, campo de futebol, dentre outros inúmeros espaços” (Jacobucci, 2008, p. 57).

Considerando as contribuições da ENF, possibilitadas por meio de ENFE, estudos com professores da Educação Básica apontam as vantagens desses ambientes e da educação promovida neles como um potencial significativo para a formação dos alunos, destacando continuamente aspectos como motivação, aprendizagem curricular, formação humana e interdisciplinaridade. A diversidade de questões que a ENF, desenvolvida nesses espaços educativos, pode impactar diretamente no processo de ensino-aprendizagem, ampliando as possibilidades e benefícios para a formação dos estudantes (Barbosa; Garcia Júnior; Freitas, 2021).

Todavia, é necessário dar ênfase discutir a presença das temáticas na formação inicial de professores, assim como na formação continuada. Barbosa *et al.* (2021) identifica em estudo realizado com professores da Educação Básica que, em sua maioria, a temáticas discutidas

estiveram presentes em suas formações, confirmando por meio da pesquisa realizada onde a compreensão sobre os conceitos é verificada. No entanto, parte dos participantes encontra dificuldades o conceito de Educação Não-Formal com Educação Informal. Em relação à formação continuada, observa-se uma baixa procura pelas temáticas, possivelmente devido à escassez desses temas nos cursos de formação continuada, à inacessibilidade ou até ao desconhecimento.

Metodologia

A pesquisa em questão se caracteriza como qualitativa, de caráter exploratório e do tipo documental (Gil, 2022), utilizando-se da análise de PPC's de cursos de Licenciatura na área de Ciências da Natureza para a análise da temática ENF e ENFE. Para o desenvolvimento do estudo, estabeleceu-se os seguintes parâmetros para a seleção dos cursos de Licenciatura pesquisados: recorte espacial com IES presentes do Estado do Espírito Santo, recorte sistêmico com IES as quais a Unidade Mantenedora seja o Governo Federal, e, recorte de modalidade com IES com cursos de Licenciatura ofertados na modalidade presencial. Com base nos parâmetros estabelecidos, foram encontrados os seguintes cursos conforme apresentado na Tabela 1:

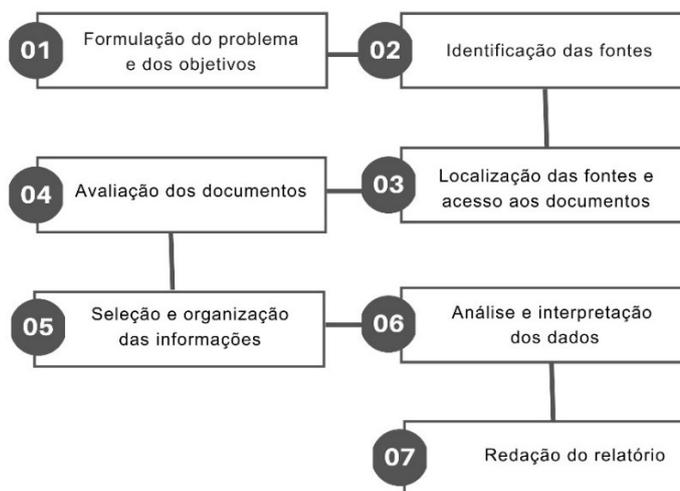
Tabela 1 – Relação de PPC's disponíveis dos cursos de Licenciatura na área de Ciências da Natureza

Instituição	Campus	Curso	Versão (ões) – PPC
UFES	Alegre	Ciências Biológicas	2011-2019
		Física	Não disponível – 2014
		Química	2009-2018
	São Mateus	Física	ND – 2019
		Química	2009-2018
	Vitória/Goiabeiras	Química	ND – 2018
		Ciências Biológicas	2014-2017
		Química	ND – 2016
IFES	Aracruz	Química	ND – 2019
	Cariacica	Física	ND – 2019
	Guarapari	Ciências da Natureza	ND – 2020
	Santa Teresa	Ciências Biológicas	2014-2019
	Vila Velha	Química	2012-2018

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Entre as etapas utilizadas para a pesquisa documental (Figura 1), estiveram:

Figura 1 – Etapas da Pesquisa Documental



Fonte: Elaborada pelos autores, com base em Gil (2022).

