Campus **São Roque**

INSTITUTO FEDERAL
São Paulo

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO - PPC

Pós-Graduação Lato Sensu

METODOLOGIA DO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Campus **São Roque**

- Curso criado pela Resolução CONSUP nº 97, de 6 de novembro de 2018.
- Reformulação do Projeto Pedagógico de Curso aprovada na Resolução CONSUP n.º 22, de 25 de fevereiro de 2025.
- Vigência deste Projeto Pedagógico de Curso: 1º semestre de 2025.

Pós-Graduação Lato Sensu

METODOLOGIA DO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

AUTORIDADES INSTITUCIONAIS

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Camilo Santana

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Getúlio Marques Ferreira

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Silmário Batista dos Santos

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Edmur Frigeri Tonon

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Bruno Nogueira Luz

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Carlos Eduardo Pinto Procópio

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Rafael Alves Scarazzati

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Adalton Masalu Ozaki

DIRETOR DO *CAMPUS*

Frank Viana Carvalho

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO CURSO

(Portaria do Campus São Roque nº 104 / 2023)

André Kimura Okamoto – docente

Cesar Henrique Trindade – discente

Daniela Alves Soares – docente (presidente)

Fernando Santiago dos Santos docente

Gabriel Vasquinho Ferrari – discente

Glória Cristina Marques Coelho Miyazawa – docente

José Luiz da Silva – docente

Katia Cristina Alves Pinto – técnica em assuntos educacionais

Nathalia Abe Santos – docente

Rogério Tramontano – docente

Roseli Gomes da Lima Costa – coordenadora sócio pedagógica

Sandro José Conde – docente

Tarina Unzer Macedo Lenk – docente

COORDENAÇÃO DE CURSO

Daniela Alves Soares

SUMÁRIO

1. **IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO** 6
1.1. Identificação 6
1.2. *Campus* São Roque 7
1.3. Missão do IFSP 7
1.4. Histórico Institucional 8
2. **JUSTIFICATIVA E CONCEPÇÃO DO CURSO** 9
2.1. Características do Município e da Região 9
2.2. Justificativa 10
2.2.1 Baixa Oferta de Cursos de Pós-Graduação 13
3. **OBJETIVOS** 14
3.1. Objetivos Gerais 14
3.2. Objetivos Específicos 14
4. **PÚBLICO-ALVO** 15
5. **PERFIL DO EGRESSO** 15
6. **CONDIÇÕES DE OFERTA DO CURSO** 16
6.1. Carga Horária 16
6.2. Período e Periodicidade 16
6.3. Previsão de Início do Curso 17
7. **VAGAS** 17
8. **ESTRUTURA CURRICULAR** 17
8.1. Organização curricular 17
8.2. Curricularização da extensão 18
8.3. Matriz curricular 22
9. **PLANOS DE ENSINO** 23
10. **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO** 49
11. **CRITÉRIOS DE RENDIMENTO E PROMOÇÃO** 51
12. **CORPO DOCENTE** 52
13. **COORDENADORIA SOCIOPEDAGÓGICA E NAPNE** 54
14. **INFRAESTRUTURA** 55
14.1. Infraestrutura Física 55
14.2. Laboratórios de Informática 56
14.3. Laboratórios Específicos 57
14.4. Biblioteca 62
15. **CERTIFICAÇÃO** 63

16. **NORMAS** 63
17. **REFERÊNCIAS** 65

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

1.1. Identificação

IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	
NOME	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
SIGLA	IFSP
CNPJ	10882594/0001-65
NATUREZA JURÍDICA	Autarquia Federal
VINCULAÇÃO	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC)
ENDEREÇO	Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé – São Paulo/Capital
CEP	01109-010
TELEFONE	(11) 3775-4502 (Gabinete do Reitor)
PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET	http://www.ifsp.edu.br
ENDEREÇO ELETRÔNICO	gab@ifsp.edu.br
DADOS SIAFI:	**UG**: 158154
GESTÃO	26439
NORMA DE CRIAÇÃO	Lei nº 11.892 de 29/12/2008
NORMAS QUE ESTABELECERAM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO	Lei Nº 11.892 de 29/12/2008
FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE	Educação

1.2. *Campus* São Roque

IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS	
NOME	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Câmpus	São Roque
SIGLA	IFSP - SRQ
CNPJ	10.882.594/0001-70
ENDEREÇO	Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100 – Paisagem Colonial – São Roque/SP
CEP	18145-090
TELEFONE	(11) 4719-9500 (central)
PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET	http://srq.ifsp.edu.br/
ENDEREÇO ELETRÔNICO	cdi.srq@ifsp.edu.br
DADOS SIAFI: UG:	158329
GESTÃO	26439
AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO	Portaria Ministerial nº 710, de 09/06/2008

1.3. Missão do IFSP

Ofertar educação profissional, científica e tecnológica orientada por uma práxis educativa plural e emancipadora, que efetive a formação integral e contribua para a inclusão social, o desenvolvimento regional, a produção e a socialização do conhecimento.

1.4. Histórico Institucional

A origem do Instituto Federal São Paulo (IFSP) remonta o ano de 1909, ainda na Primeira República, momento em que, por meio de decreto federal, deu-se a criação das Escolas de Aprendizes e Artífices em cada capital de estado, todas custeadas pela União. O objetivo era oferecer ensino gratuito e profissional para a formação de uma mão de obra minimamente especializada que pudesse favorecer o desenvolvimento econômico nacional. Em São Paulo, os primeiros cursos oferecidos foram os de tornearia, mecânica e eletricidade.

O ensino profissional no Brasil passou por inúmeras transformações desde então. Nesse percurso histórico, a instituição de ensino de São Paulo também experimentou mudanças no seu perfil, na oferta de cursos e em sua própria denominação — Escolas de Artífices, Liceu Industrial, Escola Industrial, Escola Técnica, Escola Técnica Federal e Cefet. Todas essas fases contribuíram para firmar o caráter do IFSP, assegurando a oferta de trabalhadores qualificados para as demandas do mercado nacional.

Atualmente a instituição é capaz de atuar em diferentes frentes de ensino: desde a modalidade integrada no nível técnico até o ensino superior; desde a oferta de oportunidades para aqueles que não conseguiram acompanhar a escolaridade regular até a promoção de cursos de pós-graduação. O compromisso com a qualidade e a oferta de formação em diferentes níveis e distintas áreas do saber auxiliam na consolidação do IFSP como referência para a pesquisa e o ensino público no estado de São Paulo, articulando a reflexão crítica, a ciência, a cultura, a tecnologia e a produção material às demandas do país.

2. JUSTIFICATIVA E CONCEPÇÃO DO CURSO

2.1. Características do Município e da Região

O município de São Roque, localizado a aproximadamente 60 km da capital paulista, está inserido numa microrregião constituída pelos municípios de Mairinque, Ibiúna, Itapevi, Vargem Grande Paulista e Araçariguama. Está bem próximo de Itu, Sorocaba, Cotia, Alumínio e de outros municípios integrantes da região metropolitana de São Paulo. Segundo dados de 2022 do IBGE, a cidade possui 79.484 habitantes, tem 97,6% da sua população com escolaridade entre 6 e 14 anos, e possui Índice de Desenvolvimento Humano 0,768 (dados de 2010).[1]

De acordo com dados do Censo Escolar de 2023, realizado pelo INEP, existem em São Roque 96 estabelecimentos de ensino, dentre as quais 34 são de Ensino Fundamental e 14 de Ensino Médio. Com relação ao número de estudantes matriculados, São Roque conta com 11.257 estudantes com matrículas efetivadas no Ensino Fundamental e 3.585 estudantes no Ensino Médio. Além disso, existem 640 docentes atuando no Ensino Fundamental e 285 docentes atuando no Ensino Médio. Esses dados encontram-se na tabela 1.

Tabela 1. Dados referentes ao Ensino, matrículas e docentes da rede escolar de São Roque.

NÍVEL DE ENSINO	Nº DE ESCOLAS	ALUNOS MATRICULADOS	DOCENTES
Educação Infantil	48	4.249	421
Ensino Fundamental	34	11.257	640
Ensino Médio	14	3.585	285

Fonte: MEC, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Escolar 2023.

[1] Ver mais em https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/sao-roque.html .

Atualmente na região de São Roque, existem algumas Instituições de Ensino Superior que oferecem cursos de graduação de formação de professores. Dentre elas, podemos destacar o IFSP – *Campus* São Roque, que possui um curso de licenciatura em Ciências Biológicas, com o objetivo de formar docentes capazes de atuar no ensino de Ciências e Biologia em escolas de Ensino Fundamental e Médio.

No entanto, em São Roque não existe nenhuma instituição pública ou privada de ensino que ofereça cursos de Especialização em Ensino de Ciências da Natureza ou em Metodologias do Ensino, nessa mesma área. Os cursos mais próximos de instituição pública encontram-se nas cidades de Sorocaba (UFSCAR) e de São Paulo (USP e IFSP *Campus* São Paulo). Dessa forma, a oferta de um curso de especialização gratuito em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza torna-se uma grande oportunidade para os docentes atuantes na área dentro do município e região.

2.2. Justificativa

A proposta de implementação do curso de Especialização em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza no IFSP *Campus* São Roque está em consonância com o papel histórico que as Instituições Federais de Educação Tecnológica desempenham na formação técnico-científica nacional, assim como com a verticalização da oferta de cursos, estabelecendo uma progressão dentro dos cursos oferecidos. Por outro lado, o espírito da reforma da formação de professores pressupõe uma profissionalização docente compatível com a estrutura dos cursos oferecidos pelos Institutos Federais, bastando que estes constituam direção e colegiados próprios para as áreas de formação de professores.

O curso de Especialização em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza, partindo dos dados das licenciaturas já existentes, visa atender à demanda por profissionais com formação específica e correlata nessa área. Estima-se que a maioria dos profissionais matriculados serão oriundos da rede pública. O perfil socioeconômico desses profissionais é compatível com dados divulgados por órgãos oficiais, que atestam a procura de cursos de formação de professores por indivíduos provindos de instituições que atendem as classes economicamente menos favorecidas.

O IFSP *Campus* São Roque ocupa uma posição geográfica estratégica na região com vários municípios no seu entorno. Dessa forma, pressupõe-se que os profissionais que atenderão à chamada do curso de Especialização oferecido pelo *Campus* sejam oriundos de regiões periféricas da cidade, bem como de outros municípios como, por exemplo, Ibiúna, Araçariguama, Vargem Grande Paulista, Mairinque e Alumínio. Nessa perspectiva, o oferecimento do curso de Especialização em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza no IFSP – *Campus* São Roque irá contribuir para a formação dos profissionais docentes da região, o que torna a oferta de educação pública, gratuita e de qualidade ainda mais relevante na cidade de São Roque.

O ensino de Ciências (Biologia, Química, Física) na educação básica geralmente é praticado por professores com formação em Licenciatura em Ciências Biológicas, ou até mesmo, por profissionais de outras áreas que ocupam os espaços vazios causados pela grande falta de profissionais nas diversas áreas das Licenciaturas.

O Ministério da Educação divulgou em 2024 a versão preliminar do Censo Escolar de Educação Básica 2023[2]. Esse censo demonstrou um aumento do número de professores com superior completo atuando na docência, tanto nos anos iniciais do Ensino Fundamental (cerca de 90% dos professores têm licenciatura), como no Ensino Médio (91,7% com licenciatura).

Apesar disso, a adequação da formação dos professores ao componente curricular ministrado nas escolas ainda não é de todo satisfatória. Nos anos finais do Ensino Fundamental, somente 70,1% dos professores são realmente licenciados em uma das áreas que compõem as Ciências. E no Ensino Médio, os números variam conforme o componente curricular: 80,7% têm formação adequada em Biologia, 70,2% em Química, mas somente 55,8% dos professores que lecionam Física têm formação adequada na área. Ou seja, uma pós-graduação *lato sensu* que proponha uma formação abrangente nas três áreas (Física, Química e Biologia) pode representar uma etapa importante na capacitação de professores que atuem nessas áreas.

[2] BRASIL. Censo escolar de Educação Básica 2023. Ministério da Educação. Brasília: DF, 2024. Disponível em https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2023.pdf

Vale destacar, também, o Plano Nacional de Educação (PNE), instituído em 2014 pelo governo federal, com validade de 10 anos, e que propõe, entre outras metas, "formar, em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da educação básica, até o último ano de vigência deste PNE, e garantir a todos (as) os (as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino."[3]. Segundo o Censo de Educação Básica, até 2023, 47,7% dos professores apresentavam uma pós-graduação. A especialização em Metodologia do Ensino em Ciências da Natureza, do *Campus* São Roque, tem por intenção contribuir para que essa meta do PNE possa ser efetivamente alcançada.

Diante desse quadro da educação nacional, uma instituição de ensino como o IFSP *Campus* São Roque adquire um papel relevante de atuação educacional, ao estar diretamente associado à formação de professores.

É sabido que não basta um diploma de graduação ou pós-graduação para garantir que a qualidade das aulas de Ciências se efetive na Educação Básica. Especialistas avaliam que a má formação dos professores aliada à falta de infraestrutura para aulas práticas e experimentação nas escolas sejam as principais causas do desempenho abaixo do esperado dos estudantes brasileiros em Ciências no PISA, que deixou o Brasil entre as posições 53 e 64 entre 81 países avaliados para o ensino de Ciências em 2022[4].

