



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ORGÃOS COLEGIADOS**

RESOLUÇÃO Nº 320 / 2026 - SECOC (11.01.00.23)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Rio De Janeiro-RJ, 27 de março de 2026.

Aprova a criação do curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) de Professores em Ciências Naturais, a ser ofertado no Campus Teresópolis, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR E REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO, nomeado nos termos do Decreto Presidencial de 25 de maio de 2022, no uso de suas atribuições legais e regimentais, e tendo em vista os autos do processo eletrônico nº 23270.002103/2025-96 e a deliberação na 1ª reunião ordinária do Conselho Superior, realizada no dia 19 de março de 2026, resolve:

Art. 1º - Aprovar, conforme anexo a esta Resolução, a criação do curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) de Professores em Ciências Naturais, a ser ofertado no Campus Teresópolis, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ.

Art. 2º - Esta resolução entra em vigor na data de sua assinatura.

(Assinado digitalmente em 31/03/2026 12:17)
RAFAEL BARRETO ALMADA
PRESIDENTE DO CONSELHO - TITULAR
CONSUP (11.01.94)
Matrícula: 2566347

Processo Associado: 23270.002103/2025-96

Visualize o documento original em <https://sipac.ifrj.edu.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **320**, ano: **2026**, tipo: **RESOLUÇÃO**, data de emissão: **27/03/2026** e o código de verificação: **622d7ce280**



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA
DE PROFESSORES EM CIÊNCIAS NATURAIS**

Anexo à Resolução Consup/IFRJ nº 320, de 27 de março de 2026.

**Teresópolis
2026**

Reitor

Rafael Barreto Almada

Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

Alessandra Ciambarella Paulon

Pró-Reitor de Administração, Planejamento e Desenvolvimento Institucional

Igor da Silva Valpassos

Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação

Marcus Vinicius da Silva Pereira

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional, Valorização de Pessoas

Bruno Campos dos Santos

Pró-Reitora de Extensão

Ana Luísa Soares da Silva

Diretoria Adjunta de Ensino Técnico e Qualificação Profissional

Gilsiane Viana Escobar da Silva

Coordenador Geral de formação Inicial e Continuada

Diones Bernardes dos Santos Motta

SUMÁRIO

1-	Identificação	1
1.1-	Do IFRJ/ Campus Teresópolis	1
1.2-	Dos responsáveis pela elaboração do projeto	1
1.2.1-	Equipe do IFRJ envolvida na elaboração do projeto	2
2-	Dados gerais do curso	3
3-	Justificativa	3
3.1-	O Instituto Federal do Rio de Janeiro	3
3.2-	A cidade de Teresópolis	4
3.3-	Curso de Formação e Inicial de Professores em Ciências Naturais	7
4-	Objetivos do curso	10
4.1-	Objetivos gerais e específicos	10
5-	Resultados Esperados	11
6-	Matriz Curricular	11
7-	Procedimentos Metodológicos	24
8-	Referências	25

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1 DO IFRJ/CAMPUS TERESÓPOLIS

Nome da Instituição/Campus: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) / Campus Teresópolis

Diretor Geral do Campus (sede provisória): Rafael Barreto Almada

Endereço do Campus – Sede provisória: Rua Prefeito Sebastião Teixeira, 220 - Várzea

Cidade: Teresópolis

Estado: Rio de Janeiro

CEP: 25953-203

Telefone: (21) 3233-8065

Site da Instituição: www.ifrj.edu.br

1.2 DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO

Proponente: Eliezer Menezes Pereira

Campus de lotação: Pinheiral

Cargo/Função: Docente/Coordenador de Cursos FIC (Interioriza) - Campus Teresópolis

Matrícula SIAPE: 16***39

Endereço eletrônico (e-mail): eliezer.pereira@ifrj.edu.br

Equipe envolvida na elaboração do projeto:

Nome: Priscilla Henriques Groetaers de Souza Novelli

Campus: Nilópolis

Participação: Docente

E-mail: priscilla.souza@ifrj.edu.br

Nome: Iracema Maria de Carvalho da Hora

Campus: Rio de Janeiro

Participação: Docente

E-mail: iracema.hora@ifrj.edu.br

Nome: Márcio Corrêa Pereira
Campus: Duque de Caxias
Participação: Docente
E-mail: marcio.correa@ifrj.edu.br

Nome: Rafael Monteiro Huguenin de Carvalho
Campus: Nilópolis
Participação: Docente
E-mail: rafael.carvalho@ifrj.edu.br

Nome: Julieta Ferreira Romeiro
Campus: Paracambi
Participação: Docente
E-mail: julieta.romeiro@ifrj.edu.br

Nome: Renato Soares de Oliveira
Campus: São Gonçalo
Participação: Docente
E-mail: renato.oliveira@ifrj.edu.br

Nome: Renato Pereira Ribeiro
Campus: Nilópolis
Participação: Docente
E-mail: renato.ribeiro@ifrj.edu.br

Nome: Rodrigo Caetano
Campus: Pinheiral
Participação: Docente
E-mail: rodrigo.caetano@ifrj.edu.br

Nome: Zeferino Gomes da Silva Neto
Campus: Rio de Janeiro
Participação: Docente
E-mail: zeferino.gomes@ifrj.edu.br

2. DADOS GERAIS DO CURSO

Nome do curso: Curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais

Eixo tecnológico: Desenvolvimento Educacional Social

Carga horária total: 160 horas

Escolaridade mínima: Ensino Médio Completo (Normal)

Classificação: Formação continuada

Número de vagas por semestre: 36

Frequência da oferta do curso:

semestral

Periodicidade das aulas: 1 dia na semana (sábado)

Modalidade da oferta: Presencial

Turno: Manhã/Tarde

3. JUSTIFICATIVA

3.1. O INSTITUTO FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) teve como origem a Escola Técnica de Química (que integrava a Rede Federal de Ensino Industrial), em um momento no qual a área de Química Industrial era de interesse estratégico nacional.

Entre os anos de 1959 e 2008, a instituição teve as seguintes denominações:

- Escola Técnica de Química (ETQ, 1959-1965);
- Escola Técnica Federal de Química da Guanabara (ETFQ-GN, 1965-1974);
- Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro (ETFQ-RJ, 1974-1999);
- Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis (Cefet-Química, 1999-2008).

O Cefet-Química, por meio da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, foi transformado em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) e, no mesmo ato legal, incorporado à sua estrutura, o então Colégio Agrícola Nilo Peçanha (CANP), uma instituição centenária que se originou da Escola Média de Agricultura Técnica de Pinheiro, criada em 1910.

Para além de mais uma denominação, a transformação significou uma nova identidade, implicando a mudança de sede para o município do Rio de Janeiro e levando à sua rápida expansão na perspectiva de novos campus, áreas de atuação, cursos, infraestrutura e quadros de servidores. Assim, o IFRJ passa a atuar nos diferentes níveis e modalidades de ensino, desde formação inicial e continuada (FIC) a ensino técnico de nível médio, graduação e pós-graduação lato e stricto sensu.