Após a formulação do problema e dos objetivos do manuscrito, as fontes foram identificadas, ou seja, os PPC's dos cursos de Licenciatura elencados. Feito isso, as fontes foram localizadas através do acesso público aos sites dos cursos. Neste processo, foi verificado que nem todos os cursos possuíam versões anteriores disponíveis para o estudo comparativo, sendo encontradas apenas uma versão de seus PPC's, conforme visualizado na Tabela 1.

A próxima etapa do estudo se deu com a avaliação dos PPC's, identificando a autenticidade, a credibilidade, a representatividade e o significado dos documentos (Gil, 2022). Em seguida, foram selecionadas e organizadas as informações. Inicialmente, foi realizada uma leitura flutuante dos PPC's dos cursos. Em um segundo momento, optou-se por uma nova leitura com demarcações de momentos nos quais fossem trazidas as temáticas investigadas nos documentos em questão.

Posteriormente, utilizou-se dos três critérios de análise escolhidos para realizar os agrupamentos de acordo com o parâmetro no qual cada trecho se encaixasse. Como última etapa desse processo, quadros de categorias foram criados, conforme apresentado nos resultados e discussões.

Para análise dos PPC's, três critérios foram levados em consideração, baseando-se em Muranetto e Busanello (2014) que, ao analisarem a inserção da temática Educação Ambiental nos cursos participantes de seu estudo, elencaram três tópicos a serem analisados: cursos que apresentassem disciplinas sobre a temática, cursos e PPC's com conteúdos curriculares e disciplinas que trouxessem de modo transversal o assunto escolhido pelos pesquisadores.

Seguindo a abordagem escolhida pelos autores citados, optou-se por utilizar os mesmos critérios neste estudo, adaptando-os às temáticas trazidas nesta pesquisa. Deste modo, buscou-se: cursos com disciplinas de ENF e ENFE; cursos e PPC's com conteúdos curriculares de ENF e ENFE; e, integração da temática ENF e ENFE às disciplinas de outras formas. Feito isso, os resultados e discussão foram desenvolvidos, conforme serão apresentados no tópico a seguir.

Resultados e discussão

Neste momento, serão apresentados os resultados desta pesquisa obtidos através da análise dos PPC's dos cursos de graduação da área de Ciências da Natureza em nível de Licenciatura da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) – Campus Alegre, São Mateus e Vitória/Goiabeiras e do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) – Campus Alegre, Aracruz, Cariacica, Guarapari, Santa Teresa e Vila Velha.

Cursos com disciplinas de educação não-formal e de espaços não-formais de educação

No primeiro critério analisado, verificou-se se os PPC's analisados possuía disciplina (s) específica (s) sobre a ENF e/ou sobre ENFE, sejam elas obrigatórias ou optativas, não havendo critério neste quesito, conforme apresentado na Tabela 2 abaixo.

Tabela 2 – Cursos de Licenciatura da área de Ciências da Natureza com disciplinas de ENF e ENFE

Curso	1ª versão		2ª versão/Atual					
	ENF		ENFE		ENF		ENFE	
	Resposta	Resposta	Resposta	Resposta	Resposta	Resposta		
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Ciências Biológicas (UFES Alegre)		X		X			X	
Física (UFES Alegre)		Não disponível			X			X
Química (UFES Alegre)		X		X	X			X
Física (UFES São Mateus)		Não disponível			X			X
Química (UFES São Mateus)		X		X	X			X
Química (UFES Vitória/Goiabeiras)		Não disponível			X			X
Ciências Biológicas (IFES Alegre)		X		X	X			X
Química (IFES Aracruz)		Não disponível			X			X
Física (IFES Cariacica)		Não disponível			X			X
Ciências da Natureza (IFES Guarapari)		Não disponível			X			X
Ciências Biológicas (IFES Santa Teresa)		X		X	X			X
Química (IFES Vila Velha)		X		X	X			X

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Os resultados do estudo mostraram que apenas o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFES - Campus Alegre possui a disciplina “Ensino de Ciências Naturais em

Espaços Não Formais” com a carga horária 45 horas, de forma optativa. A disciplina tem como objetivo:

Analisar de forma sistemática as abordagens metodológicas do ensino de Ciências e Biologia no contexto dos espaços não formais de ensino, evidenciando o processo de ensino-aprendizagem, o planejamento e realização destas atividades e a elaboração dos materiais didáticos (UFES, 2019, p. 80).