No panorama atual da educação brasileira, não basta apenas formar mais professores, mas formar professores conscientes da responsabilidade social e da dimensão política de seu trabalho. Os enormes e inúmeros problemas da educação básica brasileira, tanto na esfera pública quanto privada, justificam a necessidade de um curso de qualidade, integralmente voltado para a formação de professores que tenham capacidade de enfrentá-los, analisá-los, propor e implementar inovações que busquem a melhoria da qualidade da educação para todos.

[3] BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE

e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014a. Seção 1, p. 1. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm.

[4] Ver mais em https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2022/apresentacao_pisa_2022_brazil.pdf .

Nesse contexto, o IFSP *Campus* São Roque, conforme previsto no PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional) 2014-2018 e com atualizações no PDI 2024-2028, implantou o curso de Especialização em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza, já organizado segundo as novas demandas. O curso de Especialização pretende formar professores para atuar nas disciplinas inseridas na área de Ciências (Biologia, Física e Química) com forte fundamentação conceitual e habilidades pedagógicas que sejam capazes de promover o desenvolvimento do interesse científico e tecnológico nos futuros profissionais e, para isso, o IFSP *Campus* São Roque conta com um corpo docente com bom nível de qualificação acadêmica e excelente experiência profissional.

2.2.1 Baixa Oferta de Cursos de Pós-Graduação

Durante a concepção deste projeto não foram identificados cursos de pós-graduação *Lato sensu* presenciais em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza e correlatos ministrados pelas instituições de ensino da região, sejam eles gratuitos ou pagos.

A baixa oferta obriga os interessados a buscarem cursos em Instituições de Ensino Superior (IES) nas cidades da Região de Campinas ou São Paulo.

O curso destina-se a profissionais portadores de diploma de ensino superior, interessados em se especializar em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza, adquirindo conhecimentos para atuar competitivamente em seu campo de trabalho.

Diante do exposto, verifica-se que há demanda pelo curso de especialização em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza (MECN), o que justifica a sua implantação no *Campus* São Roque do IFSP.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivos Gerais

Oferecer aos professores de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, assim como aos professores pedagogos e de Matemática, por meio de capacitação em nível de especialização *Lato sensu*, aperfeiçoamento voltado ao ensino de Ciências da Natureza no que se refere a práticas metodológicas, conhecimento tecnológico e pesquisa.

3.2. Objetivos Específicos

- Propiciar aos professores da rede pública e privada da região de São Roque discussões a respeito da pesquisa em ensino de Ciências da Natureza.
- Oportunizar aos professores um espaço de reflexão e aperfeiçoamento profissional, caracterizando a formação continuada.
- Discutir sobre a evolução do conhecimento tecnológico bem como suas aplicações no contexto do ensino de Ciências da Natureza.
- Promover a discussão sobre tendências metodológicas nos componentes curriculares que compõem a área de Ciências da Natureza, a saber Física, Química e Biologia.
- Instrumentalizar o professor de Ciências da Natureza no que se refere ao conhecimento matemático necessário à sua área.
- Capacitar o professor a utilizar adequadamente as tecnologias e tecnologias educacionais.
- Fazer uso relevante das tecnologias da informação na aplicação de técnicas de ensino e aprendizagem de ciências.
- Fortalecer a formação dos professores de Ciências da Natureza no que se refere aos atuais paradigmas da ciência e seus conflitos éticos.
- Refletir sobre os aspectos históricos e epistemológicos do conhecimento científico.
- Discutir os aspectos ambientais e étnicos no ensino das Ciências da Natureza.

4. PÚBLICO-ALVO

Destinado a profissionais que têm como graduação uma licenciatura em Ciências da Natureza (Licenciatura em Ciências, Ciências Naturais, Ciências Biológicas, Biologia, Química, Física ou Geociências), Licenciatura em Matemática ou Pedagogia, e que almejam dar sequência à sua capacitação; e ou a graduados em Ciências Exatas que atuam em áreas que requerem esses conhecimentos, ampliando o leque de possibilidades profissionais e investindo na consolidação de uma formação mais ampla com foco em ensino de ciências. As Áreas de Conhecimento Predominantes:

- Áreas de Ensino e Aprendizagem (7.08.04.00-1);

- Métodos e Técnicas de Ensino (7.08.04.02-8).

5. PERFIL DO EGRESSO

O estudante que finalizar este curso estará capacitado em diversas áreas do conhecimento, com ênfase nas Ciências da Natureza e suas interfaces (Química, Física, Biologia, Matemática e Geociências). De forma específica, o egresso terá maiores conhecimentos sobre metodologias do ensino na área, e será capaz de: compreender as teorias correntes em ensino e aprendizagem de Ciências da Natureza, de forma contextualizada e em diversas abordagens epistemológicas; discorrer sobre a importância das diversas abordagens em ensino de Ciências da Natureza à luz da história; por em prática habilidades relacionadas às tecnologias da informação no ensino e aprendizagem de Ciências da Natureza; contextualizar criticamente as Ciências da Natureza na sociedade, especialmente no aspecto ambiental e sociocultural; performar competências no âmbito da pesquisa científica na área.

6. CONDIÇÕES DE OFERTA DO CURSO

6.1. Carga Horária

A presente especialização tem a carga horária total que varia entre 361 horas, 392,67 horas, 400 horas e 431,67 horas, a depender da realização do TCC optativo e/ou da disciplina optativa, atendendo ao disposto na Resolução nº 1, de 6 de abril de 2018. As aulas terão duração de 50 minutos.

6.2. Período e Periodicidade

O período de oferecimento do curso com disciplinas é de três semestres (18 meses). O tempo máximo para integralização do curso, incluindo apresentação do TCC (quando houver), conforme a Resolução Normativa nº 04/2021, será de 30 meses, não cabendo recursos uma vez esgotado o prazo máximo de integralização do curso.

O curso oferece em sua grade 10 (dez) disciplinas que totalizam 361 horas, sendo 4 (quatro) disciplinas nos dois primeiros semestres e 2 (duas) no terceiro semestre. É oferecida, também, uma disciplina optativa.

O curso é ofertado no período noturno podendo as aulas ocorrerem durante a semana e ou aos sábados, dependendo da disponibilidade de espaço físico nas instalações do *campus* (Salas de Aula e Laboratórios). Na oferta aos sábados, as aulas ocorrerão no período matutino e vespertino. Abre-se exceção para a disciplina optativa do curso, que pode ser oferecida em outros dias e períodos.

Os processos seletivos para o ingresso de novos estudantes e turmas serão bianuais, ocorrendo sempre no primeiro semestre do ano. Mudanças sobre o ingresso poderão ser implementadas de acordo com decisão do colegiado do curso ou constantes no PDI do *campus*.

6.3. Previsão de Início do Curso

O curso teve início em 2019. O curso reformulado inicia-se no primeiro semestre de 2025.

7. VAGAS

Serão oferecidas 30 vagas a cada período de 24 meses, sempre no 1º semestre do ano, respeitando-se, em cada processo seletivo, a reserva de vagas para candidatos por meio da política de ações afirmativas, conforme determina a Resolução do IFSP nº 41/2017, de 06/06/2017.

8. ESTRUTURA CURRICULAR

8.1. Organização curricular

Como mencionado anteriormente, o curso de Especialização em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza possui 10 disciplinas, sendo 4 delas no primeiro semestre, 4 no segundo e 2 no terceiro. O número menor de disciplinas no terceiro semestre é uma mudança implementada nessa reformulação de curso, com o intuito de disponibilizar mais tempo para que os estudantes possam realizar, em caráter optativo, o TCC e/ou a disciplina optativa. Seguindo a legislação, a disciplina optativa ofertada em nossa Pós-Graduação é a disciplina de Libras (Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002; Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005; Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002; artigo 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000). Ainda sobre essa disciplina, ainda que esteja prevista a sua realização no 3º semestre do curso, ela pode ser ofertada em outros semestres e horários, e poderá ser compartilhada com outros cursos do *campus*.

Convém destacar outra mudança implementada nessa reformulação de curso: a inclusão da disciplina de "Inteligências Artificiais na Educação: Ética, Valores e Cidadania",

com o intuito de promover atualização do curso para os debates mais recentes no campo da Tecnologia e Direitos Humanos na área científica, sob um viés prático, sociológico e filosófico. Nesse sentido, propõe-se que a disciplina seja ministrada por dois docentes, em regência compartilhada, visto que a abrangência do conteúdo e a abordagem prática, tanto na perspectiva tecnológica como filosófica, demandam a colaboração de dois professores com especializações complementares. De forma semelhante, a disciplina "Recursos, Estratégias e Experimentos Didáticos", já presente desde a primeira versão desse documento, deve manter-se com regência compartilhada por dois professores, de forma que as expertises docentes em laboratório e metodologias pedagógicas possam se complementar.

Para além das disciplinas já mencionadas, o curso também propõe a oferta das disciplinas de "Educação Ambiental e Interdisciplinaridade", "Metodologia da Pesquisa Científica", "Interlocuções entre Matemática e Ciências da Natureza", "Epistemologia e Construção do Conhecimento", "Tecnologias e Ferramentas Digitais", "Física no Ensino de Ciências", "Química no Ensino de Ciências" e "Biologia no Ensino de Ciências". A distribuição nos semestres e as respectivas cargas horárias podem ser observadas no quadro da seção 8.3.

8.2. Curricularização da extensão

A Extensão contribui para o desenvolvimento regional dos territórios onde os *campi* do IFSP estão inseridos e para o processo formativo dos educandos. Isso se dá porque a Extensão é um processo cultural, educativo, social e político, que promove uma interação transformadora e dialógica entre a comunidade acadêmica do IFSP e diversos atores sociais. Sendo indissociável do Ensino e da Pesquisa, a Extensão se apresenta como uma dimensão formativa, que contribui com a formação integral e cidadã dos estudantes.

As ações de extensão podem ser categorizadas como projetos, programas, cursos, prestações de serviço e eventos. Todas essas atividades precisam ser desenvolvidas em conjunto com a comunidade externa e contar com a participação ativa e protagonista dos estudantes. A Extensão também é responsável por ações que estabelecem um diálogo com o mundo do trabalho.

No IFSP, a Resolução Normativa Nº 05/2021 e a Instrução Normativa Nº 05/2022 estabelecem as diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de Graduação do Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Assim, inspirado no movimento de Curricularização da Extensão na Graduação, a comissão de elaboração dessa Pós-Graduação decidiu realizar esse movimento no *Campus* São Roque, e ao consultar a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PRX) e a Diretoria de Pós-Graduação (DPG), descobriu tratar-se de uma ação inédita nesse seguimento de ensino.

E porque a Curricularização da extensão no curso de Especialização em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza? Porque entendemos que, por ser um curso especialmente voltado para estudantes-professores, já atuantes no mercado de trabalho, pode-se potencializar as aprendizagens durante a especialização por meio das relações desses estudantes com a comunidade externa. A realização da especialização em paralelo às ações profissionais dos estudantes-professores pode produzir um impacto bastante positivo na comunidade externa, na medida em que o curso dialoga os seus aspectos teóricos e práticos com os efetivamente realizados pelos estudantes-professores em suas ações em sala de aula.

Assim, o *Campus* São Roque aproveita o movimento de Curricularização da extensão promovido pelos cursos de graduação, por meio da Resolução Normativa IFSP N° 05/2021, aplicando a extensão na pós-graduação, entendendo que o curso de especialização promovido em nosso *campus* tem vocação extensionista.

E de que forma se dá a Curricularização da extensão no curso de Especialização em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza? Apesar da Resolução Normativa Nº 05/2021 e da Instrução Normativa Nº 05/2022 não terem sido desenvolvidas para cursos de Especialização, esse PPC tomam esses documentos como referência e inspiração. Assim, segundo essas normativas, as atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% da carga horária total mínima para a integralização do curso, devem estar integradas à matriz curricular, poderão possibilitar abordagens interdisciplinares assim como estar associadas a temas transversais.

As atividades de extensão, também segundo essas legislações, podem ser caracterizadas por programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços à comunidade. Essa carga horária pode ser distribuída entre o planejamento e elaboração das atividades, o desenvolvimento dessas atividades e a sua avaliação. Ainda, segundo o art. 11

da RN 05/2021, as atividades de extensão podem ser desenvolvidas em componentes curriculares específicos para tal e/ou como parte de componentes curriculares não-específicos, sendo esse o caso desse PPC. Como um curso de Especialização tem carga horária mais reduzida que um curso de Graduação, entendeu-se ser essa a melhor forma de otimizar a inserção da extensão dentro do currículo da Pós-Graduação, de forma manter os componentes curriculares indispensáveis aos objetivos do curso, assim como propiciar uma maior integração e impacto da Especialização junto à comunidade externa. Outra decisão tomada para potencializar a extensão no curso e adequar-se à realidade do público-alvo diz respeito aos horários das atividades extensionistas. Como o principal público-alvo do curso são professores, e estes exercem as suas atividades de docência em momento diferente ao do curso, as ações extensionistas também se dão em horário diferente ao horário das aulas. Dessa forma, essas ações, que estão vinculadas às disciplinas ofertadas dentro do curso de Pós-Graduação e são fruto de orientação dos professores das disciplinas, acontecem, efetivamente, em horários e espaços diversos aos das aulas. Assim, essas atividades correspondem a uma carga horária adicionada à carga horária de ensino para que, juntas, possam compor o total de horas de cada uma das disciplinas. Isso poderá ser mais bem observado no quadro da próxima seção.