Nesse aspecto histórico e de atuação, em dezembro de 2008, o IFRJ passou a contar com os seguintes campi oficialmente instalados: Duque de Caxias, Nilópolis, Paracambi, Pinheiral, Realengo, Rio de Janeiro, São Gonçalo e Volta Redonda. No ano de 2010, foi iniciado o processo de implantação dos campi Arraial do Cabo e Engenheiro Paulo de Frontin. Com o advento da 3ª fase do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (2011-2014), a Instituição iniciou o processo de implantação dos seguintes campi: Belford Roxo, Mesquita, Niterói, Resende e São João de Meriti.

Atualmente, o IFRJ tem 15 campus e, como órgão executivo, a Reitoria, composta pelo reitor, pelos pró-reitores e diretores. A Reitoria é a administração central da instituição, sendo subordinadas a ela todas as suas unidades acadêmicas. Em 2024 foi anunciado o novo plano de expansão, e o IFRJ passará a contar com mais 3 campus: *Arena Olímpica, Complexo do Alemão e Teresópolis*.

Nesse contexto de expansão, ouvir e articular as demandas do território nos quais essas instituições estão inseridas, com suas possibilidades científicas e tecnológicas, tendo como foco a melhoria da qualidade de vida, a inclusão social e a construção da cidadania, é imprescindível (Silva, 2009).

Neste contexto, surge o curso de *Formação inicial e continuada de Professores em Ciências Naturais* em Teresópolis, principalmente porque a demanda surge da própria comunidade, ao ser ouvida por meio de reuniões e audiências públicas, a fim de capacitar os professores da rede municipal das séries iniciais do ensino fundamental.

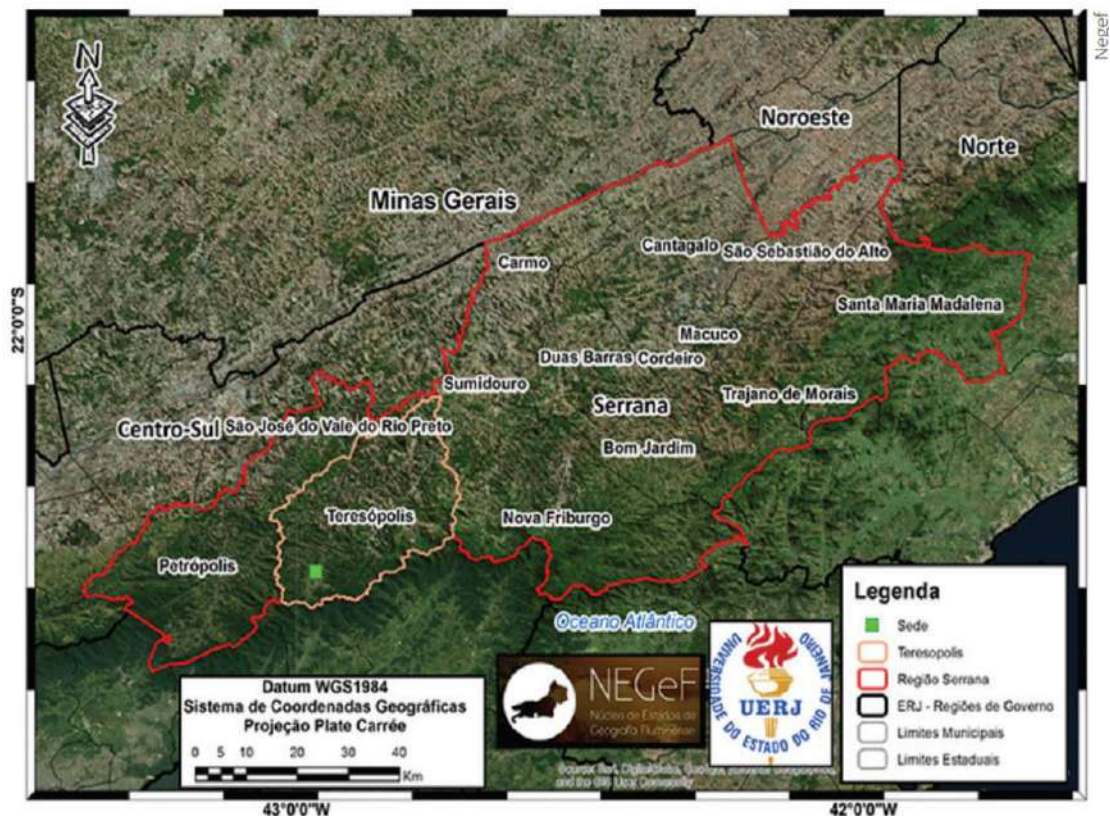
3.2. A CIDADE DE TERESÓPOLIS

Teresópolis, localizada no Estado do Rio de Janeiro, é uma cidade conhecida pela sua rica história e beleza natural. Fundada oficialmente em 1891, recebeu este nome pela junção do antropônimo "Teresa" com o termo de origem grega *pólis*, significando, portanto, "cidade de Teresa". Trata-se de uma homenagem à imperatriz brasileira Teresa Cristina, esposa do Imperador D. Pedro II (Antunes, 2009). A escolha deste nome fora uma homenagem do então

proprietário das terras, George March, que procurava atrair a atenção da família imperial (Ferrez, 1970). Desde então, a cidade tem se desenvolvido como um importante destino turístico e residencial, especialmente devido ao seu clima ameno e à proximidade com a capital do estado. Esse cenário natural não só atrai turistas, mas também proporciona uma qualidade de vida elevada para seus moradores, destacando-se como uma cidade de refúgio e tranquilidade.