Ressalta-se que as temáticas não são consideradas obrigatórias pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (Brasil, 2020, 2022). Entretanto, por opção, como disciplina optativa, as temáticas poderiam compor a estrutura curricular dos cursos, considerando as contribuições que podem oferecer a formação profissional dos licenciados dos cursos. Em estudo, Gatti (2010) averiguou, ao analisar o currículo de cursos de formação inicial, a baixa frequência de cursos que envolvem a ENF, seja na oferta de disciplinas optativas, tópicos ou projetos especiais. A autora discute que tais questões influenciam diretamente na atuação do professor, ao ponto que temáticas, como a discutida nesta pesquisa, impactam nas atividades de ensino realizadas no cotidiano escolar.

Cursos e Projetos Pedagógicos de Curso em Análise

No segundo critério estabelecido para a análise dos PPC’s, verificou-se se os cursos possuíam conteúdos curriculares de ENF e ENFE, conforme visualiza-se na Tabela 3 abaixo:

Tabela 3 – PPC’s com conteúdos curriculares de ENF e ENFE

Curso	1ª versão				2ª versão/Atual			
	ENF		ENFE		ENF		ENFE	
	Resposta Sim	Resposta Não	Resposta Sim	Resposta Não	Resposta Sim	Resposta Não	Resposta Sim	Resposta Não
Ciências Biológicas (UFES Alegre)	X	X			X		X	
Física (UFES Alegre)			Não disponível				X	X
Química (UFES Alegre)	X			X	X		X	
Física (UFES São Mateus)			Não disponível				X	X
Química (UFES São Mateus)	X			X	X			X
Química (UFES Vitória/Goiabeiras)			Não disponível				X	X
Ciências Biológicas (IFES Alegre)	X	X			X		X	
Química (IFES Aracruz)			Não disponível		X		X	
Física (IFES Cariacica)			Não disponível				X	X
Ciências da Natureza (IFES Guarapari)			Não disponível				X	X
Ciências Biológicas (IFES Santa Teresa)	X	X					X	X
Química (IFES Vila Velha)	X	X			X		X	

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Na segunda versão do PPC do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (UFES – Alegre), as análises demonstraram as temáticas ENF e ENFE presentes nos conteúdos das seguintes disciplinas:

- Ensino de Ciências Naturais em Espaços Não Formais”: o conceito de ENF, definição e caracterização dos ENFE, reflexões sobre o processo de ensino-aprendizagem nestes ambientes em relação ao ensino de Ciências Naturais e dos fundamentos teóricos-metodológicos da ENF e, planejamento, execução e avaliação de momentos de ensino em ENFE (UFES, 2019a).
- Prática de Ensino em Biologia: “Atividades de campo em espaços não-formais de ensino, tais como museus e unidades de conversação” (UFES, 2019a, p. 47).
- Prática de Ensino em Ciências da Natureza I: “Atividades de campo em espaços não-formais de ensino, tais como museus e unidades de conversação” (UFES, 2019a, p. 41).

No curso de Licenciatura em Física (UFES – Alegre), na única versão disponível do documento, o termo “ENFE” é trazido na disciplina Instrumentação para o ensino de Física III ao abordar o conteúdo “Ensino e aprendizagem de Física em espaços não formais” (UFES, 2014, p. 68).

Na segunda versão do PPC do curso Licenciatura em Química (UFES – Alegre), a temática ENFE foi identificada na disciplina Metodologia do Ensino de Química e Ciências com o conteúdo “Elaboração e desenvolvimento de atividades em espaços formais e não formais de educação da região”.

Na única versão de PPC disponível do curso de Licenciatura em Física da UFES – São Mateus, a temática ENFE é encontrada nas disciplinas de Pesquisa em Ensino de Física, com o conteúdo “Pesquisa e prática em ensino de Física: Ambientais virtuais em espaços formais, não formais e informais” (UFES, 2019b, p. 54), e, na disciplina Estágio Supervisionado IV, com o conteúdo “Observação, investigação e intervenção em espaços formais e não formais. Desenvolvimento de projetos e atividades voltadas e Ensino de Física na Educação Básica” (UFES, 2019b, p. 54).