As disciplinas que contribuem com a carga horária de extensão são as que a comissão de elaboração desse plano de curso julgou como de maior relação com as práticas dos estudantes em sala de aula. Dessa forma, foram escolhidas as disciplinas que pudessem fornecer mais elementos para impactar a prática docente do(a) professor(a) da área de Ciências da Natureza, por meio de ações como intervenções de ensino em escolas da região, visitas técnicas, participação em eventos e congressos, entre outras ações. Foi distribuída uma carga horária de extensão comum entre as disciplinas participantes, em torno de 20% da carga horária de ensino. A soma de todas as cargas horárias corresponderá a um mínimo de 10,2% até um máximo de 12,3% das horas totais do curso. Essas disciplinas foram "Recursos, Estratégias e Experimentos Didáticos", "Educação Ambiental e Interdisciplinaridade", "Matemática Aplicada às Ciências da Natureza", "Tecnologias e Ferramentas Digitais", "Física no Ensino de Ciências", "Química no Ensino de Ciências" e "Biologia no Ensino de Ciências". A forma como serão realizadas as ações extensionistas dentro de cada uma dessas disciplinas será mais bem detalhada em projeto/programa de extensão, submetido à Coordenação de extensão do *campus* no ingresso de cada nova

turma. Ainda assim, apresentamos a seguir algumas dessas ações pensadas pela comissão de elaboração desse PPC.

Para as disciplinas de "Recursos, Estratégias e Experimentos Didáticos" e "Tecnologias e Ferramentas Digitais": planejamento e criação de recursos e/ou atividades considerando os ambientes onde os discentes atuam; para as disciplinas de "Física no Ensino de Ciências", "Química no Ensino de Ciências" e "Biologia no Ensino de Ciências": aplicação de metodologias aprendidas no curso com estudantes de turma que leciona, visitas técnicas à planetários, museus e exposições ligadas a Ciência, além de atividades interdisciplinares nas escolas; para a disciplina "Interlocuções entre Matemática e Ciências da Natureza": aplicação de metodologias aprendidas no curso com estudantes de turma que leciona e realização de projeto interdisciplinar com professores de matemática na escola em que atuam; e para a disciplina "Educação Ambiental e Interdisciplinaridade": realização de visitas técnicas em parques e áreas de preservação da região assim como realização de projeto em educação ambiental nas escolas em que atuam. Os estudantes que ainda não atuarem como docentes poderão colaborar nas atividades desenvolvidas pelos seus colegas de curso nas escolas em que estes atuam, poderão estabelecer parcerias para atuação em outras escolas ou, ainda, poderão planejar ações considerando a atuação como profissional em condições que envolvam o ambiente da sala de aula. Por fim, todos os estudantes do curso, sendo docentes ou não, e vinculados a qualquer um dos componentes curriculares anteriormente listados, poderão realizar rodas de conversa com professores de Ciências da Natureza durante horário de trabalho de trabalho pedagógico coletivo (HTPC) e/ou similar, sobre os conteúdos e metodologias desenvolvidas no curso.

E no que diz respeito ao registro da carga horária e das atividades de extensão desenvolvidas pelos estudantes, isso será feito por meio do Suap (Sistema Unificado de Administração Pública), tal como acontece com a Graduação. O cumprimento das cargas horárias estará atrelado ao planejamento e execução das atividades extensionistas previamente estipuladas no projeto e/ou programa de Extensão submetido no início de cada turma à Coordenadoria de Extensão do *Campus* (CEX).

8.3. Matriz curricular

A matriz curricular da Pós-Graduação *Lato sensu* em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza dispõe-se segundo o quadro a seguir:

INSTITUTO FEDERAL São Paulo Campus São Roque	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO** **(Criação: Lei nº 11892 de 29/12/2008)** ***Campus*: São Roque** **Portaria de criação do *campus*: nº 710 de 09/06/2008** **ESTRUTURA CURRICULAR:** **ESPECIALIZAÇÃO EM METODOLOGIA DO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA** **Base Legal: Lei nº 9394/96, Decreto nº 5154/2004 e Resolução CNE/CES nº 1/2018**

Habilitação profissional: Especialista em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza

Carga horária total do curso: 431,67 h

Disciplina	Código	Teoria/ Prática	Nº Prof	Aulas por semana			Total de aulas	Carga hor. Ens.	Carga hor. Ext.	Total de horas
				1º Sem.	2º Sem.	3º Sem.				
Recursos, Estratégias e Experimentos Didáticos	C1REE	T/P	2	2			38	31,67	6,33	38,00
Educação Ambiental e Interdisciplinaridade	C1EAI	T	1	2			38	31,67	6,33	38,00
Metodologia da Pesquisa Científica	C1MPC	T	1	2			38	31,67	0,00	31,67
Interlocuções entre Matemática e Ciências da Natureza	C1MAC	T/P	1	2			38	31,67	6,33	38,00
Epistemologia e Construção do Conhecimento	C2ECC	T	1		2		38	31,67	0,00	31,67
Biologia no Ensino de Ciências	C2BEC	T/P	1		2		38	31,67	6,33	38,00
Química no Ensino de Ciências	C2QEC	T	1		2		38	31,67	6,33	38,00
Física no Ensino de Ciências	C2FEC	T/P	1		2		38	31,67	6,33	38,00
Tecnologias e Ferramentas Digitais	C3TFD	T/P	1			2	38	31,67	6,33	38,00
Inteligências Artificiais na Educação: Ética, Valores e Cidadania	C3IAE	T/P	2			2	38	31,67	0,00	31,67
Total acumulado de aulas / horas							**280**	**316,67**	**44,33**	**361,00**
Libras (disciplina optativa)	C3LIB	T/P	1			2	38	31,67	0,00	31,67
Trabalho de Conclusão de Curso – TCC (optativo)										39,00
Carga horária total I (sem TCC e sem optativa)										**361,00**
Carga horária total II (sem TCC e com optativa)										**392,67**
Carga horária total III (com TCC e sem optativa)										**400,00**
Carga horária total IV (com TCC e com optativa)										**431,67**

9. PLANOS DE ENSINO

Os planos de ensino das disciplinas ofertadas na Pós-Graduação *Lato sensu* em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza estão apresentados a seguir, segundo a ordem disponibilizada na matriz curricular:

INSTITUTO FEDERAL São Paulo Campus São Roque	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO *CAMPUS* SÃO ROQUE

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM METODOLOGIA DO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Componente Curricular: Recursos, Estratégias e Experimentos Didáticos

Semestre: 1º			Código: C1REE	Nº de professores: 2
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 38	Carga hor. Ens. 31,67	Carga hor. Ext. 6,33	Total de horas: 38,00

Abordagem metodológica: ( ) T ( ) P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Laboratório de Informática e Laboratórios de Física, Química e Biologia

2. EMENTA

O componente curricular aborda de maneira prática as principais tendências educacionais relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem em Ciências e o estudo de diferentes instrumentações à disposição do educador, estimulando o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de diferentes recursos instrumentais para o ensino de Ciências da Natureza, em uma perspectiva inclusiva. Está prevista uma parte da carga horária para atividades de extensão, que será mais bem detalhada em projeto/programa específico.

3. OBJETIVOS

- Discutir concepções atuais que norteiam o ensino de ciências considerando o processo de ensino e aprendizagem e o papel dos recursos, instrumentos e experimentação no ensino de Ciências da Natureza para o ensino fundamental e médio;
- Realizar atividades práticas didático-metodológicas que representem situações de ensino e aprendizagem no campo das Ciências da Natureza;
- Analisar e utilizar criteriosamente diferentes estratégias didáticas para o ensino de Ciências na educação básica e de forma inclusiva;
- Desenvolver conhecimentos, competências e habilidades próprias ao exercício da docência através da prática como componente curricular.
- Realizar atividades extensionistas de acordo com os conteúdos programáticos.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. O conceito e a importância da transposição didática para o ensino de Ciências da Natureza;

2. A importância do planejamento didático-pedagógico para o ensino de Ciências da Natureza;

- Planos de ensino e aprendizagem;

- Modelos de sequência didática;

3. Recursos e Estratégias para o ensino de Ciências da Natureza:

- Mapas conceituais;

- Modelos, analogias e metáforas;

- Estudo de casos;

- Problematização;

- Espaços não formais (museus, Centro de Ciências, dentre outros).

- Recursos didáticos e a educação inclusiva.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] PEREZ, D. et al. **Ensinar a ensinar**: didática para a Escola Fundamental e Média. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

[2] ALMEIDA, G. P. **Transposição didática: por onde começar?** 2. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

[3] LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] BEHRENS, M. A. **Paradigma da complexidade**: metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

[2] MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. **Aprender com jogos e situações-problema**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. MOREIRA, M.A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. 1. ed. São Paulo: Editora Centauro, 2010.

[3] POLIDORO, L. F.; STIGAR, R. **A Transposição didática**: a passagem do saber científico para o saber escolar. Ciberteologia. Revista de Teologia & Cultura, n. 27, 2009.

INSTITUTO FEDERAL São Paulo Campus São Roque	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO *CAMPUS* SÃO ROQUE

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM METODOLOGIA DO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Componente Curricular: Educação Ambiental e Interdisciplinaridade

Semestre: 1º	Código: C1EAI			Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 38	Carga hor. Ens. 31,67	Carga hor. Ext. 6,33	Total de horas: 38
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não Quais:			

2. EMENTA

O componente curricular tem como proposta explorar em uma perspectiva crítica, a interface das modificações ambientais, seus impactos e suas projeções no ensino. Os pressupostos da Educação Ambiental serão discutidos e relacionados com os objetivos do desenvolvimento sustentável, de modo que as práticas pedagógicas relacionadas com a temática ambiental cumpram sua função social e ética. Está prevista uma parte da carga horária para atividades de extensão, que será mais bem detalhada em projeto/programa específico.

3. OBJETIVOS

- Conhecer as diferentes teorias e correntes pedagógicas na Educação Ambiental.
- Compreender a diferença entre interdisciplinaridade, multidisciplinaridade e transdisciplinaridade e sua aplicação no contexto da Educação Ambiental.
- Discutir formas de se trabalhar e praticar a Educação Ambiental nos diferentes níveis de ensino.
- Elaborar e desenvolver atividades práticas interdisciplinares de Educação Ambiental sobre problemáticas variadas, adequadas a diferentes contextos e públicos.
- Realizar atividades extensionistas de acordo com os conteúdos programáticos.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. A crise ambiental e o histórico da Educação Ambiental.
2. Pressupostos epistemológicos da Educação Ambiental.
3. Políticas públicas e a formação do educador ambiental.

4. Interdisciplinaridade, multidisciplinaridade e transdisciplinaridade.
5. A natureza Interdisciplinar da Educação Ambiental e sua relação com a teoria da complexidade.
6. Articulações da Educação Ambiental com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.
7. Procedimentos e recursos de ensino em Educação Ambiental.
8. Bases conceituais de planejamento de projetos com ênfase em Educação Ambiental.
9. Implementação de projetos de Educação Ambiental dirigidos a públicos diversificados.
10. Avaliação da adequação pedagógica dos projetos de Educação Ambiental.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] DIAS, G. F. **Dinâmicas e instrumentação para Educação Ambiental**. 1. ed. São Paulo: Gaia, 2010.

[2] GUIMARÃES, M. (Org.). **Caminhos da Educação Ambiental**: da forma à ação. 5. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

[3] TOZONI-REIS, M. F. de C. **Educação ambiental**: natureza, razão e história. 2. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

[4] ZANIRATO, S. H.; FRACALANZA, A. P. **Ciências ambientais**: interdisciplinaridade e pluralidade investigativa. São Paulo: Blucher, 2023. 122p.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] MEDINA, N. M.; SANTOS, E. da C. **Educação ambiental**: uma metodologia participativa de formação. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

[2] PELUSO, R. M. B. **Prática de Educação Ambiental**: experiências através de projetos. Grafoluz, 2015.

[3] PHILIPPI JUNIOR, A.; PELICIONI, M. C. F. (ed.). **Educação ambiental e sustentabilidade**. 2. ed. rev. e atual. Barueri: Manole, 2014.

[4] OLIVEIRA, F. B. **Educação ambiental e interdisciplinaridade**. Curitiba: Contentus, 2020. 96p.

INSTITUTO FEDERAL São Paulo Campus São Roque	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO *CAMPUS* SÃO ROQUE

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM METODOLOGIA DO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Componente Curricular: Metodologia da Pesquisa Científica

Semestre: 1º	Código: C1MPC			Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 38	Carga hor. Ens.: 31,67	Carga hor. Ext. 0,00	Total de horas: 31,67
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não Quais:			

2. EMENTA

Neste componente curricular busca-se discutir o conceito de Ciência, o método científico e os aspectos éticos da pesquisa científica. Trabalham-se as etapas de uma pesquisa científica e a estrutura do projeto de pesquisa. Dentro da elaboração do projeto de pesquisa, busca-se discutir a problemática, a delimitação do tema, o objeto de estudo, a formulação do problema e das hipóteses e a construção dos objetivos da pesquisa, além do embasamento teórico, instrumentos de pesquisa e análise de dados. Além disso, o componente aborda as normativas para a formatação do Trabalho Científico, citações e referências, como as normas da ABNT. Destaca-se a abordagem da estrutura lógica e prática da construção da ciência, as estratégias de planejamento experimental e a organização de projetos e textos científicos. Por fim, apresenta-se os materiais de apoio para a elaboração de textos científicos adequados aos parâmetros acadêmicos e à norma culta da Língua Portuguesa, e finaliza-se com a abordagem sobre o texto científico, destacando características e especificidades, modalidades, aspectos éticos na escrita, autoria e direito autoral, e o plágio e autoplágio.