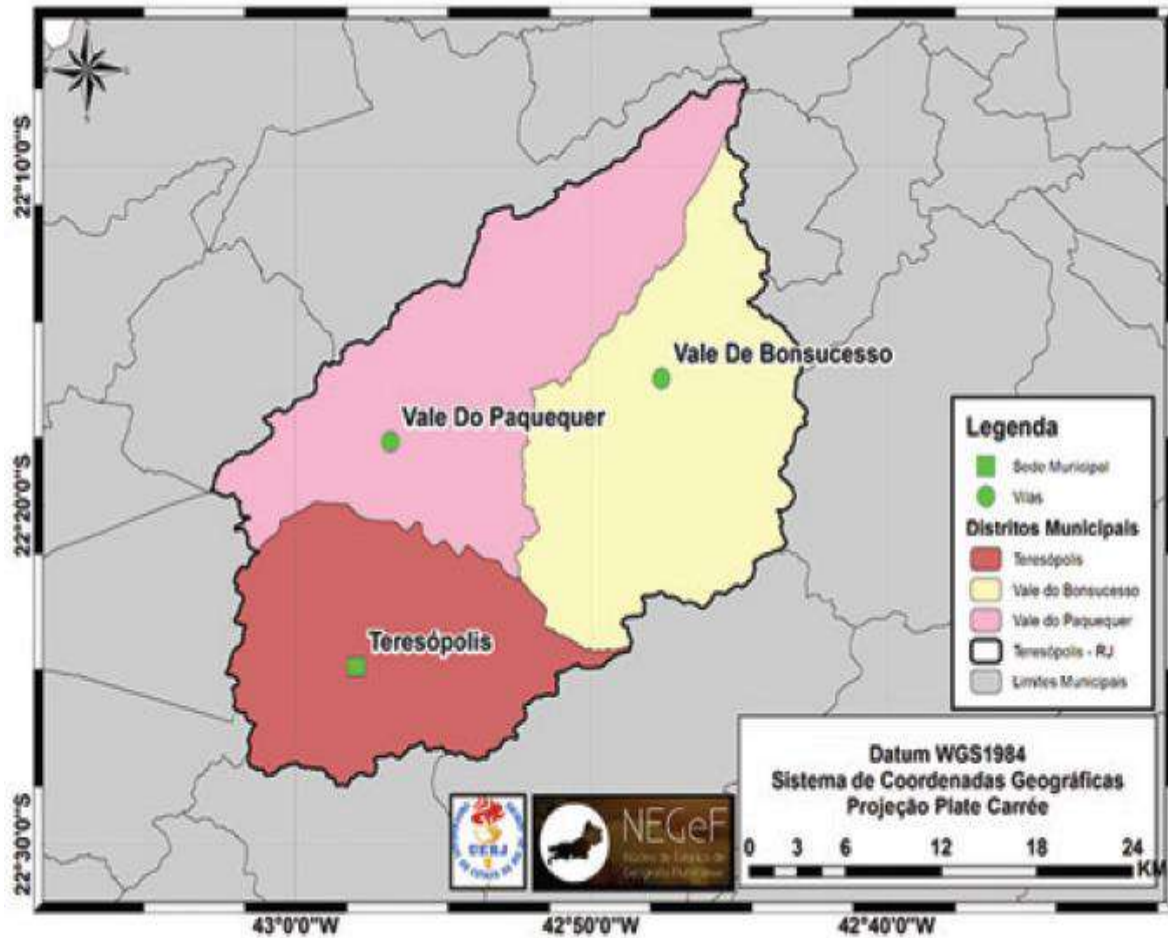
Situada na região serrana do Rio de Janeiro, Teresópolis está a aproximadamente 90 quilômetros da cidade do Rio de Janeiro (Figura 1). A região serrana também abrange os municípios de Bom Jardim, Cantagalo, Carmo, Cordeiro, Duas Barras, Macuco, Nova Friburgo, Petrópolis, Santa Maria Madalena, São José do Vale do Rio Preto, São Sebastião do Alto, Sumidouro e Trajano de Moraes. O município tem uma área total de 770,6 quilômetros quadrados, correspondentes a 12,5% da área da Região Serrana. Os limites municipais, no sentido horário, são: Petrópolis, São José do Vale do Rio Preto, Sumidouro, Nova Friburgo, Cachoeiras de Macacu e Guapimirim. A cidade é cercada pela exuberante Mata Atlântica e faz parte do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, conhecido por suas impressionantes formações rochosas e trilhas desafiadoras. Teresópolis é servido por duas estradas federais, a BR-116, que acessa Guapimirim ao sul e São José do Vale do Rio Preto ao norte, e a BR-495, estrada serrana que alcança Petrópolis, a oeste. A rodovia estadual RJ-130 acessa Nova Friburgo, a leste (Fundação cecierj, 2020).

Figura 1: Localização de Teresópolis



A cidade de Teresópolis é composta por 3 distritos: Teresópolis, Vale do Paquequer e Vale do Bonsucesso (Figura 2). O último censo do IBGE de 2022 indica que Teresópolis possui uma população estimada de cerca de 176 mil habitantes, com uma densidade demográfica de 213 habitantes por km². O índice de escolarização na faixa inicial é de 96,2% (6 a 14 anos), possuindo um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,730 (conforme dados de 2010 – PNUD, Brasil), sendo considerado um índice alto, ocupando a 25^a posição dentre os 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro. A economia local é diversificada, com destaque para o turismo, a agricultura e o comércio, que são os principais motores do desenvolvimento econômico da região.

Figura 2: Distritos de Teresópolis



O núcleo urbano de Teresópolis localiza-se em sítio comprido e estreito no vale do rio Paquequer. A cidade acha-se condicionada por esse relevo, tendo formação marcadamente longitudinal, que ora se alarga, ora se estreita. A ocupação ocorreu, inicialmente, nos bairros da Várzea e do Alto. Com o desenvolvimento urbano, a ocupação foi subindo encostas e vales próximos, formados pela rede de pequenos afluentes do rio Paquequer.

Os estudos de relevo mostram que Teresópolis é caracterizada por um terreno montanhoso, com altitudes que variam entre 800 e 2.200 metros acima do nível do mar. As condições geográficas da cidade, juntamente com o clima subtropical de altitude, resultam em uma vegetação rica e variada, além de uma fauna diversificada. Essas características tornam Teresópolis um local privilegiado para a prática de atividades ao ar livre, como caminhadas, escaladas e observação de aves, reforçando seu apelo como destino turístico e residencial.

3.3. O CURSO DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES EM CIÊNCIAS NATURAIS

Estudos recentes sobre a formação docente apontam para um quadro preocupante no que se refere à qualidade da formação inicial dos professores, especialmente aqueles que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep, 2023) reforçam a existência de diversos desafios enfrentados por esses profissionais, como baixos salários, infraestrutura escolar inadequada – incluindo a falta de laboratórios de Ciências – e carência de políticas públicas efetivas voltadas para o desenvolvimento profissional docente.

Jacobucci (2006) já alertava para o fato de que os professores recém-ingressos no sistema público de ensino frequentemente enfrentam condições de trabalho desfavoráveis, como a desvalorização profissional, excesso de carga horária, escolas em situação precária, políticas educacionais centralizadoras, desigualdades sociais profundas e, em muitos casos, situações de violência no ambiente escolar.

Diante desse cenário que ainda persiste no sistema educacional brasileiro, torna-se essencial promover ações contínuas de formação e atualização dos professores, criando espaços que favoreçam o debate de temas científicos e pedagógicos, além de estimular reflexões sobre a prática docente. Tal necessidade é ainda mais evidente quando falamos do ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais.

Atualmente, a maioria dos docentes que atuam com turmas dos primeiros anos do Ensino Fundamental possui formação em Pedagogia ou o antigo Curso de Magistério, geralmente sem uma preparação específica para o ensino de Ciências (Inep, 2023; Ducatti-Silva, 2005). Além disso, esses profissionais, conhecidos como professores polivalentes, são responsáveis por ministrar diversas disciplinas, o que dificulta o aprofundamento em conteúdos e metodologias específicas, como reforçam Ovigli e Bertucci (2009). Bizzo (2008) complementa ao afirmar que os professores polivalentes que atuam nas séries iniciais têm poucas oportunidades de se aprofundar em conteúdos científicos e nas metodologias específicas para o ensino de Ciências, tanto em sua formação

inicial quanto nas formações continuadas.

Como consequência, o ensino de Ciências acaba ocorrendo de maneira superficial, limitado, muitas vezes, a aulas expositivas e atividades de memorização, com escassas oportunidades para práticas investigativas ou experimentais. Os professores justificam a pouca presença da disciplina nas atividades escolares com o argumento de que os alunos, por estarem em processo de alfabetização, não teriam ainda condições de se beneficiar plenamente desses conteúdos

No entanto, os documentos oficiais, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 2017, reforçam a importância de garantir, desde os primeiros anos da Educação Básica, o acesso das crianças ao conhecimento científico. A BNCC destaca que o ensino de Ciências não deve ser visto como preparatório para etapas futuras, mas sim como direito de aprendizagem fundamental para a formação cidadã, ao afirmar que As crianças são sujeitos de direitos e cidadãos desde o nascimento. O conhecimento científico é parte essencial para que elas compreendam o mundo ao seu redor e participem de maneira ativa na sociedade (Brasil, Bncc, 2018).

