



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Resolução 52/2022 - CONSUP/IFRN

3 de junho de 2022

Aprova o Projeto Pedagógico de Curso de Especialização em Ensino de Geociências, na modalidade presencial, no âmbito deste Instituto Federal.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE faz saber que este Conselho, reunido ordinariamente, por videoconferência, em 27 de maio de 2022, no uso das atribuições legais que lhe confere o Art. 9º do Estatuto do IFRN e,

CONSIDERANDO

o que consta no Processos nº [23057.005260.2018-59](#), de 8 de junho de 2018,

R E S O L V E:

APROVAR, conforme a [Deliberação nº28/2020-Consepex](#), de 1º de agosto de 2020, o Projeto Pedagógico do Curso de Especialização em Ensino de Geociências, na modalidade presencial, a ser ofertado neste Instituto Federal.

PUBLIQUE-SE E CUMPRE-SE.

JOSÉ ARNÓBIO DE ARAÚJO FILHO

Presidente

(Decreto Presidencial, de 24/08/2021, publicada no DOU de 25/08/2021)

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Jose Arnobio de Araujo Filho**, REITOR - CD0001 - , em 03/06/2022 11:33:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/06/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifrn.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 411958

Código de Autenticação: 0419b4a372





Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

DELIBERAÇÃO Nº 28/2020 - CONSEPEX/IFRN

1 de agosto de 2020

O PRESIDENTE *PRO TEMPORE* DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE, faz saber que este Conselho, reunido ordinariamente em 6 de março de 2020, no uso das atribuições que lhe confere o Art. 13 do Estatuto do IFRN, e

CONSIDERANDO

o que consta no Processo nº 23057.005260.2018-59, de 8 de junho de 2018,

DELIBERA:

I - APROVAR, na forma do anexo, o Projeto Pedagógico do Curso de Especialização em Ensino de Geociências, na modalidade presencial, a ser ofertado neste Instituto Federal.

II – PROPOR ao Conselho Superior a criação do curso no âmbito do IFRN.

Anexo: <https://drive.google.com/file/d/1uA0JJNiqN6CbxCxpKutuyqXmh2g62t4/view?usp=sharing>

JOSUÉ DE OLIVEIRA MOREIRA
Reitor *Pro Tempore*
(Portaria nº 405/MEC, de 17/04/2020, publicada no DOU de 20/04/2020)

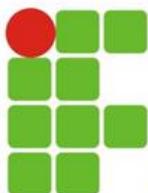
Documento assinado eletronicamente por:

- Josue de Oliveira Moreira, REITOR - CD0001 - RE, em 01/08/2020 14:32:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/07/2020. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifrn.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 216157
Código de Autenticação: ed8a44ea9b





INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

*Projeto Pedagógico do Curso
de Especialização em
Ensino de Geociências
na modalidade presencial
(Pós-Graduação Lato Sensu)*

www.ifrn.edu.br

*Projeto Pedagógico do Curso
de Especialização em
Ensino de Geociências
na modalidade presencial
(Pós-Graduação Lato Sensu)*

Área (CAPES): Ciências Exatas e da Terra

José Arnóbio de Araújo Filho
REITOR

Dante Henrique Moura
PRÓ-REITOR DE ENSINO

Samira Fernandes Delgado
PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Avelino Aldo de Lima Neto
PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/SISTEMATIZAÇÃO

Anna Paula Lima Costa
Narla Sathler Musse de Oliveira
Rafael Rabelo Fillippi

REVISÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA

Amilde Martins da Fonseca
Keila Cruz Moreira
Maria Raimunda Matos Prado
Rejane Bezerra Barros

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	6
2. JUSTIFICATIVA	6
3. OBJETIVOS	7
4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	8
5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO	9
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	10
6.1. ESTRUTURA CURRICULAR	10
6.2. TRABALHO DE CAMPO	11
6.3. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	11
6.4. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS	12
6.5. INDICADORES METODOLÓGICOS	13
7. INDICADORES DE DESEMPENHO	14
8. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	15
9. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS	16
10. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E TECNOLOGIA	17
11. BIBLIOTECA	18
12. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	19
13. CERTIFICADOS	20
REFERÊNCIAS	20
ANEXO I – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS	22
ANEXO II – BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR	35

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se do projeto pedagógico do curso de Especialização em Ensino de Geociências, na modalidade presencial, referente à Área de Ciências Exatas e da Terra da tabela de áreas de conhecimento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, 2009). Este projeto pedagógico de curso se propõe a definir as diretrizes pedagógicas para a organização e o funcionamento do respectivo curso de especialização do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN).