3. OBJETIVOS

- Compreender os aspectos teóricos e práticos referentes à elaboração de trabalhos científicos, destacando o saber científico no processo de produção do conhecimento.
- Conhecer os fundamentos da ciência e os diferentes métodos de pesquisa.
- Adquirir capacidade para formular problemas de pesquisas, planejar e executar trabalhos científicos.
- Conhecer os aspectos formais que envolvem a elaboração e apresentação de trabalhos científicos, bem como as Normas Técnicas da ABNT.
- Além disso, discutir a construção da ciência e seu papel na sociedade; planejar experimentos e

organizar projetos e textos científicos; investigar materiais que auxiliem na construção de um texto científico de relevância, qualidade e importância; estudar os diferentes tipos de textos científicos; discutir os aspectos éticos da escrita; discutir as questões relacionadas a autoria, direito autoral, plágio e autoplágio.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conhecimento Científico e Conhecimento Popular.

2. Organização de documentação como método de estudo.

3. Conceito e Função da Metodologia Científica.

4. Definição de problema científico, construção da problemática e formulação de hipóteses.

5. Elaboração dos objetivos da pesquisa.

6. Instrumentos importantes para a efetivação da pesquisa e análise de dados.

7. Etapas formais para elaboração de trabalhos científicos.

8. Normas técnicas para trabalhos científicos.

9. Pesquisa, projeto e relatórios de pesquisa, resenhas e artigo científicos

10. Conceituação e elementos fundamentais do texto científico.

11. Especificidades do texto científico.

12. Modalidades de texto científico: ensaio, artigo, relatório e projeto de pesquisa.

13. Processo de construção do texto científico.

14. Estrutura formal do texto científico: título, resumo, palavras-chave, resumo e palavras-chave em língua estrangeira, introdução, materiais e métodos, resultados, discussão, conclusão/considerações finais e referências.

15. Autoria e direito autoral.

16. Plágio e autoplágio.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa.26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

[2] LAKATOS, E. M.: MARCONI, M.; A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

[3] SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 22.ed. revista e ampliada. São Paulo: Cortez, 2002.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] ALMEIDA, M. de S. **Elaboração de projeto, TCC, dissertação e tese**: uma abordagem simples,prática

e objetiva. São Paulo: Atlas, 2011.

[2] FOUCAULT, M. **O que é um autor?** Trad. Antonio Fernando Cascais e Edmundo Ladeira.

Lisboa: Nova Vega, 2006.

[3] GIL, A. C. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2019.

[4] PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]**: método e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

[5] TEIXEIRA, P. M. M.; RAZERA, P. C. C. (Orgs.). **Ensino de ciências**: pesquisas e pontos em discussão. Campinas, SP: Komedi, 2009.

INSTITUTO FEDERAL São Paulo Campus São Roque	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO *CAMPUS* SÃO ROQUE

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM METODOLOGIA DO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Componente Curricular: Interlocuções entre Matemática e Ciências da Natureza

Semestre: 1º	Código: C1MAC			Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 38	Carga hor. Ens. 31,67	Carga hor. Ext. 6,33	Total de horas: 38,00
Abordagem metodológica: ( ) T ( ) P (x) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não Quais: Laboratório de Ciências e Matemática			

2. EMENTA

A Matemática e as Ciências da Natureza são áreas que se entrecruzam. A aritmética, a lógica, a proporcionalidade, as funções, a estatística e a geometria, entre outras, são temas pertencentes à Matemática, mas que fundamentam grandemente o trabalho científico e o ensino de Ciências e suas especialidades. Da mesma forma, diversos conteúdos e temas das Ciências da Natureza foram e são fundamentais para o desenvolvimento da Matemática. Na escola, as duas áreas são abordadas conforme metodologias próprias que, se compartilhadas, podem contribuir para o aprendizado de ambas as áreas. Dessa forma, nessa disciplina, com ênfase em perspectivas socio-críticas e ativas da educação, busca-se o compartilhar algumas dessas metodologias tendo em vista o aprendizado de temas da Matemática e possibilidades de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade com as Ciências da Natureza. Algumas dessas metodologias são: a resolução de problemas/PBL, o uso da história e de narrativas, abordagens socioculturais/ “etno” (etnociências e etnomatemática), o ensino por projetos/cenários para investigação e a aprendizagem cooperativa e colaborativa. Nas abordagens socioculturais e na história da matemática, estão presentes os temas transversais “Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana” e “Educação em Direitos Humanos”. As metodologias e temas matemáticos podem ser atualizados e/ou adaptados seguindo as necessidades da turma e/ou a expertise do docente. Está prevista uma parte da carga horária para atividades de extensão, que será mais bem detalhada em projeto/programa específico.

3. OBJETIVOS

- Promover o aprendizado de temas da Matemática (aritmética, lógica, proporcionalidade, funções, estatística e geometria);
- Realizar a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade desses temas com as Ciências da Natureza;
- Apresentar as metodologias socio-críticas e ativas pertinentes a esses temas para o ensino-aprendizagem em ambas as áreas.
- Realizar atividades extensionistas de acordo com os conteúdos programáticos.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Metodologias:

1. Resolução de problemas/PBL;
2. Uso da história e de narrativas;
3. Abordagens socioculturais (como etnociências e etnomatemática);
4. Ensino por projetos/cenários para investigação;
5. Aprendizagem cooperativa e colaborativa.

Temas:

1. Aritmética (destaque para a potenciação e as frações);
2. Lógica matemática (destaque para linguagem e argumentação, indução e dedução);
3. Proporcionalidade (destaque para as porcentagens);
4. Funções (destaque para afins, quadráticas e exponenciais);
5. Estatística (destaque para os gráficos e tabelas);
6. Geometria (destaque para área, volume, grandezas e medidas).

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] PEREIRA, P. C; ALMOULOUD, S. A; BARBOSA, G. S. **Etnomatemática, Etnociência e Etnocultura**. Appris Editora, 2023. ISBN: 8511120610.

[2] ROONEY, A. **A História da Matemática**: desde a criação das pirâmides até a criação do infinito. São Paulo: Makron Books, 2012. ISBN: 8576801337

[3] SILVA, E. M.; SILVA, E. M..; SILVA, S. M. 2002. **Matemática Básica para Cursos Superiores**. Reimpressão, São Paulo: Atlas, 2011.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] D' AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Coleção Tendências em Educação Matemática. 5 ed. Editora Autêntica, 2007.

[2] MARTINS, M. A. R; HARTMANN, A. M (orgs). **Dispositivos para aprender e criar em Ciências e Matemática**. Editora: Dialética, 2023.

[3] MACHADO, N. J; CUNHA, M. O. **Lógica e Linguagem Cotidiana**: verdade, coerência, comunicação, argumentação. Coleção Tendências em Educação Matemática. Editora Autêntica. 2020.

[4] MONK. **Matemática para Química**: uma caixa de ferramentas de cálculo dos químicos. LTC, 2012.

[5] MOORE, D. S.; BALDI, B. **A prática da estatística nas ciências da vida**. LTC, 2014.

[6] SKOVSMOSE, O. **Um convite à Educação Matemática Crítica**. Editora Papirus, 2014.

INSTITUTO FEDERAL São Paulo Campus São Roque	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO *CAMPUS* SÃO ROQUE

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM METODOLOGIA DO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Componente Curricular: Epistemologia e Construção do Conhecimento

Semestre: 2º	Código: C2ECC			Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 38	Carga hor. Ens. 31,67	Carga hor. Ext. 0,00	Total de horas: 31,67
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não			

2. EMENTA

Nessa disciplina, o estudo, a produção do conhecimento e a epistemologia das Ciências da Natureza serão abordados em seu viés filosófico, didático-pedagógico e científico. Serão mostradas as correntes clássicas e modernas da produção de conhecimento científico, sua ruptura e continuidade na História das Ciências, a ciência moderna e suas raízes epistemológicas, a cultura e a produção do conhecimento, as questões da epistemologia didático-pedagógica ligadas à construção do conhecimento, os rumos da tecnociência contemporânea e de suas relações com a sociedade, com a política e com a economia.

3. OBJETIVOS

A partir da Epistemologia e da História das Ciências:

- Levar o aluno à percepção do modo como as diversas Ciências participam de um mundo contemporâneo, em que as fronteiras entre natureza e cultura são cada vez menos nítidas;
- Analisar, do ponto de vista epistemológico, como ocorre a construção e a produção do conhecimento por meio da evolução do método científico, suas contradições e êxitos ao longo da história e levantar questões de ordem epistemológica inerentes às Ciências da Natureza;
- Situar o aluno na via de duplo sentido entre a ciência pura e a ciência aplicada;
- Problematizar, enquanto construção e produção do conhecimento, as noções de progresso, limites e alcance das ciências, considerando-as enquanto formas de conhecimento.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Contextualização dos problemas acerca do conhecimento e suas interfaces, entre abordagens epistemológicas, filosóficas e científicas das Ciências da Natureza;
2. Constituição e desenvolvimento da ciência moderna, métodos, paradigmas, princípios, sucessos e limitações;

3. Virtudes e limitações das Ciências e crise do racionalismo progressista;
4. Correntes didático-metodológicas presentes nas construções do conhecimento científico e suas interações com outras áreas e com as contribuições da sociedade, enquanto forma de conhecimento, e da cultura contemporânea;
5. Relações entre ciência, arte e filosofia, e seus desdobramentos para as Ciências da Natureza.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. 2.ed. São Paulo: Moderna, 2004 (Coleção Polêmica).

[2] HARARI, Y. N. **Sapiens**: Uma breve história da humanidade. São Paulo: L&PM, 2015.

[3] OLIVEIRA, R. F.; SILVA, R. S. (Orgs.). **Educação profissional e tecnológica no Brasil***:* experiências, conquistas e riscos. Curitiba: Editora CRV, 2022.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] ALFONSO-GOLDFARB, A. M. **O que é História da Ciência**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994 (Coleção Primeiros Passos, 286).

[2] BYNUM, W. **Uma breve história da ciência**. São Paulo: L&PM, 2020.

[3] TESSER, G. J. **Principais linhas epistemológicas contemporâneas**. *Educ. Rev.,* v. 10, 1994, p. 91-98. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0104-4060.131; acesso em: 25 abr. 2024.

INSTITUTO FEDERAL São Paulo Campus São Roque	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO *CAMPUS* SÃO ROQUE

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM METODOLOGIA DO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Componente Curricular: Biologia no Ensino de Ciências

Semestre: 2º	Código: C2BEC			Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 38	Carga hor. Ens. 31,67	Carga hor. Ext. 6,33	Total de horas: 38,00
Abordagem metodológica: ( ) T ( ) P (x) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Laboratório de Ciências e Matemática 1 e 2, Laboratório de Botânica, de Química, de Microbiologia, de Zoologia e de Pesquisa, Auditório, Ginásio de Esportes e Laboratórios de informática.			

2. EMENTA

A disciplina utiliza o modelo do Alinhamento Construtivo, proposto por John Biggs, como referencial metodológico que orientará a elaboração de estratégias de ensino utilizando-se de diferentes metodologias de aprendizagem ativa. Dentro do arcabouço teórico da disciplina, também estão os conteúdos relacionados à área de Biologia para os anos finais do Ensino Fundamental em Ciências. Os temas serão trabalhados dentro do previsto no Plano Nacional de Educação por meio da Base Nacional Comum Curricular que, para orientar a elaboração dos currículos de Ciências, tendo por base os conteúdos de ciências biológicas, as aprendizagens essenciais a ser asseguradas neste componente curricular, foram organizadas em três unidades temáticas que se repetem ao longo de todo o Ensino Fundamental: Matéria e Energia; Vida e Evolução; Terra e Universo. Está prevista uma parte da carga horária para atividades de extensão, que será mais bem detalhada em projeto/programa específico. A avaliação formativa e mediadora constitui-se como um tema transversal dos conteúdos da disciplina.

3. OBJETIVOS

- Desenvolver estratégias de ensino baseadas em metodologias ativas;
- Discutir sobre o conteúdo de ciências biológicas nos anos finais do Ensino Fundamental (6°ao 9° ano).
- Realizar atividades extensionistas de acordo com os conteúdos programáticos.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Alinhamento Construtivo;
2. Metodologias de aprendizagem ativa;
3. Sexto Ano: Célula como unidade da vida, Interação entre os sistemas locomotor e nervoso, Lentes corretivas;
4. Sétimo Ano: Diversidade de ecossistemas, Fenômenos naturais e impactos ambientais, Programas e indicadores de saúde pública;

5. Oitavo Ano: Mecanismos reprodutivos, Sexualidade;
6. Nono Ano: Hereditariedade, Ideias evolucionistas, Preservação da biodiversidade.
7. Ensino de biologia e a educação inclusiva.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] BACICH, L.; MORAN, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: http://pergamum.ifsp.edu.br/pergamumweb/vinculos/000097/00009768.pdf.

[2] BIGGS, J. Enhancing teaching through constructive alignment. **Higher education**, v. 32, n. 3, p. 347-364, 1996.