O reconhecimento da capacidade das crianças pequenas em aprender conceitos científicos e realizar investigações também foi evidenciado em um relatório da *National Academy of Sciences/National Research Council* dos Estados Unidos. De acordo com o estudo, crianças a partir de 5 ou 6 anos já apresentam habilidades cognitivas suficientes para compreender fenômenos científicos e realizar experimentações. O grande desafio do educador é despertar essa curiosidade natural e desenvolver a capacidade investigativa da criança (Lopes & Voltarelli, 2021).

Considerando essas questões, o presente Curso de Formação Continuada de Professores em Ciências Naturais propõe-se a oferecer aos docentes ferramentas práticas e teóricas para o ensino efetivo de Ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. A proposta central é estimular o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que favoreçam o ensino investigativo, experimental e lúdico.

Uma das principais metodologias do curso será a utilização de espaços não formais de educação, como centros de ciências e o Parque Nacional da Serra

dos Órgãos, que proporcionam ambientes dinâmicos e interativos, favorecendo o aprendizado por meio da experimentação. Queiroz e colaboradores (2011) destacam que esses locais ampliam o repertório cultural e promovem um ambiente emocionalmente envolvente, essencial para a construção de conhecimento científico.

Os centros e museus de ciências têm como missão aproximar a ciência da sociedade, promovendo uma aprendizagem ativa e pautada na interação direta com fenômenos científicos. Valente, Cazelli e Alves (2005) ressaltam que a combinação entre informação e entretenimento nesses espaços potencializa o aprendizado.

Além disso, muitos desses centros vêm investindo em programas de formação continuada para professores, reconhecendo sua importância na melhoria da qualidade do ensino de Ciências nas escolas. Tais programas valorizam as atividades interativas, com forte apelo lúdico, que tornam o aprendizado mais atraente tanto para alunos quanto para professores.

O curso será realizado, majoritariamente, na sede provisória do Campus Teresópolis do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), além de visitas pedagógicas a outras Instituições localizadas na cidade.

4. OBJETIVOS DO CURSO

4.1 OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

Objetivo geral

Promover a atualização e qualificação de profissionais da educação como agentes mediadores do processo ensino-aprendizagem que atuam no Primeiro Segmento do Ensino Fundamental nas áreas das Ciências Naturais mediante estratégias da educação não formal.

Objetivos Específicos

1- Desenvolver ações que orientem o professor a realizar atividades lúdico experimentais estimulantes que explorem situações do cotidiano em sua prática docente de forma recorrente;

2- Apresentar estratégias que dialoguem o Ensino das Ciências com outras

áreas do conhecimento como a Língua Portuguesa;

3- Desenvolver kits e materiais didáticos de Ciências junto aos professores para serem aplicados em sala de aula;

4- Apresentar o caráter educativo dos museus e centros de ciências;

5- Nortear os docentes quanto ao desenvolvimento de estratégias para a apropriação dos espaços de educação não formal (centros, museus de ciências e jardins botânicos) em suas atividades profissionais.

5. RESULTADOS ESPERADOS

O curso responde à necessidade de aprofundamento dos temas inerentes às ciências junto aos docentes que lecionam nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Com isso, ao final do curso, espera-se que o professor explore de forma profícua tais temas, bem como desenvolva em sala de aula atividades experimentais. Além disso, a partir do curso, o professor poderá adquirir ferramentas para uma efetiva apropriação dos espaços de educação não formal, assim como compreender que os museus e centros de ciências podem atuar como coadjuvantes no processo educativo.

6. MATRIZ CURRICULAR

A matriz curricular do curso de Formação Inicial e Continuada de Professores em Ciências Naturais, na modalidade presencial, está organizada com uma carga horária total de 160 horas. Os quadro abaixo descrevem em detalhes a matriz curricular do curso, bem como as ementas das disciplinas:

MATRIZ CURRICULAR		
CAMPUS: TERESÓPOLIS		
CURSO: FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES EM CIÊNCIAS NATURAIS		ANO 2025
CARGA HORÁRIA TOTAL 160 HORAS	DIAS DA SEMANA 1 dia por semana – sábado	TURNO: Manhã/Tarde
COORDENAÇÃO: Eliezer Menezes Pereira		SIAPE: 1667539

DATA DE INÍCIO: 12/07/25 DATA DE TÉRMINO: 21/11/25	PERÍODO: 3 - 4 meses
ORGANIZAÇÃO EM MÓDULOS:	CARGA HORÁRIA
MÓDULO 1: A Educação não formal e as Ciências Naturais - Educação e Sociedade (5h) - Museus e centros de ciências (5h) - Ciência e Arte: uma abordagem para a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental (10 h); - Debates sobre os museus e centros de ciência: possibilidades de abordagem com crianças e jovens (5 h).	25 h
MÓDULO 2: Corpo Humano, Reprodução e Sexualidade - Ensino de Nutrição: Atividades Diversificadas para Hábitos Alimentares Saudáveis I (5 h); - Ensino de Nutrição: Atividades Diversificadas para Hábitos Alimentares Saudáveis II (5 h); - O Corpo Humano (10 h); - Sexualidade humana na escola (5 h).	25 h
MÓDULO 3: Aprendizagem e memórias - Neuroeducação e aprendizagem (10 h); - Organização e Desenvolvimento do Sistema Nervoso (5 h); - Tópicos em Educação Inclusiva (10 h); - Ludo-matemática: uma abordagem para a Educação infantil e os anos iniciais do Ensino fundamental (5 h).	30 h
MÓDULO 4: Meio Ambiente - Ambiente e sociedade (15 h); - Explorando a Região Serrana (5 h); - Química no cotidiano (10 h).	30 h
MÓDULO 5: Transformações de Energia - Energia nos organismos (10 h); - Transformações de energia no cotidiano (calor, ótica e eletricidade) (20 h).	30 h
MÓDULO 6: Astronomia da educação básica - O Universo (10 h).	10 h
MÓDULO 7: Trabalho final - Produção de Produto Educacional (10 h).	10 h
MÓDULO 1 – A Educação não formal e as ciências naturais	
<u>DISCIPLINA 1- Educação e Sociedade</u>	
Carga horária: 05 horas	
EMENTA:	
A importância da educação enquanto processo social. Educação formal e educação informal. Ciência x saberes tradicionais. Relações étnico-raciais e diversidade no cotidiano escolar.	
OBJETIVO:	

Compreender a educação como um processo social amplo, marcado por disputas teóricas e políticas. Diferenciar os conceitos de educação formal e informal, a fim de compreender como processos históricos e políticos organizam a construção do conhecimento. Promover um espaço de reflexão e diálogo sobre o papel da escola no enfrentamento das desigualdades sociais.