Na primeira versão do PPC do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (UFES – Alegre), na disciplina de Educação Ambiental e Sustentabilidade, ofertada no 1º período, o termo “ENF” não é abordado na íntegra, entretanto, quando se traz na ementa o conteúdo “Educação Ambiental formal, não formal e informal” (UFES, 2014a, p. 194), percebe-se sua presença ao verificar que a Educação Ambiental será trabalhada em diferentes espaços. Ainda na versão desse curso, na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Ciências, ofertada no

7º período do curso, a temática ENFE é ofertada através de um de seus conteúdos do seguinte modo:

Espaços não formais do Ensino de Ciências: discutir a divulgação científica e a ciência vinculadas nos meios de transmissão tais como o rádio, TV, revistas, museu e centro de ciências. Eventos voltados para divulgação da ciência. Feiras de Ciências. Discutir a formação do cidadão (IFES, 2014a, p. 156).

O conteúdo acima citado possui carga horária de 10 horas de um total de 30 horas da carga horária total da disciplina e permanece na segunda versão do PPC do curso com a mesma descrição (IFES, 2017).

No curso de Licenciatura em Química do IFES – Aracruz, as temáticas ENF e ENFE encontram-se na disciplina Instrumentação para o ensino de Ciências no conteúdo “Educação Não-Formal e Espaços Não-Formais do Ensino de Ciências”, buscando a diferenciação entre os tipos de educação, a discussão sobre a formação do cidadão e a apropriação de saberes a partir de ENFE’s e a organização de visitas e roteiros de visitas a esses ambientes (IFES, 2016).

Na versão atual disponibilizada do PPC do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza do IFES Guarapari, na disciplina Arte e Ciência, a temática ENFE é abordada em seu conteúdo “A ciência na sociedade e na cultura: espaços formais e informais de educação” (IFES, 2020, p. 284).

Na primeira versão do PPC do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFES - Santa Teresa, a temática ENFE aparece na disciplina Instrumentação para o ensino de ciências com o conteúdo “espaços não formais do ensino de Ciências” (IFES, 2014b, p. 138).

No curso de Licenciatura em Química do IFES Vila Velha, em sua primeira versão do PPC, a temática ENFE consta na disciplina Instrumentação para o ensino de Ciências no conteúdo “Espaços não formais do ensino de ciências” e tem como objetivo “[...] discutir a divulgação científica e a ciência vinculadas nos meios de transmissão tais como o rádio, tv, revistas, museu e centro de ciências. Eventos voltados para divulgação da ciência. Feiras de ciências. Discutir a formação do cidadão” (IFES, 2012, p. 155). Em sua segunda versão de PPC (IFES, 2018), o curso avança nas discussões de ENF e ENFE, trazendo conteúdos sobre as temáticas em três disciplinas:

- Instrumentação para o ensino de Ciências: “Educação não-formal: conceitos, contribuições para a formação docente e visitas (virtuais e presenciais) a espaços não formais de educação. Carga horária 8h” (IFES, 2018, p. 192).
- Bases Filosóficas da Educação: ENF.
- Química e Educação Ambiental: ENFE e meio ambiente.

Estabelecendo-se comparativos entre os cursos com versões anteriores e atuais de seus PPC's no que se relaciona a abordagem de conteúdos sobre ENF e ENFE nos processos formativos dos cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza, verifica-se que a ENF é uma temática ainda pouco abordada nos currículos de formação inicial de professores de Ciências da Natureza, enquanto, os ENFE's perpassam por quase todos os currículos analisados. Gatti (2022) disserta sobre as mudanças em curso nas bases formativas para a docência diante da sensibilidade das instituições quanto às novas situações que emergem na construção de conhecimentos. Deste modo, torna-se necessária a reflexão contínua sobre os processos de formação inicial de professores, de modo a acompanhar as transformações da sociedade.

Integração da temática às disciplinas de outras formas

O terceiro critério buscou analisar a integração da temática ENF e ENFE às disciplinas de outras formas nos PPC's dos cursos de graduação analisados, conforme exposto na Tabela 4 abaixo:

Tabela 4 – Integração da temática ENF e ENFE às disciplinas de outras formas

Curso	1ª versão				2ª versão/Atual			
	ENF		ENFE		ENF		ENFE	
	Resposta Sim	Resposta Não	Resposta Sim	Resposta Não	Resposta Sim	Resposta Não	Resposta Sim	Resposta Não
Ciências Biológicas (UFES Alegre)	X		X				X	X
Física (UFES Alegre)			Não disponível				X	X
Química (UFES Alegre)	X			X			X	X
Física (UFES São Mateus)			Não disponível				X	X
Química (UFES São Mateus)	X			X	X			X
Química (UFES Vitória/Goiabeiras)			Não disponível				X	X
Ciências Biológicas (IFES Alegre)	X			X			X	X
Química (IFES Aracruz)			Não disponível				X	X
Física (IFES Cariacica)			Não disponível				X	X
Ciências da Natureza (IFES Guarapari)			Não disponível				X	X
Ciências Biológicas (IFES Santa Teresa)	X		X				X	X
Química (IFES Vila Velha)	X		X				X	X