[3] CARVALHO, F. V.; ANDRADE NETO, M. **Metodologias ativas**: aprendizagem cooperativa, PBI e pedagogia de projetos. São Paulo: República do Livro, 2019.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

[2] MELLO, C. de M.; ALMEIDA NETO, J. R. M. de; PETRILLO, R. P. **Metodologias Ativas**. Valença: Editora Processo, 2022.

[3] FREEMAN, S.; EDDY, S. L.; MCDONOUGH, M.; SMITH, M. K.; OKOROAFOR, N.; JORDT, H.; WENDEROTH, M. P et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics, **PNAS**, Junho 10, vol. 111, n. 23, 2014, pp. 8410–8415.

[4] GITAHY, R. R. C.; TERÇARIOL, A. A. de L.; IKESHOJI, E. A. B (orgs). **Metodologias para aprendizagem ativa em tempos de educação digital**. São Paulo: Paco editorial, 2021.

[5] SEFTON, A. P.; GALINI, M. E. **Metodologias Ativas:** desenvolvendo aulas ativas para uma aprendizagem significativa. 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022.

[6] LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. São Paulo: Editora Cortez, 2014.

INSTITUTO FEDERAL São Paulo Campus São Roque	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO *CAMPUS* SÃO ROQUE

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM METODOLOGIA DO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Componente Curricular: Química no Ensino de Ciências

Semestre: 2º	Código: C2QEC			Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 38	Carga hor. Ens. 31,67	Carga hor. Ext. 6,33	Total de horas: 38
Abordagem metodológica: (x) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não Quais:			

2. EMENTA

O componente curricular apresenta os conhecimentos relacionados à linguagem química, sua representação e significado e trata de conceitos básicos da química geral que fazem parte do currículo de Ciências do ensino fundamental. Está prevista uma parte da carga horária para atividades de extensão, que será mais bem detalhada em projeto/programa específico. A avaliação formativa e mediadora constitui-se como um tema transversal dos conteúdos da disciplina.

3. OBJETIVOS

- Compreender os conhecimentos básicos da Química e suas inter-relações com o dia-a-dia.
- Oferecer ao aluno as principais bases teóricas do conhecimento químico necessárias à compreensão da Química que é abordada no ensino fundamental, e, mais especificamente, desenvolver habilidade, competências e capacidades que possam ser vislumbradas no cotidiano escolar.
- Realizar atividades extensionistas de acordo com os conteúdos programáticos.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Estudo da Matéria:

- Propriedades da Matéria;

- Estados de Agregação;

2. Substâncias Químicas e Misturas:

- Processos de separação de Misturas;

3. O átomo:

- Teorias atômicas e Características do átomo;

- Elementos Químicos e sua representação;

- Classificação dos elementos químicos;

4. Ligações químicas:
- Estabilidade dos gases nobres -Regra do octeto;

- Ligação Iônica, covalente e metálica;

5. Reações químicas:
- Fenômenos Físicos e Químicos;

- Velocidade das reações quimicas;

- Representação das reações químicas;

- Tipos de reações e energia envolvida;

6. Funções Químicas:

- Ácidos e Bases;

-Sais e óxidos;

7. Radioatividade.

8. Ensino de química e a educação inclusiva

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química** – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.

[2] RUSSELL, J. B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2005. vol. 1.

[3] KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. **Química geral e reações químicas**. 5a ed., vol. I e II, São Paulo: Thomson, 2005.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] CANTO, E. L.; PERUZZO, T. M. **Química na abordagem do cotidiano**. Vol, 1,2 e 3. São Paulo: Moderna, 2011.

[2] REIS, M. **Química**: meio ambiente, cidadania e tecnologia. Vol. 1,2 e 3. São Paulo: FTD, 2011.

[3] SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. **Química cidadã**. 1. ed. Vol. 1,2 e 3. São Paulo: Nova Geração, 2010.

[4] SPENCER, J. N., BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. **Química estrutura e dinâmica**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

[5] LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. São Paulo: Editora Cortez, 2014.

INSTITUTO FEDERAL São Paulo Campus São Roque	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO *CAMPUS* SÃO ROQUE

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM METODOLOGIA DO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Componente Curricular: Física no Ensino de Ciências

Semestre: 2º	Código: C2FEC			Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 38	Carga hor. Ens. 31,67	Carga hor. Ext. 6,33	Total de horas: 38,00
Abordagem metodológica: () T ( ) P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Laboratório de Ciências			

2. EMENTA

A disciplina apresenta diferentes abordagens a serem aplicadas no ensino de Física, através do estudo de pesquisas da área, metodologias teóricas e experimentais e análise de recursos

didáticos e novas tecnologias disponíveis aos professores. Está prevista uma parte da carga horária para atividades de extensão, que será mais bem detalhada em projeto/programa específico. A avaliação formativa e mediadora constitui-se como um tema transversal dos conteúdos da disciplina.

3. OBJETIVOS

- Conhecer e caracterizar os diversos métodos de ensino de Física;
- Aprimorar a autocrítica e a reflexão da prática docente;
- Interpretar e analisar criticamente textos e artigos que abordem diferentes linguagens, métodos e técnicas de ensino de Física.
- Realizar atividades extensionistas de acordo com os conteúdos programáticos.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: O ENSINO DE FÍSICA

1. o que é física;
2. divisões da física;

3. o que ensinar e como ensinar;
4. desafios e motivação.

UNIDADE II: EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA

1. importância da experimentação;
2. diferenças entre experimentos e demonstrações;
3. guias experimentais;
4. experimentos de baixo custo.

UNIDADE III: AVALIAÇÃO EM FÍSICA

1. princípios e métodos;
2. elaboração e correção;
3. formas alternativas de avaliação.

UNIDADE IV: MATERIAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA

1. livros didáticos e paradidáticos;
2. artigos científicos;
3. uso de histórias em quadrinhos;
4. tecnologias computacionais;
5. vídeos educacionais;
6. jogos e gamificação;
7. materiais em física e a educação inclusiva.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] Periódico: **Revista Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/index> Acesso em 25.abril.2024.

[2] PIASSI, L. P.; GOMES, E. F.; RAMOS, J. E. **Literatura e cinema no ensino de física**: Interfaces entre a ciência e a fantasia, 1ª ed, São Paulo: Editora Livraria da Física, 2023.

[3] SCHIVANI, M.; LUCIANO, P. G.; ROMERO, T. R. **Novos materiais e tecnologias digitais no ensino de física**. 1ª ed, São Paulo: Livraria da Física, 2023.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] CARVALHO, A. M. P. de. **Ensino de Física**. 1ª Ed., São Paulo: Cengage; 2010.

[2] CHASSOT, A. I. **A ciência através dos tempos**. 2. ed. reform. São Paulo: Moderna, 2004.

[3] HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 11 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

[4] SOUZA, P. H. **Física lúdica**: práticas para o ensino fundamental e médio. 1ª Ed., São Paulo: Editora Cortez, 2011.

[5] LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. São Paulo: Editora Cortez, 2014.

INSTITUTO FEDERAL São Paulo Campus São Roque	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO *CAMPUS* SÃO ROQUE

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM METODOLOGIA DO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Componente Curricular: Tecnologias e Ferramentas Digitais

Semestre: 3º	Código: C3TFD			Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 38	Carga hor. Ens. 31,67	Carga hor. Ext. 6,33	Total de horas: 38
Abordagem metodológica: ( ) T ( ) P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Laboratório de Informática			

2. EMENTA

O componente curricular visa a produção e transmissão do conhecimento na atual sociedade imersa no ambiente digital. Também foca em habilidades e competências relacionadas ao contexto digital, que fazem parte da comunicação e vida em comunidade. Além disso, propõe a discussão sobre as ferramentas digitais para o ambiente educacional, além da criação de conteúdos digitais para compartilhamento e interatividade, com fins a construção de conteúdos de forma colaborativa. Por fim, apresenta formas de avaliação em conteúdos digitais, sendo prevista uma parte da carga horária para atividades de extensão, que serão mais bem detalhadas em projeto/programa específico.

3. OBJETIVOS

- Conhecer e interagir com ferramentas digitais para o ambiente educacional, criando conteúdos em diversos componentes curriculares.
- Realizar atividades extensionistas de acordo com os conteúdos programáticos.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. As habilidades da educação no século XXI e os ambientes virtuais de aprendizagem;

2. A correlação entre os objetivos de aprendizagem e a escolha do material virtual;

3. Ferramentas digitais para criação, compartilhamento e edição de vídeos: Youtube, Edpuzzle.

4. Compartilhamento e construção coletiva de conhecimento: GoogleDrive, Padlet, Coggle;

5. Acompanhando a produção do conhecimento em tempo real e a criação de portfólios ou

Jornais de Aprendizagem: SeeSaw;

6. Criação de conteúdos práticos para a atuação educativa; a avaliação com ferramentas digitais como mediadora entre os objetivos de aprendizagem e a atuação profissional do educador.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] BRAGA, D. B. **Ambientes digitais**: reflexões teóricas e práticas. São Paulo: Cortez, 2013.

[2] FERREIRA, A. R. **Comunicação e aprendizagem**: mecanismos, ferramentas e comunidades digitais. São Paulo: Érica, 2014.

[3] MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papirus Editora, 2022.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] BATISTA JÚNIOR, R. I. **Tecnologias digitais na formação de professores de matemática das licenciaturas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFSP)**. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto de Física “Gleb Wataghin”, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2023. Disponível em: http://pergamum.ifsp.edu.br/pergamumweb/vinculos/0000a2/0000a2ca.pdf. Acesso em: 24 abr. 2024.

[2] CARRIEL, I. R. R. **As ferramentas digitais "vídeo interativo" e "história em quadrinhos" na educação**: propostas de objetos de aprendizagem para um ensino mais participativo, lúdico e crítico. Trabalho de Conclusão de Curso Pós-Graduação (Especialização em Informática na Educação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, São João da Boa Vista, 2023 Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1OCqa82jcpHxViN5Vnh4dk4qgUxKK468b/view?usp=drive_link. Acesso em: 24 abr. 2024

[3] CHURKIN, O. M. **A adoção repentina do ensino remoto**: desafios e as perspectivas na cultura digital com a ressignificação da presença no ensino e aprendizagem. 1. ed. Jundiaí: Paco e Littera, 2022.

INSTITUTO FEDERAL São Paulo Campus São Roque	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO *CAMPUS* SÃO ROQUE

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM METODOLOGIA DO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Componente Curricular: Inteligências Artificiais na Educação: Ética, Valores e Cidadania

Semestre: 3º	Código: C3IAE			Nº de professores: 2
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 38	Carga hor. Ens. 31,67	Carga hor. Ext. 0,00	Total de horas: 31,67
Abordagem metodológica: ( ) T ( ) P (x) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Laboratório de informática			

2. EMENTA

O componente curricular aborda os conceitos básicos de inteligência artificial (IA) e suas aplicações na educação, discutindo possibilidades, desafios, preocupações éticas, valores e cidadania associados. Também explora as implicações dessa nova ferramenta na cultura digital contemporânea, apresentando alguns exemplos de algoritmos geradores de texto, imagem, áudio, vídeo e propondo formas de uso pelos professores com estudantes da educação básica. Ademais, trabalha com as implicações éticas, morais, valorativas e questões de cidadania que o uso e influência da inteligência artificial trará em termos científicos, históricos e metodológicos para a Educação.

3. OBJETIVOS

- Compreender os conceitos básicos sobre inteligência artificial (IA), as tecnologias associadas, seus tipos e aplicabilidade;
- Explorar as principais ferramentas de IA para resolução de problemas e tarefas docentes, como ChatGPT, Gemini, Teachy etc.;
- Discutir princípios éticos e valores que guiam o desenvolvimento, uso e implantação da inteligência artificial de forma responsável e justa, ponderando sobre seus impactos, desafios, possibilidades e perigos nas relações de ensino-aprendizagem;
- Compreender os conceitos e o advento da abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) e sua relação com a IA;
- Compreender o sentido e o significado da cidadania e da ética, sob o ponto de vista didático-científico e da IA, mediante a contínua reflexão sobre a relação existente entre educação, ciência, natureza, bioética e IA;

- Aplicar algumas ferramentas de IA na prática docente, propondo atividades didáticas que envolvam o protagonismo estudantil e conscientização sobre essas tecnologias.
- Compreender e debater as relações entre Ensino de Ciências, Educação Ambiental, Tecnologia, IA, Sustentabilidade e Sociedade.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Bases teóricas da inteligência artificial (IA): algoritmos, automatização, chats generativos, técnicas de engenharia de prompt (zero-shot, few-shots, chain-of-thoughts);
2. Bases teóricas, conceituação e reflexão sobre a Ética, a Bioética, os valores e a cidadania;
3. Reflexão sobre o conhecimento científico e suas relações com a moralidade, a ética, a bioética e a IA e seus fundamentos;
4. A prática e postura docente frente aos temas da Bioética, Biodiversidade, IA, Sustentabilidade, Educação Ambiental, Tecnologia e Ciência;
5. Liberdade e limites na condução de experimentos científicos e no uso e aplicação de IAs;
6. Como ensinar e criar condições de ensino para o Estudo das Relações Étnico-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (Lei 10.639/2003 e Parecer CNE/CP 003/2004) no Ensino de Ciências da Natureza frente aos dilemas e desafios apresentados pela aplicação de Ias;
7. A bioética, as IAs e uso consciente dos recursos; direitos e deveres numa sociedade frágil ética e moralmente;
8. O que é CTSA: origens e fundamentação
9. O ensino de Ciências da Natureza, planos de aula, metodologias, material didático em CTSA;
10. Outras tecnologias que se relacionam e se confundem com IAs;
11. Tipos de IAs;
12. Aplicações gerais de IAs e aplicações de IAs na educação;
13. Exemplos de recursos e ferramentas com IAs;
14. Plano de aula com IA: forma e conteúdo;
15. Usos e abusos da IA e as implicações éticas (a questão do plágio, entre outras);
16. Conjunto de valores relacionados ao desenvolvimento, uso e implantação da IA.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica. 6ª ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2020.