BIBLIOGRAFIA:

BAUMAN, Zigmunt; MAY, Tim. Aprendendo a pensar com a Sociologia. Rio de Janeiro: Zahar, 2011, p. 11-29.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Diferenças culturais, cotidiano escolar e práticas pedagógicas. *In Currículo sem fronteiras*, v.11, jul/dez 2011, p. 240-255.

GADOTTI, Moacir. A questão da educação formal/não-formal. Seminário Direito à educação: solução para todos os problemas ou problemas sem solução? Institut International Des Droits De L'enfant (Ide), Suíça, 2005.

GOHN, Maria da Glória Marcondes. Educação não-formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010.

DISCIPLINA 2- Museus e centros de ciências

Carga horária: 05 horas

EMENTA:

O ensino das Ciências Naturais nos espaços de educação não formal; os museus e centros de ciências e a promoção da educação científica; A interdisciplinaridade nos espaços de educação não formal.

OBJETIVO GERAL:

Apresentar questões a respeito do desenvolvimento científico e tecnológico e a importância da divulgação desse conhecimento para a sociedade. Dar orientações a respeito do caráter educação dos centros e museus de ciências. Fomentar a apropriação dos espaços de educação não formal nas práticas docentes.

BIBLIOGRAFIA:

MASSARANI, L. Ciência e criança: a divulgação científica para o público infanto-juvenil. Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz, 2008.

PEREIRA, G. R. Do Lúdico ao Científico: construção e avaliação de módulos experimentais de Óptica em Museus de Ciências e em ambientes escolares. Rio de Janeiro. Mestrado (Dissertação em Ensino em Biociências e Saúde) – IOC/FIOCRUZ, 2007.

DISCIPLINA 2 – Ciência e Arte: uma abordagem para a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental

Carga horária: 10 horas

EMENTA:

Ciência e Arte: algumas definições; trabalhando com Ciência e Arte em sala de aula; trabalhando com Cinema e TV, Discutindo Artes Plásticas, utilizando literatura para falar de ciências; A música para o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais; Teatro e Ciências; Realização de atividades práticas.

OBJETIVO GERAL:

Discutir temas relativos à ciência e Arte, apresentando diversas maneiras de se trabalhar em sala de aula com ferramentas como: Tv e Cinema, Artes plásticas, músicas, teatro, literatura, etc.

BIBLIOGRAFIA:

BARROS, M. D. M.; ZANELLA, P.G.; ARAÚJO-JORGE, T.C. **A música pode ser uma estratégia para o ensino de Ciências Naturais?** Analisando concepções de professores da educação básica. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências** (Online), v. 15, p. 81-94, 2013.

BARROS, M. D. M.; GIRASOLE, M.; ZANELLA, P.G. O uso do cinema como estratégia pedagógica para o ensino de ciências e de biologia: o que pensam alguns professores da região metropolitana de Belo Horizonte. **Revista Práxis** (Online), v. 5, p. 97-115, 2013.

PIASSI, L.P.; PIETROCOLA, M. Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de 'encontrar erros em filmes'. **Educ. Pesqui.** [online]. 2009, vol.35, n.3, pp. 25-540.

DISCIPLINA 3 – Debates sobre os museus e centros de ciência: possibilidades de abordagem com crianças e jovens.

Carga horária: 05 horas

EMENTA:

O papel dos atuais museus e centros de ciência; a visitação escolar nos espaços de educação não formal: possibilidades de diversas abordagens; apropriação dos espaços pelo público escolar da Educação Infantil e Ensino Fundamental.

OBJETIVO GERAL:

Fomentar o debate sobre os espaços de educação não formal e o seu papel na sociedade atual; expandir as relações entre a Educação Infantil e Ensino Fundamental e os museus e centros de ciência.

BIBLIOGRAFIA:

CASCAIS, M.G.A., TÉRAN, A.F. Educação Formal, Informal e Não Formal em Ciências: Contribuições Dos Diversos Espaços Educativos. **Anais XX Encontro de Pesquisa Educacional Norte Nordeste**. Manaus, 23 a 36 de agosto de 2011.

MORA, M.C.S. **Diversos enfoques sobre as visitas guiadas nos museus de ciência**. In: MASSARANI, L.; MERZAGORA, M.; RODARI, P. (orgs). **Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de Ciência**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007. 92p.

SOUZA, A. V. S. **A ciência mora aqui**: reflexões acerca dos museus e centros de ciência

interativos do Brasil. 2008. 161p. Dissertação (Mestrado em História das Ciências e da Técnica e Epistemologia do Conhecimento Científico) – Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

MÓDULO 2 – Corpo Humano, Reprodução e Sexualidade

DISCIPLINA 1 – Ensino de Nutrição: Atividades Diversificadas para Hábitos Alimentares Saudáveis I

Carga horária: 05 horas

EMENTA:

Educação Alimentar e Nutricional; Alimentação e o Ensino de Ciências; Orientações Oficiais sobre Alimentação Saudável (Política Nacional de Alimentação e Nutrição; Política Nacional de Alimentação Escolar; Guia Alimentar para a População Brasileira); A abordagem do tema Alimentação e Nutrição nos livros didáticos.

OBJETIVO GERAL:

Permitir que ao final da disciplina o aluno reconheça a importância da Segurança Alimentar e Nutricional, tais como, acesso e finalidade da alimentação nos seus diversos aspectos, ao processo de nutrição, aos hábitos alimentares, à obesidade e às carências nutricionais.

BIBLIOGRAFIA:

AMARAL, D., ANDRADE, A., MOURA, S., VILELA, A., COSTA, F. Educação Alimentar: Abordagem do conteúdo de alimentação em dois livros didáticos de ciências do ensino fundamental. In: **III Encontro Nacional de Ensino de Ciências e Saúde e do Ambiente**. Enciências. Niterói, 2012. Anais do III Encontro Nacional de Ensino de Ciências e Saúde e do Ambiente. Enciências. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde**. Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde. 152p. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília: Ministério da Saúde. (Série B. Textos Básicos de Saúde). 2012.

MAUÉS, E. R. C. **Ensino de ciências e conhecimento pedagógico de conteúdo: narrativas e práticas de professoras das séries iniciais**. 2003. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 239 f.

MONTEIRO, P. H. N; BIZZO, N. A saúde na escola: análise dos documentos de referência nos quarenta anos de obrigatoriedade dos programas de saúde, 1971-2011. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.22, n.2, pp.411-427. 2015.

DISCIPLINA 2 – Ensino de Nutrição: Atividades Diversificadas para Hábitos Alimentares Saudáveis II

Carga horária: 05 horas

EMENTA:

Orientações do tema Transversal Saúde, proposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's); Atividades desenvolvidas em outros contextos sobre o tema Alimentação e Nutrição; Elaboração de Oficinas em construção coletiva com os alunos.

OBJETIVO GERAL:

Contribuir de forma mais efetiva no desenvolvimento profissional dos alunos sobre o tema Saúde a partir de seu conceito ampliado incorporando aportes teóricos originários da área da saúde coletiva com o desenvolvimento das oficinas pedagógicas.

BIBLIOGRAFIA:

ALVES-OLIVEIRA, M. F. Construindo conhecimentos sobre nutrientes no ensino fundamental: Elaboração e avaliação de atividades investigativas e sua influência nos hábitos alimentares dos alunos do Rio de Janeiro (Brasil). Tese (Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde). Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ. 2008.