Estão presentes, como marco orientador dessa proposta, as decisões institucionais explicitadas no Projeto Político-Pedagógico (IFRN, 2012), traduzidas nos objetivos, na função social desta Instituição e na compreensão da educação como uma prática social. Em consonância com a função social do IFRN, esse curso se compromete a promover formação continuada de profissionais comprometida com os valores fundantes da sociedade democrática, com os conhecimentos referentes à compreensão da educação como uma prática social, com o domínio dos conhecimentos específicos, os significados desses em diferentes contextos e a necessária articulação interdisciplinar.

Concebe-se a pós-graduação como um espaço de produção e de socialização de conhecimentos, fortalecido pelo protagonismo dos sujeitos envolvidos e pelo desenvolvimento da cultura da pesquisa na dinâmica das atuações docente e discente. É um espaço fortalecido também pela responsabilidade social inerente ao processo de produção socioeconômica e de formação profissional. Sob a égide desse entendimento, o avanço científico e tecnológico, a socialização do conhecimento e o compromisso de promover o diálogo entre os diversos tipos de saberes são elementos que permeiam e integram as ofertas educativas do IFRN, incluindo a pós-graduação.

Este documento apresenta os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da formação continuada em pós-graduação, em consonância com o Projeto Político-Pedagógico Institucional (IFRN, 2012) e com o Plano de Desenvolvimento Institucional (IFRN, 2018). Em todos os elementos estarão explicitados princípios, categorias e conceitos que materializarão o processo de ensino e de aprendizagem destinados a todos os envolvidos nesta práxis pedagógica.

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

NOME DO CURSO: Especialização em Ensino de Geociências (Pós-Graduação *Lato Sensu*).

Atende à Resolução CNE/CES nº. 1, de 08 de junho de 2007 (CNE, 2007), assim como a Lei de Diretrizes de Base da Educação Nacional, Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

ÁREA DE CONHECIMENTO: Ciências Exatas e da Terra – CAPES (2009).

MODALIDADE: Presencial – De acordo com a Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004.

2. JUSTIFICATIVA

Tanto a reestruturação no setor produtivo, a partir dos anos de 1990, quanto o crescente desenvolvimento científico e tecnológico decorrente da economia global e informacional, imprimiram, mundialmente, uma série de mudanças de ordem política, socioeconômica e cultural, inclusive com reflexos na educação. Essa realidade provocou uma série de reformas no âmbito dos países em desenvolvimento, como o Brasil. Em decorrência, as políticas neoliberais acentuaram as desigualdades entre aqueles que têm acesso aos serviços de qualidade e aqueles que ficam às margens dos direitos. Por outro lado, a partir dos anos 2000, algumas iniciativas, se materializaram no sentido de ampliar e de interiorizar as instituições públicas, como os institutos federais, contribuíram para que o acesso à educação, à ciência e à tecnologia pudesse beneficiar uma parcela mais ampla da sociedade por meio da educação pública e gratuita.

Por sua vez, a construção de uma postura crítica leva à necessidade de se superar a lógica exclusivamente produtivista, inserindo-se, no escopo das produções acadêmico-científicas e pedagógicas, as demandas que atendam à função social da Instituição. Essa postura faz com que os processos e os produtos da sociedade global e informacional possam ser referenciados na sociedade e apropriados de modo sustentável. Atende-se, assim, às necessidades da sociedade na qual o IFRN atua, primando pelo respeito à diversidade e à inclusão social.