[2] CLOTET, J. **Bioética de aproximação**. 2ª ed. Porto Alegre: EDPUCRS, 2006.

[3] CUNHA, M. B. da. O movimento ciência/tecnologia/sociedade (CTS) e o ensino de ciências: Condicionantes estruturais. São Paulo: **Revista Scientia**, v.06, n. 12, 2006. p. 121-134.

[4] FOSTER, D. **Generative Deep Learning**: Teaching Machines to Paint, Write, Compose, and Play. Sebastopol: O'Reilly Media, 2019.

[5] KAUFMAN, D. **Desmistificando a inteligência artificial**. E-book. São Paulo: Autêntica Editora. 2022. 336 p. ISBN 9786559281596.

[6] MARWALA, T. **Artificial Intelligence Techniques for Rational Decision Making**. Cham: Springer, 2014.

[7] MELLO, C. de M.; ALMEIDA NETO, J. R. M. de; PETRILLO, R. P. **Educação e Inovação** - Educação que

Transforma. E-book. Rio de Janeiro: Editora Processo. 2022.

[8] SALLES, A. A. (Org.) **Bioética**: A ética da vida sob múltiplos olhares. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

[9] WEI, J.; WANG, X.; SCHUURMANS, D.; BOSMA, M.; ICHTER, B.; XIA, F.; CHI, E.; LE, Q.; ZHOU, D. Chain-of-Thought Prompting Elicits Reasoning in Large Language Models. Computation and Language (cs.CL); **Artificial Intelligence** (cs.AI). arXiv:2201.11903 [cs.CL]. Disponível em: https://doi.org/10.48550/arXiv.2201.11903. Acesso em 29 mai. 2024.

[10] ZOGAIB, G. A. P. **Ética e sustentabilidade na era digital**. E-book. Editora: Contentus. 2020.

[11] ZUIN, V. G. et. al. Análise da perspectiva ciência, tecnologia e sociedade em materiais didáticos. **Ciências & Cognição**, 2008; Vol 13: 56-64.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] ANDERY, M. A. et al. **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. 14 ed. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2006.

[2] ARTIFICIAL INTELLIGENCE REVIEW: **An International Science and Engineering Journal**. New York: Springer, 1986-. Mensal. ISSN 1573-7462. Disponível em: https://www.springer.com/journal/10462/. Acesso em: 5 maio 2022.

[3] AULER, D. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: Pressupostos para o Contexto Brasileiro. **Ciência & Ensino**, v. 1, número especial, Nov. 2007.

[4] CHASSOT, A. **A Ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 2006.

[5] CHRISPINO, A. et al. A área CTS no Brasil vista como rede social: onde aprendemos? **Ciênc. Educ**., Bauru, v. 19, n. 2, p. 455-479, 2013.

[6] HOBSBAWM, E. J. **Era dos extremos**: o breve século XX: 1914-1991. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

[7] HUNT, L. A. **A invenção dos direitos humanos**: uma história. São Paulo: A Página, 2012. 285

[8] MEIRA, C. H. **Ética**: ensaios interdisciplinares sobre teoria e práticas profissionais. São João da Boa Vista : UNIFEOB, 2006.

[9] MELLO, C. de M.; NETO, J. R. M. de A.; PETRILLO, R. P. **Educação 5.0**. E-book. Rio de Janeiro: Editora Processo. 2022.

[10] MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. E-book. Campinas: Papirus Editora. 2022.

[11] MORETTO, M.; FEITOZA, C. de J. A. **Tecnologias e educação**. E-book.Jundiaí: Paco e Littera. 2020.

[12] OLIVEIRA, M. M. (org). **CTSA**: experiências multi e interdisciplinares no ensino de ciências e matemática. Recife: Editora do Organizador, 2009.

[13] PESSINI, L. & BARCHIFONTAINE, C. P. **Problemas atuais de Bioética**. 6ª edição. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

[14] TERRA, E. **A produção literária e a formação de leitores em tempos de tecnologia digital**. E-book.

Curitiba: Intersaberes, 2015. 1 recurso online.

[15] TOZONI-REIS, M. F. de C. **Educação Ambiental**: natureza, razão e história. Campinas (SP): Autores Associados, 2008.

[16] UNESCO. **Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos**. 2005.

INSTITUTO FEDERAL São Paulo Campus São Roque	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO *CAMPUS* SÃO ROQUE

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM METODOLOGIA DO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Componente Curricular: Libras

Semestre: 3º	Código: C3LIB			Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 38	Carga hor. Ens. 31,67	Carga hor. Ext. 0,00	Total de horas: 31,67
Abordagem metodológica: ( ) T ( ) P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não.			

2. EMENTA

A disciplina aborda aspectos fundamentais relacionados à surdez, tanto de uma perspectiva clínica como antropológica, abrangendo conhecimentos históricos, legais, linguísticos e culturais que permeiam a diferença surda em sua própria diversidade, pois mais do que uma deficiência, a surdez é cultura, identidade e comunidade. Além disso, apresenta noções de vocabulários e estrutura gramatical referente a diálogos cotidianos, diálogos no ambiente de trabalho, na escola e na residência.

3. OBJETIVOS

- Compreender as diferenças dentro da surdez;
- Conhecer a cultura surda e seus artefatos culturais;
- Adquirir vocabulário e noções básicas da estrutura gramatical da Libras;
- Compreender a história dos surdos e os mitos que permeiam as línguas de sinais;
- Conhecer as legislações da área da surdez.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Diferenças entre surdo e deficiente auditivo;
2. Cultura surda e os artefatos culturais;
3. Identidade surda;
4. Mitos das línguas de sinais;
5. Lei 10.436/2002, Decreto 5.526/2005 e Lei 13.146/2015 – entre outras pertinentes;
6. História dos surdos;
7. Tecnologias assistivas voltadas para a surdez;

8. Surdocegueira;
9. Aspectos gramaticais da Libras: ordem da frase (sintaxe); organização espacial (uso dos referentes), parâmetros (morfologia);
10. Classificadores – noções básicas;
11. Variações linguísticas na Libras;
12. Vocabulário básico: saudações; calendário; família; tempo (horas);
13. Vocabulário ambiente de trabalho: profissões, entrevista, currículo;
14. Vocabulário ambiente escolar: materiais escolares, disciplinas, setores (diretoria, coordenação, docência etc.);
15. Vocabulário ambiente residencial: partes da casa, móveis, eletrodomésticos, utensílios de cozinha, roupas, calçado;
16. Vocabulários básicos voltados para a área do curso: sexualidade, saúde e meio ambiente.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] CAPOVILLA, F. C. et al. (ed.). **Dicionário da língua de sinais do Brasil**: a libras em suas mãos. São Paulo: EdUSP, 2017. v. 1, 2 e 3.

[2] DIAS, R. **Língua Brasileira de Sinais**: Libras. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. [Livro Digital].

[3] FERNANDES, S. **Língua Brasileira de Sinais** – Libras. Curitiba: IESDE Brasil, 2018

[E-book] Disponível em:

https://s35498.pcdn.co/wpcontent/uploads/2021/08/lingua_brasileira_de_sinais_libras-1.pdf. Acesso em 15 ago 2022.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] ALMEIDA, E. O. C. de et al. **Atividades ilustradas em sinais da Libras**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

[2] FELIPE, T. A. **Libras em contexto**: curso básico: livro do estudante. 8. ed. Rio de Janeiro: Walprint, 2007. [Livro Digital]

[3] FIGUEIRA, A. dos S. **Material de apoio para o aprendizado de Libras**. São Paulo: Phorte, 2011.

[4] MARTINS, V. R. O (Orgs.); SANTOS, L. F.; LACERDA, C. B. F. **LIBRAS**: aspectos fundamentais. Editora Intersaberes, 2019. [Livro Digital].

[5] RAFISA, E. Libras e Educação Ambiental: a formação dos educadores e os sinais numa perspectiva bilíngue**. IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade**, 2010. Disponível em: https://www.porsinal.pt/index.php?ps=artigos&idt=artc&cat=7&idart=135.

Acesso em 15 ago 2022.

[6] SOUZA, E. S. R.; FERREIRA, H. Tecnologias Digitais: um recurso no ensino de Libras e as possibilidades de comunicação entre pessoas surdas e ouvintes. **Rellís-Revista de Estudos de Libras e Línguas de Sinais**. v.2, n.2, 2021. Disponível em:

https://periodicosonline.uems.br/index.php/estudosdelibras/issue/view/289. Acesso em 15 ago 2022

10. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Em consonância à Resolução CES/CNE/MEC nº 01/2018 e ao art. 97 da Resolução 04/2021, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tornou-se componente curricular não obrigatório. O estudante que o realizar terá a respectiva carga horária adicionada à sua certificação. Caso o estudante opte por não realizar o TCC ou não o finalize dentro do prazo máximo de integralização do curso, será certificado normalmente, sem a respectiva carga horária. Para os estudantes que optarem pela realização do TCC, destaca-se o regulamento a seguir.

O TCC tem por objetivo o aprimoramento do estudante da especialização, por meio da produção e apresentação de um texto científico que demonstre sua capacidade em sistematizar e dialogar com os conhecimentos adquiridos ao longo do curso. O trabalho poderá ter uma natureza ensaística ou ser fruto de uma pesquisa teórica ou prática, quer como revisão de literatura acadêmica ou fundamentado em pesquisa empírica. Haverá o acompanhamento de um(a) professor(a) orientador(a).

Será considerado como TCC na Especialização em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza: um artigo, com submissão comprovada para publicação em congresso científico, simpósio, periódico, workshop ou revista científica, de forma que esta apresente ISSN ou ISBN, em área correlata ao curso, em coautoria com o(a) professor(a) orientador(a); ou uma produção didática.

O artigo poderá ser redigido em suas variadas formas, podendo explicitar:

- Uma nova estratégia metodológica para o Ensino das Ciências da Natureza, completamente apresentada e descrita em sua aplicação, podendo conter, além do texto descritivo, fotografias e imagens e um link para uma produção audiovisual (curta metragem);

- Uma sequência didática, aplicada em sala de aula, acompanhada de discussões metodológicas e aporte teórico;

- Uma revisão teórica ou ensaio sobre um tema pertinente ao ensino das Ciências da Natureza.

Uma produção didática poderá ser construída em variadas formas como:

- Material didático, no formato de livreto/apostila (impresso ou digital), voltado ao ensino e aprendizagem de alguma das áreas que compõem às Ciências da Natureza. O material deverá ser acompanhado de manual com orientações sobre referências, finalidade e uso.

- Aplicativo didático (ou programa de software didático), produzidos especialmente para facilitar o processo de ensino e aprendizagem de alguma das áreas que compõem às Ciências da Natureza. A produção deverá ser acompanhada de manual com orientações sobre referências, finalidade e uso, assim como especificações técnicas.

A produção didática deverá ser submetida a uma banca de professores em que conste o orientador(a) e, no mínimo, mais um docente. O formato de apresentação (se presencial ou à distância) deverá ser decidido por essa banca. Essa banca avaliará a qualidade da produção do estudante, por meio de critérios como originalidade, aplicabilidade em aulas envolvendo as Ciências da Natureza e rigor científico. Em caso de reprovação, o trabalho poderá ser submetido novamente em até 3 meses de sua anterior defesa, desde não tenha sido esgotado o tempo de integralização de créditos do curso. Tanto para a modalidade da produção didática como para o artigo, o não cumprimento do TCC não interfere no recebimento do diploma do curso.

A redação do TCC deverá ser feita em língua portuguesa e, quando no formato de artigo científico, seguir as instruções e normativas da revista ou evento acadêmico ao qual o trabalho foi submetido.

Somente poderá realizar o TCC e enviar a comprovação da submissão em evento ou revista científica o estudante regularmente matriculado. Dessa forma, o estudante deverá respeitar o tempo máximo para a integralização definitiva do curso de especialização: trinta meses.

O artigo deverá ser submetido em revista especializada ou apresentado em evento acadêmico com registro em Anais. A revista deverá ter obrigatoriamente ISSN (*International Standard Serial Number*) e ser classificada no Qualis Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) nos seguintes estratos de uma das áreas correlatas da especialização: A1, A2, B1, B2, B3, B4 ou B5.

Na condução do TCC, o(a) orientador(a) poderá ser escolhido pelo(a) estudante ou indicado pela coordenação do curso. O tema do trabalho e sua metodologia deverão ser

definidos em comum acordo entre estudante e orientador(a). São obrigações do(a) estudante: (a) executar com empenho as atividades referentes ao TCC; (b) zelar pelo cumprimento de suas etapas dentro dos prazos estabelecidos pelo curso e acordados com o(a) orientador(a); (c) apresentar ao(à) orientador(a) suas dificuldades e os problemas na execução do trabalho; (d) submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa do IFSP, quando for o caso. São deveres do(a) orientador(a): (a) acompanhar o desenvolvimento do TCC realizado pelo(a) estudante; (b) avaliar criteriosamente a execução do trabalho e propor modificações quando necessário; (c) indicar coorientador(a), quando necessário; (d) orientar os(as) estudantes sobre a submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa do IFSP, quando for o caso. A mudança de orientação poderá ser requerida mediante justificativa apresentada à coordenação do curso.