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Os ENFE's constam no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (UFES – Alegre), na metodologia, como locais para o desenvolvimento de projetos de pesquisas pelos estudantes, realização de vivências nas aulas e para o desenvolvimento de pesquisas relacionadas a projetos de extensão e trabalho final de curso.

Na disciplina Educação e Inclusão, ofertada nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Química (UFES – Alegre), na segunda versão do PPC de ambos,

os ENFE's aparecem como um dos objetivos, onde busca-se “conhecer os espaços formais e não formais de ensino”.

Na segunda versão do documento referente ao curso de Licenciatura em Química (UFES – São Mateus), a ENF aparece como um dos campos de atuação do docente na realização do estágio supervisionado obrigatório, apresentado da seguinte forma: “[...] proporcionar ao acadêmico a atividade prática nos diferentes campos de atuação profissional, incluindo educação formal e não formal, com vivência em instituições de ensino ou outras instituições que promovam a educação” (UFES, 2018, p. 76).

Por sua vez, a única versão disponível de PPC do curso de Licenciatura em Química (UFES – Vitória) apresenta os ENFE's como locais possíveis para a realização de projetos de extensão e estágio.

No IFES – Aracruz, os ENFE's constam na única versão disponível do documento do curso de Licenciatura em Química, como locais adotados para a realização de visitas, estratégias pedagógicas, atividades contextualizadas e lúdicas.

Na única versão de PPC disponível do curso de Licenciatura em Física (IFES – Cariacica), os ENFE's são abordados através dos projetos de extensão intitulados “Ensinando e Aprendendo em espaços não-formais – Escola da Física” e “Ensinando e Aprendendo em espaços não-formais – Praça da Ciência”, voltados para a realização de atividades e oficinas de cunho demonstrativo, experimental e interativo com intuito de “desenvolver e fomentar o ensino da Ciência Física em espaços não formais de educação” (IFES, 2019a, p. 42).

De acordo com a única versão de PPC disponível do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza (IFES – Guarapari), os ENFE's constam na justificativa sobre a implementação do curso, bem como nos objetivos, metodologia, iniciação científica e no tópico sobre o planejamento econômico e financeiro. Na justificativa, os ENFE's são trazidos para evidenciar a presença de inúmeros espaços presentes no entorno à instituição onde é ofertada o curso, considerando-os espaços onde é possível a realização de atividades como “aulas práticas, visitas técnicas, pesquisas envolvendo diversos aspectos da educação ambiental, bem como assuntos específicos pertinentes às disciplinas e subdivisões da Zoologia e Botânica, por exemplo, ou ainda que envolvam a agroecologia” (IFES, 2020, p. 29). Já no tópico referente aos objetivos do curso, são listados a compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais de comunicação e informação como forma de recursos pedagógicos a serem utilizados nos ENFE's. Referente aos ENFE's quanto metodologia, o documento traz da seguinte forma:

Serão utilizados espaços formais, dentro do universo escolar, como laboratórios de Biologia, Física, Química, ou ainda o Observatório de Astronomia e o orquidário, em que os alunos podem desenvolver habilidades científicas de pesquisa e investigação, com teste de materiais em diferentes processos, além, é claro, da diversidade de espaços não formais no entorno do Campus Guarapari (IFES, 2020, p. 47).

Nos tópicos referentes a iniciação científica, planejamento econômico e financeiro, os ENFE's são citados como possibilidade para o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao ensino de ciências da natureza, e, respectivamente, ressaltam a criação de novos laboratórios uma vez que, “[...] por se tratar de um curso de Licenciatura, será potencializado o uso dos espaços não formais, com consideráveis opções” (IFES, 2020, p. 372).