AZZAM, E. M. Fome de Q?. Desenvolvimento e avaliação de um jogo cooperativo para o ensino de nutrição em turmas de 8º ano do Ensino Fundamental. Monografia (Especialização em Ensino em Biociências e Saúde). Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ. 2011.

CANDAU, V. M, et el. **Oficinas pedagógicas de Direitos Humanos**, Petrópolis: Vozes. 1995.

DISCIPLINA 3 – O corpo humano

Carga horária: 10 horas

EMENTA:

Desenvolvimento dos seres vivos; Funcionamento do Corpo humano; Órgãos dos sentidos; Nutrição; Higiene; Saúde pessoal e ambiental; Tipos de Reprodução; Reprodução humana e sexualidade, integrando os aspectos biológicos inerentes a sexualidade e questões comportamentais, sociais e culturais que conformam essa temática.

OBJETIVO GERAL:

Em uma compreensão dos seres humanos em sua relação com o ambiente, este módulo irá contemplar diversos aspectos referentes a anatomia e fisiologia do corpo humano, considerando as diversas interações entre as dimensões biológicas, sociais e culturais.

BIBLIOGRAFIA:

SOUZA, L. H. P.; GOUVÊA, G. (2006). **Oficinas Pedagógicas de Ciências: os movimentos pedagógicos predominantes na formação continuada de professores. Ciência e Educação** (UNESP), v.12, 303-313.

PARKER, STEVE. **O livro do Corpo Humano**. 3 ed. Ciranda Cultural : São Paulo, 2023.

DISCIPLINA 4 – Sexualidade Humana Na Escola

Carga horária: 05 horas

EMENTA:

As manifestações da Sexualidade afloram em todas as faixas etárias. Ignorar, ocultar ou reprimir, são as respostas habituais dada pelos profissionais da escola. Esta prática acontece por acharem ser um tema exclusivamente da família. De fato, toda família realiza a educação sexual de suas crianças e jovens. O próprio comportamento dos pais entre si, gestos e proibições que estabelecem com os filhos e determinados valores associados à sexualidade que a criança aprende, contribuem para tal. Os pais frequentemente têm muitas dificuldades de falar de sexo com seus filhos e isto é um pouco o reflexo de suas dificuldades em lidar com sua própria sexualidade. Quase sempre delegam à escola o julgamento de ensinamentos que acreditam ser importantes e necessários a formação de seus filhos. O fato é que existe um comportamento sexual, uma preocupação com a sexualidade e tanto a família quanto a escola se eximem da tarefa de educar sexualmente seus dependentes. A escola, sendo um sistema centralizador, deveria aceitar a incumbência sobre este aspecto da educação, atendendo às necessidades dos alunos, de forma flexível.

OBJETIVO GERAL:

Abordar o tema sexualidade de maneira simples e franca, desenvolver uma conscientização da saúde sexual e proporcionando aos participantes momentos de reflexões e questionamentos sobre si mesmo e a sociedade. Contribuir também para que os participantes possam desenvolver e exercer sua sexualidade com prazer e responsabilidade.

O tema é discutido de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais. Sexo e sexualidade, sexualidade infantil, mudanças do corpo, anatomia e fisiologia do aparelho reprodutor F e M, sentimentos, menstruação, ovulação, masturbação, mitos, tabus, células reprodutoras, paternidade e maternidade, métodos contraceptivos, higiene, homossexualidade, ISTs /AIDS, saúde, relação de gênero e conhecimento dos direitos e deveres como cidadão. As abordagens são feitas através de dinâmicas, dramatizações, discussões, trabalho de grupo e exercícios participativos do aparelho reprodutor feminino e masculino.

BIBLIOGRAFIA:

SUPLICY, M. **Papai, mamãe e eu – conversando sobre sexo para crianças de 2 a 6 anos.** 1 ed. RIO DE Janeiro: FTD, 1999. 88p

RIBEIRO, M. **Adolescentes:** Um bate papo sobre sexo. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2008. 96p

LEVKOFF, L. **Como Falar de Sexo com seus Filhos.** 1ed. São Paulo: Gente, 2007. 232p.

BEIRAS, A.; TAGLIAMENTO, G.; TONELI, M. J. F. **Crença, valores e visões:** trabalhando as dificuldades relacionadas a sexualidade e gênero no contexto escolar. Alatheia, Canoas, n.21, p.69-78, jan/jun. 2005.

MÓDULO 3 - Aprendizagem e Memórias

DISCIPLINA 1 – Neuroeducação e aprendizagem

Carga horária: 10 horas

EMENTA:

A disciplina versará sobre os conhecimentos científicos acerca das neurociências correlacionando-os com as práticas e teorias educacionais, discutindo temas como períodos críticos, mecanismos neurais da memória, patologias associadas, sistema sensorial entre outros, objetivando sempre a ampla discussão e identificação dos conhecimentos neurocientíficos na educação infantil e ensino fundamental.

OBJETIVO GERAL:

Proporcionar aos professores cursistas o entendimento básico da neurociência e sua aplicação e reflexão frente aos processos de ensino em especial de ciências

BIBLIOGRAFIA:

SHOLL-FRANCO, ALFRED.; ARANHA, GLAUCIO. **Caminhos da Neuroeducação**. 1 ed. Rio de Janeiro: Organização Ciências e Cognição, 2010, v. único, p. 119-128.

PURVES, Dale. **Neurociências**. Artmed, 2005.

BEAR, Mark F.; CONNORS, Barry W.; PARADISO, Michael A. **Neurociências: desvendando o sistema nervoso**. 2007.

DISCIPLINA 2 – Organização e Desenvolvimento do Sistema Nervoso

Carga horária: 5 horas

EMENTA:

Funcionamento do Sistema Nervoso; Facilitadores da aprendizagem; Teorias da Aprendizagem; Aprendizagem Significativa; Atenção e circuitos cerebrais da atenção; quando o processo de aprendizagem sofre perturbações; principais distúrbios encontrados na escola: Dislexia, TDAH, etc.; Tipos de Memória; Mapas Conceituais.

OBJETIVO GERAL:

Introduzir conceitos da Neuroeducação a partir de estratégias técnico-cognitivas aplicados ao ensino e aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA:

BACHELARD, G. (2007). **A formação do Espírito Científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto.

DUCATTI-SILVA, K. C. (2005). **A formação no curso de Pedagogia para o ensino de ciências nas séries iniciais**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, SP.

HAMBURGER, E. W. (2007). **Alguns apontamentos sobre o ensino de Ciências nas**

séries escolares iniciais. Estudos Avançados, v. 21, n. 60, p. 93 - 104.

DISCIPLINA 3 – Tópicos de educação inclusiva

Carga horária: 10 horas

EMENTA:

Abordar aspectos legais atualizados sobre as políticas de inclusão; Abordar as diferentes necessidades especiais que podem ser atendidas dentro da divulgação científica; Discorrer sobre a neurociência envolvida nas diferentes necessidades especiais; Tecnologias assistivas e adaptação de materiais para necessidades especiais; Inclusão em seu conceito amplo - social, digital, cultural, étnica - relacionando com a prática da divulgação científica.