11. CRITÉRIOS DE RENDIMENTO E PROMOÇÃO

Será considerado aprovado o estudante que obtiver em cada componente curricular nota igual ou superior a 6 (seis), com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas. Caberá ao docente de cada disciplina, estabelecer critérios e instrumentos de avaliação mais adequados ao objetivo geral do curso e ao de sua disciplina especificamente.

Considera-se retido: (I) o estudante que obtiver frequência menor que 75% (setenta e cinco por cento) das aulas dadas, independentemente da nota que tiver alcançado; (II) o estudante que obtiver frequência maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento) e que tenha obtido nota final menor que 6 (seis) em qualquer componente curricular.

O estudante retido em qualquer componente curricular deverá cursá-lo em regime de dependência, cuja aprovação estará condicionada ao seu desempenho, desde que respeitado o prazo máximo para a integralização do curso — trinta meses — e dentro do cronograma regular de oferta da disciplina no curso.

12. CORPO DOCENTE

NOME:	ÁREA	REGIME DE TABALHO
Me. André Kimura Okamoto	Química	RDE
Dr. Antonio Noel Filho	Matemática/ Pedagogia	RDE
Dr. Breno Bellintani Guardia	Ciências Biológicas	RDE
Dra. Daniela Alves Soares	Matemática/Pedagogia	RDE
Me. Denise Aparecida da Silva Rios	Física	Substituto (40 horas)
Me. Duzolina Alfredo Felipe de Oliveira	Pedagogia	RDE
Me. Esdras Henrique Regatti Motinaga	Matemática	RDE
Dr. Fernando Santiago dos Santos	Ciências Biológicas	RDE
Dr. Fernando Schoenmaker	Ciências Biológicas	RDE
Dr. Frank Viana Carvalho	Filosofia/ Pedagogia	RDE
Dra. Glória Cristina Marques Coelho Miyazawa	Ciências Biológicas	RDE
Dr. José Luiz da Silva	Filosofia	RDE
Me. Lucas Soares Cobello	Matemática	Substituto (40 horas)
Dra. Marcia de Oliveira Cruz	Matemática	RDE
Dr. Márcio Pereira	Ciências Biológicas	RDE

Dra. Mariana Bizari Machado de Campos	Química	RDE
Me. Miriã Camargo Felicio	Engenharia Ambiental	RDE
Dra. Nathalia Abe Santos	Química	RDE
Dra. Patricia Isabela Silva Pessoa	Ciências Biológicas	RDE
Me. Rafael Alves de Sousa Barberino Rodrigues	Filosofia	RDE
Dr. Renan Felício dos Reis	Engenharia Ambiental	RDE
Dr. Ricardo dos Santos Coelho	Química	RDE
Dr. Rodrigo Umbelino da Silva	Sociologia	RDE
Dr. Rogério de Souza Silva	Sociologia	RDE
Dr. Rogerio Tramontano	Física	RDE
Dr. Sandro Heleno Morais Zarpelão	História/ Direito	RDE
Dr. Sandro José Conde	Ciências Biológicas	RDE
Me. Silce Adeline Danelon Guassi Signorelli	Ciências dos Alimentos	RDE
Me. Sonale Diane Pastro de Oliveira	História	RDE
Dra. Tarina Unzer Macedo Lenk	Educação/ Marketing	RDE
Dra. Tatiane Monteiro da Cruz	Letras – Português e Libras	RDE
Dr. Vanderlei José Ildefonso Silva	Ciências Biológicas	RDE

13. COORDENADORIA SOCIOPEDAGÓGICA E NAPNE

A Coordenadoria Sociopedagógica (CSP) do Campus São Roque é formada por uma equipe multidisciplinar composta por pedagogas, assistente social, psicólogo e técnicos em assuntos educacionais. O setor é responsável pelo acompanhamento permanente do processo de ensino e aprendizagem, mediante a análise de registros de frequência e notas, além de outros fatores que contribuam para a permanência e êxito dos estudantes. O apoio psicológico, social e pedagógico ocorre por meio de atendimento individual e coletivo.

A partir da articulação dos saberes de seus profissionais, a CSP realiza assessoria dos diferentes atores da instituição, tendo como objetivo principal fornecer aos estudantes o acompanhamento e os instrumentos necessários para iniciar e prosseguir seus estudos. Dessa forma, são desenvolvidas ações afirmativas de estabelecimento de hábitos de estudo, programas de apoio extraclasse, orientação educacional, propostas extracurriculares, estímulo à permanência, prevenção à evasão, apoio à organização estudantil e promoção da interação e convivência harmônica nos espaços acadêmicos, dentre outras possibilidades. Esse acompanhamento é utilizado como subsídio para a construção de estratégias de atuação dos docentes, respeitando as especificidades do grupo e possibilitando a proposição de metodologias mais adequadas à turma.

A coordenadoria sociopedagógica também é responsável pela Política de Assistência Estudantil (PAE) do IFSP, que prevê ações visando à permanência do estudante em situação de vulnerabilidade econômica e social, nas quais se encontram os auxílios transporte, alimentação, moradia, saúde e apoio aos estudantes. Estão previstas, ainda, ações de amplitude universal, visando a inclusão de pessoas com necessidades educacionais específicas, o acesso a materiais didático-pedagógicos, ações de cultura, esporte e inclusão digital.

Já o NAPNE (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais), que antes constituía-se como uma seção da CSP, agora é uma coordenadoria própria, que compartilha alguns membros com a CSP. O NAPNE, numa perspectiva dinâmica, permanente e integradora, realiza atividades de identificação, acolhimento, orientação, integração e acompanhamento no trabalho de inclusão de estudantes com necessidades educacionais específicas.

Ambos, CSP e NAPNE têm papel importante nas políticas de inclusão, acompanhamento e permanência dos estudantes da Pós-Graduação em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza, assim como no apoio aos docentes que atuam no curso.

14. INFRAESTRUTURA

14.1. Infraestrutura Física

De maneira geral, a Infraestrutura física do *Campus* São Roque é constituída de espaços para as aulas, para os docentes, espaços didáticos/laboratórios, além de áreas comuns e administrativas.

No que se refere à acessibilidade, reconhecendo o direito das pessoas com deficiência, o *Campus* São Roque tem adequado sua estrutura física com vias a atender às normas e legislação e garantir o acesso das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, regulamentados pelo Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Desta forma, o *campus* conta elevador e rampas de acesso; guias de balizamento no pátio de convivência, na rampa de acesso à cantina e ao refeitório e nos corredores de acesso aos prédios; desníveis e degraus com sinalização visual em cor contrastante; mapa tátil na recepção; piso tátil direcional e de alerta instalado no pátio de convivência, na direção das salas de aula, na rampa de acesso à cantina e refeitório e nas escadas; sanitário acessível destinado ao uso de pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, com entrada independente dos sanitários coletivos; sinalização em Libras, em Braille, com relevo e contraste nas portas para identificação das salas; biblioteca com balcão de atendimento adaptado, piso tátil e estante com materiais em Braile; auditório com espaço para acomodação de pessoa que utilize cadeira de rodas; áreas de circulação livres de barreiras; vagas reservadas no estacionamento para idosos, pessoas com deficiência e mobilidade reduzida; política de prioridade no atendimento aos discentes com deficiência ou mobilidade reduzida na entrega das refeições disponibilizadas aos alunos do *campus*.

A lista de instalações disponíveis no *Campus* São Roque, disponibilizadas para todos os cursos e, por isso, acessíveis especificamente ao curso de Especialização em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza estão descritas como itens do quadro a seguir:

Infraestrutura física do *Campus* São Roque

TIPO DE INSTALAÇÃO	QUANTIDADE ATUAL	QUANTIDADE PREVISTA ATÉ 2025	ÁREA (M²)
Auditório	1	1	206,2m²
Biblioteca	1	1	384,74m²
Ginásio poliesportivo coberto	1	1	1782m²
Instalações Administrativas e direção	10	10	368,87m²
Refeitório	2	2	230m²
Laboratórios	15	15	1800m²
Salas de aula	15	15	1000m²
Salas de Coordenação (Ensino Médio com Pós-Graduação e Superior)	2	2	70 m²
Salas de Docentes	1	1	38,31 m²

14.2. Laboratórios de Informática

Há dois laboratórios de informática no IFSP *Campus* São Roque. O Laboratório 1 foi recentemente inaugurado e possui infraestrutura e mobiliário recém comprado. Os equipamentos disponíveis nesses espaços estão descritos a seguir.

Infraestrutura dos Laboratórios 1 e 2 de Informática

EQUIPAMENTO	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
Computadores	(Lab. 1) Computadores com Sistema Operacional Windows 11, média de 8GB de memória RAM, 240GB de armazenamento; monitor 21 polegadas, conectividade de internet via cabo em todos os computadores.	40
	(Lab. 2) Computador com sistema operacional Linux (distribuição Ubuntu), 3GB Ram, 320GB de armazenamento; monitor 18,5 polegadas; conectividade de internet via cabo em todos os computadores	24
Projetores	Projetor multimídia de alta performance, tamanho da tela: 40 a 300 polegadas, distância de projeção 1,9 a 14,5 metros	2
Tela de Projeção	Retrátil	2
Lousa	Superfície Branca Melamínica	2
Outros	Conjunto multimídia para micro (caixa de som Multimídia 2.1 Bluetooth; Controle remoto com diversas funções)	2

14.3. Laboratórios Específicos

O IFSP *Campus* São Roque possui um bloco de laboratórios e espaços técnicos para suporte às aulas experimentais e aprendizagem de forma interativa e aplicada e que compreende: Processamento de Alimentos, Microbiologia e Microscopia, Química, Zoologia, Análise Sensorial, Análise de Alimentos e Bebidas, Enologia, Análises Ambientais, Botânica, Pesquisas Ambientais, Laboratório de Ciências e Matemática, além de ambiente adequado para guarda e armazenamento de produtos químicos e reagentes analíticos,

almoxarifado próprio para armazenamento de materiais e equipamentos e sala de apoio técnico.

Estes espaços possuem estrutura e equipamentos distintos direcionados a determinadas práticas, sendo os laboratórios ambiente multidisciplinar didático para realização de aulas práticas, projetos de ensino, iniciação científica, pesquisa e extensão.

Laboratório de Processamento de Alimentos

O Laboratório de Processamento de Alimentos possui área de 114 m² com bancadas de trabalho equipadas com instalações elétricas (110 e 220V), rede hidráulica e de gás, *cooktop*, forno doméstico e semi-industrial, refrigerador, congeladores, utensílios de cozinha e almoxarifado para guarda de insumos. O espaço comporta 40 estudantes e possui saída de emergência.

Laboratório de Química

O Laboratório de Química possui área de 83 m², contém bancadas equipadas com instalações elétricas (110 e 220V), rede hidráulica e de gás, estufa de esterilização e secagem, balanças analíticas de precisão, balanças semi-analíticas, pHmetros, chapas de aquecimento, agitadores magnéticos, capela de exaustão de gases, chuveiro de emergência com lava-olhos, entre outros equipamentos, vidrarias, utensílios e reagentes químicos em geral. O espaço comporta 40 estudantes e possui saída de emergência.

Laboratório de Microbiologia e Microscopia

O Laboratório de Microbiologia possui área de 72 m², contém bancadas equipadas com instalações elétricas (110 e 220V), rede hidráulica e de gás, microscópios ópticos, estereomicroscópios, estufas bacteriológicas, contador de colônias, (110 e 220V), entre outros equipamentos, vidrarias, utensílios e meios de cultura. O espaço comporta 40 estudantes e possui saída de emergência.

Laboratório de Botânica

O Laboratório de Botânica possui área de 41 m², contém bancadas e pia, microscópios ópticos e microscópios estereoscópicos, estufa de secagem e coleção de espécies vegetais (Carpoteca, Micoteca, Herbário e Xiloteca), além de material didático variado para ensino e aprendizagem de botânica. Associado ao laboratório, há um Arboteto (coleção de plantas nativas de ocorrência em Mata Atlântica e transição para Cerrado e exóticas) que é utilizado em aulas de fitofisionomia/identificação de espécies em campo. O espaço comporta 20 estudantes.

Laboratório de Zoologia

O Laboratório de Zoologia possui área de 41 m², contém bancadas e pia, microscópios estereoscópicos e coleções de insetos e de estrutura corporal de diversos animais. O espaço comporta 20 estudantes.

Laboratório de Análise Sensorial

O Laboratório de Análise Sensorial possui área de 41 m², contém bancadas de trabalho, bancada com pia, refrigerador e utensílios gerais para manipulação e preparo de amostras. O espaço comporta 20 estudantes.

Laboratório de Análises de Alimentos e Bebidas

O Laboratório de Análises de Alimentos e Bebidas possui área de 69 m², contém bancadas equipadas com instalações elétricas (110 e 220V), hidráulica e de gás, estufas de esterilização e secagem, mufla, balança analítica de precisão, determinador de umidade por infravermelho, pHmetro, equipamentos para determinação de proteínas e de lipídeos, espectrofotômetro UV-Vis, conjuntos de destilação, evaporador rotativo, capela de exaustão de gases, chuveiro de emergência com lava-olhos, entre outros equipamentos, vidrarias, utensílios e reagentes químicos específicos para análises. O espaço comporta 30 estudantes e possui saída de emergência.