Na primeira versão do documento referente ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (IFES – Santa Teresa), os ENFE's são abordados na metodologia do curso, como espaços propícios a realização de visitas, aulas de campo e estágio supervisionado. Na segunda versão do documento, novamente os ENFE's são abordados como possíveis locais para realização das atividades com os estudantes:

Por meio do componente curricular de Instrumentação para o Ensino, momento em que o licenciando tem oportunidade de conhecer museus de ciências, parques e reservas ambientais, dentre outros, tendo a chance de percebê-los como ambientes culturais políticos e sociais que favorecem a aprendizagem de forma lúdica e prazerosa (IFES, 2019b, p. 25).

Para o curso de Licenciatura em Química (IFES – Vila Velha), na primeira versão do documento, os ENFE's são apresentados como locais de possível atuação do estudante egresso como exemplo locais que atuam com divulgação científica, museus, empresas com interesse na formação específica. Na segunda versão do documento, este texto se repete quanto o perfil do estudante egresso e aparece como local para realização do estágio do curso.

Barreto (2015) reitera que os cursos de formação docente precisam estar conectados com as diferentes temáticas, nas razões que levam a correspondê-los e na explicação dos pressupostos que dão alicerce a determinadas práticas, demonstrando assim, maior comprometimento com a qualidade da formação inicial, refletindo na produção de conhecimentos essenciais para o funcionamento dos sistemas institucionais e sobre o papel da escola como órgão social.

Conclusões

Diante dos três critérios empregados para a análise dos PPC's, denota-se um avanço quanto a abordagem da ENF e dos ENFE's em determinados cursos com as atualizações dos

PPC's, principalmente em relação a segunda temática. Todavia, apenas o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFES – Campus Alegre, oferta uma disciplina optativa envolvendo os ENFE's. Alguns dos demais cursos tiveram relevantes inserções de conteúdos em suas disciplinas, ou, até mesmo, para propostas de estágio supervisionado, atividades de extensão ou de forma indireta para a realização de atividades. Todavia, verifica-se que a ENF ainda se encontra ausente na maioria dos cursos analisados, pois além de nenhum deles trazê-la como oferta de disciplina, a temática não aparece com frequência nos conteúdos ofertados, assim como não consta em outros momentos dos processos formativos.

A partir do estudo realizado, aponta-se a necessidade de mudanças estruturais nos currículos de formação inicial de professores. Espera-se e sugere-se que na reestruturação dos PPC's dos cursos analisados, temáticas como as trazidas neste estudo, façam parte do processo formativo das licenciaturas, considerando que a ENF e os diferentes ENFE podem contribuir com o processo de ensino e aprendizagem através dos variados contextos e vivências que podem ser utilizadas pela Educação Formal, influenciando diretamente na formação humana, crítica e social dos alunos em formação no Ensino Superior; e, posteriormente, para os alunos da Educação Básica onde atuarão.

Referências

- BARBOSA, Manoel Augusto Polastreli; GARCIA JÚNIOR, Pedro José; FREITAS, Rafael Almeida de. Contribuições da Educação Não-Formal em Espaços Não-Formais para a Educação Básica na percepção de professores. **REVES - Revista Relações Sociais**, v. 4, n 1, p. 1-15, 2021. Disponível em: [https://www.pimentacultural.com/livro/panoramas-perspectivas/](https://periodicos.ufv.br/reves/article/download/11708/6397/52290#:~:text=O%20uso%20da%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20N%C3%A3o,os%20alunos%20aumentem%20sua%20ga ma. Acesso em: 1 jun. 2023.</p><p>BARBOSA, Manoel Augusto Polastreli.; VIRGINIO, Maria de Luldes Davila Ferreira; CARDOSO, Antonia Maria Fioroti; AGUIAR, Lisdete Pereira de. Educação Não-Formal e seus espaços na concepção/formação de professores In: BARBOSA, Manoel Augusto Polastreli; GARCIA JÚNIOR, Pedro José. Panoramas e perspectivas da educação básica ao ensino superior. São Paulo: Pimenta Cultural, 2021, v.1, p. 16 - 34. Disponível em: <a href=). Acesso em: 1 jun. 2023.
- BARRETO, Elba Siqueira de Sá. Políticas de formação docente para a Educação Básica no Brasil: embates contemporâneos. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 62, p. 679-701, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/6dBCYcmPwf9BM447tNpYpGR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 1 jun. 2023.
- BRASIL. Resolução CNE/CP N° 2, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica

(BNC-Formação). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder executivo, Brasília, DF, 15 abr. 2020, Seção 1, p. 46-49. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 1 jun. 2023.