OBJETIVO GERAL

Reunir saberes necessários à prática inclusiva dentro do campo da divulgação científica explorando diversas possibilidades de trabalho e discussões.

BIBLIOGRAFIA:

MORAIS, S. B. R. Museu de ciência: o diálogo com as diferenças. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2013.

SANTOS, A. P.; SOUZA, C. V. S.; FIGUEIREDO, R. M. **Blitz Inclusiva/Educativa no Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto (MCT/EM/UFOP).** Revista Brasileira de Tradução Visual, v. 5, n. 5, 2010, p. 1-7.

BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.** Disponível em: Acesso em: 08 dez. 2013.

BRASIL. MEC - Ministério da Educação e Cultura. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais.** Brasília: CORDE, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2013.

BRASIL. **Ministério da Educação (MEC) Documento subsidiário à Política de Inclusão.** Secretaria de Educação Especial. Brasília, 2005 disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/docsubsidiariopoliticadeinclusao.pdf>. Acessado em: 08 dez. 2013.

BRASIL. **Declaração de Salamanca,** Brasília: UNESCO, 1994.

DISCIPLINA 4 – Ludo-matemática: uma abordagem para a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental

Carga horária: 05 horas

EMENTA:

Analisar as possibilidades de jogos no ensino da Matemática; perceber vários momentos em que crianças e jovens, de maneira geral, exerçam atividades com jogos em seu dia a dia, fora das salas de aula. Desenvolvimento de jogos culturais e espontâneos impregnados de noções matemáticas para trabalhar com alunos da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

OBJETIVO GERAL

Fazer com que os alunos percebam que é possível aprender Matemática de forma lúdica, recreativa e divertida, tendo maior aprendizagem em relação aos conteúdos estudados, bem como contribuindo para o aumento da criatividade, criticidade e inventividade no ensino da Matemática.

BIBLIOGRAFIA:

MORAIS, S. B. R. Museu de ciência: o diálogo com as diferenças. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2013.

OLIVEIRA, S. A. O lúdico como motivação nas aulas de Matemática. **Jornal mundo jovem**, n. 377, jun. 2007.

CUNHA, J. S.; SILVA, J. A. V. A IMPORTÂNCIA DAS ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA. Anais. III Escola de Inverno de Educação Matemática, Santa Maria, agosto de 2012.

MÓDULO 4 – Meio Ambiente

DISCIPLINA 1 – Ambiente e Sociedade

Carga horária: 15 horas

EMENTA:

Relação entre seres humanos, ambiente e sociedade; Recursos naturais; Lixo; Água; Educação ambiental; Relação entre os seres vivos; Poluição; Biodiversidade; Ecossistemas; Discussão e revisão de conceitos relacionados à temática ambiental: desenvolvimento sustentável, conscientização, cidadania, entre outros; Desenvolvimento científico e tecnológico e as questões ambientais.

OBJETIVO GERAL:

Observando os conteúdos de ciências naturais que os PCN's preconizam para o ensino fundamental, este módulo irá abarcar temáticas referentes ao bloco temático Ambiente. Cada uma das temáticas contempladas neste módulo será perpassada por uma compreensão da realidade socioambiental em seus múltiplos determinantes, em uma perspectiva sociohistórica, problematizando, contextualizando e refletindo sobre os temas em questão.

BIBLIOGRAFIA:

BRASIL (1998). Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MC/SEF.

LAYARGUES, Philippe. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, F.; LAYARGUES, P.; CASTRO, R. (Orgs.) Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002, 179-220.

DISCIPLINA 2 – Explorando a Região Serrana

Carga horária: 05 horas

EMENTA:

Natureza na Região Serrana; Processo de ocupação do Espaço; Problemas socioambientais

OBJETIVO GERAL

Conhecer o processo de ocupação do espaço natural da Região Serrana relacionando os problemas socioambientais com este processo.

BIBLIOGRAFIA:

Ferrez, Gilberto (1970). Colonização de Teresópolis - À sombra do Dedo de Deus 1700-1900: da fazenda March a Teresópolis. Rio de Janeiro: Publicações do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

Atlas escolar : Município de Teresópolis . Rio de Janeiro : Fundação Cecierj, 2020. p. 40 ISBN: 978-85-458-0241-9

DISCIPLINA 3 – Química no cotidiano

Carga horária: 10 horas

EMENTA:

A ocorrência da Química no nosso dia-a-dia; Reações químicas relacionadas ao nosso cotidiano; Experimentos com materiais acessíveis e de baixo custo; A Química na saúde: análise dos rótulos de diversos alimentos; a influência bioquímica dos nutrientes no nosso corpo; Química verde; Química ambiental.

OBJETIVO GERAL:

Neste encontro os professores serão envolvidos em debates e participarão de atividades que pretendem levá-los a identificar a presença da Química nos currículos da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, de modo a contribuir para que abordem conhecimentos químicos em suas aulas. Trata-se de uma oficina, essencialmente prática, com a realização de experimentos apropriados às crianças no início da escolarização e a oferta de material de apoio ao professor.

BIBLIOGRAFIA:

CHRISTIAN, B.N.; YEZIERSKI, E.J. A New Chemistry Education Research Frontier. **J.Chem. Educ.**, v. 89, n.11, p. 1337-1339, 2012.

SANTOS, V. T., ALMEIDA, M. A. V. de, CAMPOS, A. F. Concepções de Professores de Química do Ensino Médio Sobre a Resolução de Situações - Problema. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. Porto Alegre: ABRAPEC, v. 5, n. 3, p. 25 – 37, 2005

MÓDULO 5 – Transformações de Energia

DISCIPLINA 1 – Energia nos Organismos

Carga horária: 10 horas

EMENTA:

Origem da energia do planeta Terra; Transformação da energia pelos seres vivos: Fotossíntese; Armazenamento de energia pelos seres vivos: Amido e Glicogênio; Transformação da energia pelos seres humanos: Digestão; Transformação química da Glicose: Glicólise, Ciclo do Ácido Cítrico, Fosforilação Oxidativa e Fermentação. Sugestões de práticas: Fabricação de iogurte, pão (processos fermentativos).

OBJETIVO GERAL:

Compreender como a energia é transformada para sustentar a vida.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conceituar energia e os citar alguns tipos de energia que existem;
- Mostrar como o sol e as plantas são importantes para sustentar a vida no planeta Terra;
- Apresentar a molécula da glicose e seus polímeros, importantes fontes de energia para os seres vivos;
- Mostrar como o corpo humano retira e aproveita os nutrientes dos alimentos;
- Mostrar como a fermentação é utilizada no dia-a-dia dos seres humanos em diversos processos industriais como a fabricação de pães e iogurtes.

BIBLIOGRAFIA:

Sadava, D. et al. **Vida, A Ciência da Biologia**: Célula e hereditariedade. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. V. 1.
Sadava, D. et al. **Vida, A Ciência da Biologia**: Evolução, diversidade e ecologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. V. 2.
Sadava, D. et al. **Vida, A Ciência da Biologia**: Plantas e animais. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. V. 3.