Laboratório de Análises Ambientais

O Laboratório de Análises Ambientais possui área de 41 m², contém bancada equipada com instalações elétricas (110 e 220V), rede hidráulica e de gás, estufas de esterilização e secagem, mufla, balança analítica de precisão, pHmetros, condutivímetros, turbidímetros, colorímetro, equipamento para ensaio de coagulação, banho-maria, Câmara de fluxo laminar, espectrofotômetro UV-Vis, entre outros equipamentos, vidrarias, utensílios e reagentes químicos específicos para análises. O espaço comporta 20 estudantes e tem saída de emergência.

Laboratórios de Ciências e Matemática I e II

Os Laboratórios de Ciências e Matemática I e II possuem área individual de 57 m² e área total de 114 m², contém bancadas equipadas com instalações elétricas (110 e 220V), rede hidráulica e de gás, equipados com estufas de esterilização e secagem, balanças analíticas de precisão, balanças semi-analíticas, chapas de aquecimento, agitadores magnéticos, chuveiro de emergência com lava-olhos, entre outros equipamentos, vidrarias, utensílios e reagentes químicos em geral. É destinado para a realização de experimentos práticos das disciplinas relacionadas à química, física, biologia e matemática. O espaço comporta 40 estudantes.

Laboratório de Enologia

O Laboratório de Enologia possui área de 108 m², sendo equipado com tanques, fermentadores, desengaçadeira e outros equipamentos, utensílios e insumos necessários para a produção de diferentes tipos de vinhos. Na parte externa do laboratório há duas câmaras-frias individuais para armazenamento de bebidas e insumos. O espaço comporta 40 estudantes e tem saída de emergência.

Além desses laboratórios específicos, voltados para os cursos relacionados às Ciências da Natureza e Agrárias, o *campus* conta com casas de vegetação, distribuídas em três blocos distintos, com 330, 600 e 210 m², todos contemplados com sistema de irrigação. Estas estruturas são utilizadas em aulas práticas, iniciando-se com a germinação de plantas, passando pelas fases de aclimatação, crescimento, rustificação e expedição. Além disso,

após expansão recente, inauguradas em 2023, o *campus* passou a contar com dois novos espaços: um laboratório de gestão, com 95,54 m² e que possuirá equipamentos e mobiliário adequados aos cursos de Administração, e uma sala de Artes/brinquedoteca, com área de 84 m² e equipada para atender a demandas práticas do componente curricular de Artes e futuras demandas de outros cursos.

O Quadro a seguir apresenta os nomes dos laboratórios e espaços didáticos especiais, nomes das especificações técnicas (área de utilização), bem como quantidades desses espaços e capacidades físicas referentes à infraestrutura de laboratórios específicos do *Campus* São Roque:

LABORATÓRIOS E ESPAÇOS DIDÁTICOS ESPECIAIS	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	CAPACIDADE DE PESSOAS
Análises de alimentos e bebidas	Alimentos	1	30
Análises ambientais	Meio ambiente	1	20
Análise sensorial	Alimentos	1	20
Botânica	Biologia	1	20
Enologia	Alimentos	1	40
Ciências e Matemática I e II	Todos os cursos	2	40
Microbiologia e microscopia	Todos os cursos	1	40
Processamento de alimentos	Alimentos	1	40

Química	Todos os cursos	1	40
Zoologia	Biologia	1	20
Casas de vegetação	Todos os cursos	3	100
Laboratório de gestão	Administração	1	40
Sala de artes	Artes	1	40

14.4. Biblioteca

A biblioteca "Manoel Ferreira da Silva" do *Campus* São Roque conta com um acervo de mais de 18.000 itens, entre livros, revistas e CDs, e mais de 1.000 usuários cadastrados. Constituído por meio de compra e doação de materiais, seu crescimento tem ocorrido de forma acelerada e organizada, proporcionando aos estudantes a disponibilização de obras relevantes e específicas para os cursos ofertados no *campus*. Todos os documentos são descritos, catalogados e disseminados segundo as leis da biblioteconomia e ciência da informação.

A biblioteca iniciou suas atividades em 2008, tendo como missão dotar o IFSP-*Campus* São Roque da infraestrutura informacional necessária às atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Os serviços oferecidos atualmente pela biblioteca são: empréstimo domiciliar, consulta local do acervo, renovação e reserva de materiais, orientação quanto à normalização de trabalhos acadêmicos e orientação na utilização do Portal de Periódicos Capes e demais portais científicos e bases de dados. A biblioteca oferece, ainda, espaço coletivo para estudos, possuindo 11 mesas e dez computadores para pesquisas e trabalhos acadêmicos. Em 2024, foi inaugurada a expansão da biblioteca, reaproveitando a área já existente com a construção de um mezanino e, sob ele, a reforma do ambiente para docentes. Dessa forma, os estudantes terão mais espaço e conforto para estudos coletivos e pesquisa, e haverá maior disponibilidade física para o aumento do acervo.

15. CERTIFICAÇÃO

Ao estudante concluinte do curso e aprovado em todas as suas etapas, conforme definido neste projeto pedagógico, será conferido certificado de Especialista em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza pelo IFSP, conforme o disposto na Lei 11892, de 2008. O IFSP irá chancelar o certificado, observando as condições para sua emissão e as formas de controle da documentação nos termos da resolução nº 1, de 6 de abril de 2018, da Câmara de Educação Superior, vinculada ao Conselho Nacional de Educação, do Ministério da Educação.

16. NORMAS

O curso se orienta pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação, nº 9394 de 1996, Resolução nº 01 de 2018, do Conselho Nacional de Educação, ligado ao Ministério da Educação e pelas Resoluções do IFSP nº 41/2017, nº 04/2021 e Portaria nº 782/2023 (quando houver TCC) ou pelas normativas que vierem a substituir ou complementar tais documentos.

Sendo assim, para a reformulação do Curso de Especialização em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza, foram seguidos os seguintes parâmetros legais, que foram atendidas no conjunto ou em diferentes partes do projeto, seja em sua elaboração, grade curricular, conteúdo das disciplinas, seja na infraestrutura, equipe e organização geral do curso:

- LDB: Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996 - Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

- Resolução nº 1, de 6 de abril de 2018, que estabelece diretrizes e normas para a oferta de cursos de Pós-Graduação *Lato sensu*.

- Acessibilidade: Decreto nº. 5.296 de 2 de dezembro de 2004- regulamenta as Leis no 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, da promoção da acessibilidade das pessoas com necessidades educacionais específicas ou especiais, deficiências ou com mobilidade reduzida.

- Resolução nº 39, de 06 de março de 2014. Sobre os Trabalhos de Conclusão em Pós-Graduação.

- Instrução Normativa nº 1, de 16 de maio de 2014 e na Resolução CNE Nº 2, de 2 de fevereiro de 2014, que diz que as IES deverão informar ao MEC sobre os cursos de Pós-Graduação *Lato sensu*.

- Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena: Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004, que estabelece as normas gerais para a referida educação e, entre outras normativas, orienta aos cursos de formação de professores sobre o ensino nessa área temática.

- Educação Ambiental: Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 - Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 - institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

- Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS): Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005 - regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

- Resolução CNE/CES n.º 3, de 2 de julho de 2007 - Dispõe sobre o conceito de hora aula.

- Nota Técnica nº 24/2013/MEC/SECADI/DPEE, de 21 de março de 2013 - orienta os Sistemas de Ensino para a implementação da Lei nº12.764/201, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, atendendo aos princípios da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (MEC/2008) e ao propósito da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência – CDPD (ONU/2006).

- Resolução Normativa IFSP nº 04/2021, sobre o Regulamento da Pós-Graduação Lato Sensu no IFSP.

- Instrução Normativa IFSP - PRP nº 1/2023, sobre trâmites e processos de cursos de Pós-Graduação.

- Resolução IFSP nº 41/2017, sobre as ações afirmativas na Pós-Graduação.

- Instrução Normativa n.º 01/2019, sobre implantação de cursos de pós-graduação *Lato Sensu* destinados à formação continuada de professores.

- Portaria Normativa n.º 27/2021 que regulamenta, no âmbito do IFSP, os procedimentos para indicação do número de docentes por componente curricular na estrutura curricular.

- Decreto n.º 7037/2009 que aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos - PNH- 3 e dá outras providências.

17. REFERÊNCIAS

O referencial teórico-metodológico deste curso é trabalhado sob a ótica da transversalidade e da interdisciplinaridade, em ações metodologias ativas e colaborativas para equilibrar o ensino e a aprendizagem em suas vertentes teóricas e práticas. No ensino das Ciências da Natureza é vital ao educando a importância de compreender o modelo científico, a pesquisa na área, bem como as diversidades e contradições do mundo real e suas conexões sociais, culturais, ambientais, históricas e políticas. Esse curso também foi construído pensando-se em uma perspectiva dialógica entre as áreas e entre docentes e discentes. Afinal, sendo o público-alvo especialmente de professores que atuam na área, a intersecção entre as suas histórias, práticas e sonhos com os conhecimentos presentes nas ementas se faz necessária.

Destacamos algumas perspectivas que permeiam a construção dos planos de aula das disciplinas, e estruturam a realização do curso como um todo. O diálogo com o passado e com a cultura, tendo como referência a História da Ciência (Chassot) e a Etnociência; a interdisciplinaridade e Educação Ambiental (Dias); a transposição didática e o ensino de Ciências (Almeida), a aprendizagem por meio de problemas, modelos e projetos; as metodologias ativas (Freeman et al; Carvalho); na relação com o futuro, as tecnologias

digitais (Giordan).[5] Estas propostas, bem como constantes análises de tendências educacionais na contemporaneidade no ensino de Ciências da Natureza, norteiam e fundamentam a construção teórico-metodológica deste curso.

Por fim, também ressaltamos que as temáticas a seguir pautam transversalmente diversos componentes curriculares que compõem o curso: a educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, a educação Ambiental e os Diretos Humanos. Sua abordagem está explícita nos planos de aulas de componentes curriculares como "Educação Ambiental e Interdisciplinaridade", "Inteligências Artificiais na Educação: Ética, Valores e Cidadania" e "Interlocuções entre Matemática e Ciências da Natureza", mas também implícita em outros componentes curriculares. Além disso, os temas podem ser abordados em seminários, semanas de ciência e tecnologia e eventos científicos. Ressalta-se que, por isso, essa pós-graduação atende à resolução CP/CNE/ MEC nº 1, de 17 de junho de 2004, à lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 e ao decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009. Também oferta-se a disciplina de Libras em caráter optativo, atendendo à lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 e ao decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005.

[5] CARVALHO, Frank V. Pedagogia da Cooperação. Engenheiro Coelho, UNASPRESS, 2000; CARVALHO, Frank V. Trabalho em Equipe, Aprendizagem Cooperativa e Pedagogia da Cooperação. São Paulo, Editora Scortecci, 2015; CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 2ª ed. Ijuí: Unijuí, 2001; DIAS, Genebaldo Freire. Dinâmicas e instrumentação para Educação Ambiental. 1. ed. São Paulo: Gaia, 2010; FREEMAN, S. et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics, 2014; GIORDAN, M. Computadores e linguagens nas aulas de Ciências. Ed. UNIJUÍ, Ijuí, reimpressão 2013.

Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

CERTIFICADO

O(A) Diretor(a) Geral do *Campus* São Roque do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP, no uso de suas atribuições certifica que:

#ALUNO#

#NOMECIVIL# RG N°: #RG#-#EMISSORRG#/#UFRG#, nacionalidade: #NACIONALIDADE#, nascido(a) em: #DATANASCIMENTO#, natural: #NATURALIDADE#, #ESTADONASCIMENTO# concluiu com aproveitamento e frequência o Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em nível de ESPECIALIZAÇÃO em METODOLOGIA DO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA - Área de Conhecimento: #AREACAPES#, em #DATACONCLUSAO#, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

São Roque, #DATAEXPEDICAOEXTENSO#

_____	_____	_____
#DIRETORGERAL#	#ALUNO#	#COORDENADORCURSO#
Diretor(a) Geral do *Campus* São Roque		Coordenador(a) do Curso

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Decreto Federal nº 7.566/1909; Lei n° 3.552/1959; Lei nº 8.948/1994; Decreto Federal nº 2.406/1997; Decreto s/ nº, de 18 de janeiro de 1999 e Lei Federal nº 11.892/2008 Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé – CEP: 01109-010 **CNPJ: 10.882.594/0001-65**	***Campus* São Roque** Portaria MEC nº 710 de 09 de junho de 2008 Rodovia Quintino de Lima, 2100 Paisagem Colonial São Roque – SP CEP: 18145-090 Telefone: (11) 4719-9500
Fundamentação Legal do Curso: #AUTORIZACAO#.	Registrado sob o n° #REGISTRO#, livro nº #LIVRO#, página nº #FOLHA#. São Roque, #DATAEXPEDICAOEXTENSO# _____ #COORDENADORRREGISTROESCOLAR# Coordenador(a) de Registros Acadêmicos
Prontuário: #MATRICULA# Processo N°: #PROCESSO# Este documento foi emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, acesse #ENDERECOAUTENTICACAO# Código de autenticação: #CODIGOVERIFICADOR# Tipo de Documento: Diploma/Certificado Data da emissão: #EMISSAOAUTENTICACAO#	
Observações	Órgão de Fiscalização Profissional