BRASIL. Resolução CNE/CP N° 2, de 30 de agosto de 2022. Altera o Art. 27 da Resolução CNE/CP n° 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder executivo, Brasília, DF, 31 ago. 2022, Seção 1, p. 112. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=240741-rcp002-22&category_slug=agosto-2022-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 1 jun. 2023.

CORREIA, Carla Patrícia Quintanilha. Formação continuada de professores de Matemática, Física e Química: a experiência de um programa brasileiro de iniciação à docência. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 1, n. 19, p. 177-198, 2019. Disponível em: <http://revistas.educacioneditora.net/index.php/REEC/article/view/445/54>. Acesso em: 1 jun. 2023.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. Entre a lógica da formação e a lógica das práticas: a mediação dos saberes pedagógicos. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 109-126, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/R7rKK8P8CxC8jFXgbq6fYtm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 1 jun. 2023.

GATTI, Bernardete Angelina. Contemporaneidade: educação, modernidade e pós-modernidade. **Revista Práxis Educacional**, v. 19, n. 50, 2022. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/11995/7341>. Acesso em: 1 jun. 2023.

GATTI, Bernardete Angelina. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/R5VNX8SpKjNmKPxxp4QMt9M/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 1 jun. 2023.

GATTI, Bernardete Angelina. Formação inicial de professores para a educação básica: pesquisas e políticas educacionais. **Estudos em avaliação educacional**, São Paulo, v. 25, n. 57, p. 24-54, 2014. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/eae/article/view/2823/2700>. Acesso em: 1 jun. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022. 208 p.

GOHN, Maria. Educação Não Formal, educador(a) social e projetos sociais de inclusão social. **Meta: Avaliação**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 28-43, 2009. Disponível em: <https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/view/1/5>. Acesso em: 1 jun. 2023.

IFES. Instituto Federal do Espírito Santo Campus de Alegre. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**. Alegre: IFES, 2014a. 263 p. Disponível em: https://alegre.ifes.edu.br/images/stories/Arquivos/PPC_Superior/LCBIO/PPC_Licenciatura_Ciencias_Biologicas_2015.pdf. Acesso em: 1 jun. 2023.

IFES. Instituto Federal do Espírito Santo Campus de Alegre. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**. Alegre: IFES, 2017. 263 p. Disponível em: https://alegre.ifes.edu.br/images/stories/Arquivos/PPC_Superior/LCBIO/PPC_Licenciatura_Ciencias_Biologicas_2017.pdf. Acesso em: 1 jun. 2023.

IFES. Instituto Federal do Espírito Santo Campus de Aracruz. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**. Aracruz: IFES, 2016. 392 p. Disponível em: https://aracruz.ifes.edu.br/images/2019/Licenciatura_em_Qu%C3%ADmica/PPC_LQUIM_ATUALIZADO_junho_2017.pdf. Acesso em: 1 jun. 2023.

IFES. Instituto Federal do Espírito Santo Campus de Cariacica. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física**. Cariacica: IFES, 2019a. 73 p. Disponível em: https://cariacica.ifes.edu.br/images/stories/Artigos/2020/PPC_Editado_Modelo_Novo_-_2019_V5.pdf. Acesso em: 1 jun. 2023.

IFES. Instituto Federal do Espírito Santo Campus de Guarapari. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza**. Guarapari: IFES, 2020. 375 p. Disponível em: <https://www.ifes.edu.br/images/stories/-publicacoes/cursos/graduacao/Guarapari/PPC-Licenciatura-Ciencias-da-Natureza.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2023.

IFES. Instituto Federal do Espírito Santo Campus de Santa Teresa. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**. Santa Teresa: IFES, 2014b. 194 p. Disponível em: https://santateresa.ifes.edu.br/images/stories/Cursos/biologia/PPC_BIO_LCIO_2020.pdf. Acesso em: 1 jun. 2023.

IFES. Instituto Federal do Espírito Santo Campus de Santa Teresa. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**. Santa Teresa: IFES, 2019b. 188 p. Disponível em: https://santateresa.ifes.edu.br/images/stories/Cursos/biologia/PPC_BIO_LCIO_2020.pdf. Acesso em: 1 jun. 2023.

IFES. Instituto Federal do Espírito Santo Campus de Vila Velha. **Projeto do Curso de Licenciatura em Química**. Vila Velha: IFES, 2012. 279 p. Disponível em: https://vilavelha.ifes.edu.br/images/stories/ppc_Licenciatura_quimica_2012.pdf. Acesso em: 1 jun. 2023.