DISCIPLINA 2 – Transformações de Energia no cotidiano (calor, ótica e eletricidade)

Carga horária: 20 horas

EMENTA:

Fontes e transformações de energia; Construção epistêmica sobre o conceito de Energia ao longo da História; Relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, no

presente e no passado, no Brasil e no mundo, em vários contextos culturais;

OBJETIVO GERAL:

O módulo suscitará questões inerentes ao consumo de energia consciente, fontes de energia, recursos renováveis; a partir das orientações dos PCN's será discutido manifestações de energia como luz, calor, eletricidade e som, assim como compreender alguns processos de transformação de energia na natureza e por meio de recursos tecnológicos; ademais, será explorado o conceito histórico de energia, por um viés que dialogue com a Natureza da Ciência e a Epistemologia, para o fim de preparar os professores e professoras do curso para um Ensino de Ciências que vise a alfabetização científica a partir das séries iniciais do Ensino Fundamental.

BIBLIOGRAFIA:

BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve História da Ciência Moderna**. Vol.2: Das máquinas do mundo ao universo (séc. XV a XVII). 3ª ed. Rio de Janeiro. Editora Zahar, 2010.

GOMES, L. C. **A ascensão e queda da Teoria do Calórico**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 29, n. 3, p. 1030 - 1073, dez. 2012.

GOMES, L. C. **A história da evolução do conceito de energia como subsídio para o seu ensino e aprendizagem - parte I**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 32, n. 2, p. 407 - 441, ago. 2015.

GOMES, L. C. **A história da evolução do conceito de energia como subsídio para o seu ensino e aprendizagem - parte II**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 32, n. 3, p. 738 - 768, dez. 2015.

MOURA, B. A. **O que é a natureza da Ciência e qual sua relação com a História e Filosofia da Ciência?** Revista Brasileira de História da Ciência, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 32-46, jan/jun, 2014.

NÓVOA, A. (coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote.
RONAN, C. A. (1987). **História ilustrada da ciência da Universidade de Cambridge**. São Paulo: Círculo do Livro.

SCHÖN, D. (1987). **Educating a reflexive practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions**. São Francisco: Jossey Bass.

MÓDULO 6 – Astronomia na Educação Básica

DISCIPLINA 1 – O Universo Carga horária: 10 horas EMENTA:

Movimentos da Terra: Rotação e Revolução; Estações do ano; Eclipses; O Sistema Solar: Sol, planetas, cometas e asteroides; Estrelas e Nebulosas; Galáxias.

OBJETIVO GERAL:

A disciplina consiste na descrição e definição dos principais conceitos de astronomia. Ela aborda os astros em diferentes escalas, desde os corpos do Sistema Solar até a natureza das Galáxias.

BIBLIOGRAFIA:

BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. Breve História da Ciência Moderna. Vol.1: Convergência de saberes (Idade Média). 4ª ed. Rio de Janeiro. Editora Zahar, 2011.

COMINS, Neil F. & KAUFMANN III, William J. **Descobrendo o Universo**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

MÓDULO 7 – Trabalho Final

DISCIPLINA 1 – Criação de um produto educacional

Carga horária: 10 horas

EMENTA:

Desenvolvimento de um produto educacional (livro, e-book, blog, jogo, etc), sob supervisão do professor da disciplina, aplicando o conhecimento obtido ao longo do curso.

OBJETIVOS GERAL:

Avaliar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

BIBLIOGRAFIA:

VIANNA, I. O. de A. **Metodologia do trabalho científico**: um enfoque didático da produção científica. São Paulo: EPU, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6023:

Informação e documentação. Referências - Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

7. PROCEDIMENTOS DIDÁTICO-METODOLÓGICOS

O Curso de Formação Continuada de Professores em Ciências Naturais é um curso de atualização para professores do Primeiro Segmento das Séries Iniciais, cujo objetivo principal é propiciar debates em Ciências Naturais de forma

interdisciplinar a partir do diálogo entre a educação formal e não formal.

A partir de uma pesquisa prévia, constatou-se que os docentes possuem a preferência por aulas aos sábados, já que durante a semana eles trabalham.

As aulas no Campus Teresópolis serão teóricas e práticas onde os conteúdos de Ciências Naturais presentes nos PCNs dos anos iniciais serão explorados de forma lúdico experimental. De forma dialógica serão desenvolvidas junto às docentes metodologias para que possam aplicar em sala de aula os conteúdos científicos de tal forma que possa ser desencadeada uma aprendizagem significativa.

As aulas iniciais serão ministradas por profissionais da área de Neuroeducação onde serão suscitados debates como: “Cognição, Linguagem e Inteligência”, “Teorias da Aprendizagem” e “Aprendizagem e Memória”. Com isso, o professor receberá arcabouços teóricos que sustentem suas ações junto aos seus alunos.

8. REFERÊNCIAS

ANTUNES, BENEDITO. **Machado de Assis e a crítica internacional**. São Paulo: UNESP, 2009. ISBN 978-85-7139-977-8.

FERREZ, GILBERTO. **Colonização de Teresópolis - À sombra do Dedo de Deus 1700-1900: da fazenda March a Teresópolis**. Rio de Janeiro: Publicações do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 1970.

Atlas escolar: Município de Teresópolis. Rio de Janeiro : Fundação Cecierj, 2020. p. 40. ISBN 978-85-458-0241-9.

IBGE: **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em: jan. 2025.

IBGE-Cidades. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/painel/economia.php?codmun=330600>. Acesso em: jan. 2025

SITE Oficial da Prefeitura de Teresópolis. Disponível em: <http://www.teresopolis.rj.gov.br/>. Acesso em: jan. 2015.

Observatório DATA MPE do SEBRAE. Disponível em: [Observatório DATA MPE Brasil - Sebrae](#). Acesso em: jan. 2025.

Relatório do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) - Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (PNUD) – 2010.

Disponível em [IDHM Municípios 2010 | United Nations Development Programme](#).

Acesso em: jan. 202.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Censo Escolar 2023.

JACOBUCCI, D. F. C.; JACOBUCCI, G. B.; NETO, J. M.. Experiências de formação de professores em centros e museus de ciências no Brasil. In: **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vigo, v. 8, n. 1, p. 118-136, 2009.

Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART7_Vol8_N1.pdf. Acesso em: 22 set. 2017.

SILVA, K. C. D.. **A formação no curso de pedagogia para o ensino de ciências nas séries iniciais**. 2005. Dissertação de Mestrado, UNESP-SP.

OVIGLI, D. F. B. & BERTUCCI, M. C. S. O.. Ensino de Ciências nas series iniciais e a formação do professor nas instituições públicas paulistas. **Revista Brasileira de Educação Ciência e Tecnologia**, 2, 88-104, 2009.

BIZZO, N. M. V.. **Metodologia e prática de ensino de ciências: a aproximação do estudante de magistério das aulas de ciências no 1º grau**. Campinas: Papirus, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

LOPES, E. A. M. & VOLTARELLI, M. A.. Infância e Educação Científica: perspectivas para aprendizagem docente. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, 2021.

QUEIROZ, A. G. *et al.* A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. **Revista Amazônica de Ensino em Ciências**, v.4, n.7, Manaus : Areté, 2011.

VALENTE, M. E.; CAZELLI, S.; ALVES, F. **Museus, ciência e educação: novos desafios**. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, vol. 12 (suplemento), 2005.