IFES. Instituto Federal do Espírito Santo Campus de Vila Velha. **Projeto Pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Química**. Vila Velha: IFES, 2018. 323 p. Disponível em: https://vilavelha.ifes.edu.br/images/stories/files/Projetos_de_curso/ppc_LQVV_versao_2019.pdf. Acesso em: 1 jun. 2023.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos ENFE para a formação da cultura científica. **Em extensão**, Uberlândia, v. 7, p. 55-66, 2008. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20390/10860>. Acesso em: 1 jun. 2023.

MARÇAL, Mariane; MARCOSIN, Mariana; XAVIER, Jéssica; SILVEIRA, Lia; ALVES, Valdecyr. Análise dos projetos pedagógicos de cursos de graduação em enfermagem. **Revista Baiana de Enfermagem**, Salvador, v. 28, n. 2, p. 117-125, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/10027/8863>. Acesso em: 1 jun. 2023.

MURANETTO, Lorimar Francisco; BUSANELLO, Solange. Um estudo sobre inserção da educação ambiental nos projetos pedagógicos dos cursos do CESNORS/UFES. **Revista de Administração da UFES**, Santa Maria, v. 7, Ed. Especial, p. 24-39, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/reaufes/article/view/11374/pdf>. Acesso em: 1 jun. 2023.

PERRY, Emily; OWEN, David; BOOTH, Josephine; BOWER, Kim. **The Curriculum for Initial Teacher Education**: Literature Review. Sheffield: Sheffield Hallam University, 2019.

PIOLLI, Evaldo; PINTO E SILVA, Eduardo; HELOANI, José Roberto. Plano de educação, autonomia controlada e adoecimento do professor. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 35, n. 97, p. 589-607, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/8qvH6m333VZhyrYCvJQtrF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 1 jun. 2023.

TRILLA, Jaume; GHANEM, Elie; ARANTES, Valéria. **Educação formal e não-formal**. São Paulo: Summus, 2008. 168 p.

UFES. Universidade Federal do Espírito Santo Campus Alegre. **Projeto Pedagógico de Curso Ciências Biológicas – Licenciatura**. Alegre: UFES, 2019a. 123 p. Disponível em: https://prograd.ufes.br/sites/prograd.ufes.br/files/field/anexo/ppc_ciencias_biologicas_-_Licenciatura_-_alegre.pdf. Acesso em: 1 jun. 2023.

UFES. Universidade Federal do Espírito Santo Campus São Mateus. **Projeto Pedagógico de Curso Química - Licenciatura**. Alegre: UFES, 2018. 102 p. Disponível em: https://quimica.alegre.ufes.br/sites/quimica.alegre.ufes.br/files/field/anexo/ppc_quimica_-_corrente_2018.pdf. Acesso em: 1 jun. 2023.

UFES. Universidade Federal do Espírito Santo Campus Alegre. **Projeto Político-Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física**. Alegre: UFES, 2014. 124 p. Disponível em: http://www.fisica.alegre.ufes.br/sites/fisica.alegre.ufes.br/files/PPP_Licenciatura_Fisica_CCA_201403.pdf. Acesso em: 1 jun. 2023.

SOBRE OS AUTORES

Manoel Augusto Polastreli. Doutorando em Educação em Ciências e Matemática pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Docente na Secretaria Municipal de Educação de Conceição do Castelo. Integrante do grupo HISTOFIC e Rio Doce Escolar
Contribuição de autoria: concepção e desenho, redação do texto, coleta e análise dos dados.
Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8123623831238907>.

Pedro José Garcia Júnior. Mestre em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo. Docente na Secretaria Municipal de Venda Nova do Imigrante.

Contribuição de autoria: redação do texto, coleta e análise dos dados.

Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3975519046133697>.

Antonio Donizetti Sgarbi. Doutor em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Docente no Instituto Federal do Espírito Santo. Líder do grupo HISTOFIC.

Contribuição de autoria: orientação.

Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/9637068474044846>.

Como referenciar

BARBOSA, Manoel Augusto Polastreli; GARCIA JÚNIOR, Pedro José; SGARBI, Antonio Donizetti. Educação Não-Formal e espaços não-formais de educação nas licenciaturas em ciências da natureza. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 21, n. 52, e14483, 2025. DOI: 10.22481/praxisedu.v21i52.14483