No âmbito do estado de Rio Grande do Norte, a oferta do Curso de Especialização em Ensino de Geociências, na modalidade presencial porque as Geociências compõem uma área interdisciplinar que está presente no cotidiano de todos os seres humanos, mas que não se configura como uma disciplina presente no Currículo da Educação Básica Brasileira. Atualmente é possível encontrar conteúdos relacionados às Geociências nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1997) e, portanto, passível de ser tratada nos conteúdos programáticos desde o Ensino Fundamental I. Assuntos como ciclo da água, mineração, formação e conservação dos solos, recursos energéticos – petróleo, dentre outros são alguns temas que devem ser ministrados pelos professores desde as séries iniciais. Porém, estes conteúdos encontram-se disseminados nas disciplinas de Geografia ou Ciências.

Santana e Barbosa (2003, p. 98) afirmam que no Brasil “a discussão sobre o ensino de Geologia no primeiro e segundo graus remonta ao final da década de 60”. Ainda segundo os autores os

conhecimentos acerca das geociências nos níveis de ensino médio e fundamental limita-se a inserções isoladas nas disciplinas de Geografia e Ciências. Esta assertiva é corroborada por Toledo *et al.* (2005), quando afirmam que, geralmente, os assuntos relacionados a geociências são tratados de forma fragmentada, dispersa e desatualizada, não conseguindo promover a compreensão da Terra como um sistema complexo e dinâmico. É importante que os conteúdos relacionados as geociências sejam tratados de forma interdisciplinar, de forma dialógica em uma constante produção de conhecimentos.

No que se refere aos conteúdos de geociências nos níveis de ensino médio e fundamental, Imbernon *et al* (1994) destacam um aumento destes conteúdos nos programas ministrados no ensino básico no Brasil, passando de menos de 20% do conteúdo oferecido na década de 50 para 40% na década de 1980. Negrão, 1996 afirma que os geólogos geralmente não se interessam pela docência e, aqueles que optam pelo ensino ocupam seus espaços nos cursos de graduação em Geologia. Em outros cursos, com conteúdos de geociências, o papel foi assumido por geógrafos, biólogos e engenheiros que passaram a ministrar disciplinas relacionadas às geociências, principalmente geologia geral.

Em todas as disciplinas ministradas pelos professores, independentemente do nível escolar e do conteúdo, é imperativo que o professor se aproprie do conteúdo e desenvolva estratégias pedagógicas adequadas para que os alunos possam apreender este conhecimento. Neste sentido, Vieira, Velloso e Rodrigues (2016, p. 160), alertam para a necessidade dos professores “se atualizem dentro dos assuntos abordados em sala de aula, sempre relacionando os temas falados com o cotidiano dos alunos”. Nesta mesma linha, Paulo Freire (2012, p.12) alerta que “essas condições implicam ou exigem a presença de educadores e de educandos criadores, instigadores, inquietos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes”. Portanto, a implantação da Especialização em Ensino de Geociências, na modalidade presencial atende, no âmbito do estado do Rio Grande do Norte, às demandas geradas por esse contexto social e político, aos princípios da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), ao Plano de Desenvolvimento da Educação (BRASIL, 2007), assim como à função social e às finalidades do IFRN.

Nessa perspectiva, o IFRN propõe-se a oferecer o Curso de **Especialização em Ensino de Geociências na modalidade presencial**, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade da educação básica, em especial a pública, formando o Especialista em Ensino de Geociências, por meio de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de contribuir com a formação humana integral e com o desenvolvimento socioeconômico da região articulado aos processos de democratização e justiça social.

3. OBJETIVOS

O Curso de Especialização em Ensino de Geociências tem como objetivo geral formar profissionais para exercer funções relativas a uma prática educativa que contemple o Ensino de Geociências na

educação básica. A perspectiva é proporcionar uma formação voltada para uma prática educativa centrada no âmbito do campo conceitual e prático.

Os objetivos específicos do curso compreendem

- Especializar profissionais da educação básica para atuarem na área de Ensino de Geociências, no planejamento e execução das atividades educativas ligadas às diversas áreas de formação do professor.
- Adotar ferramentas para realizar pesquisas tanto no que se refere aos conteúdos quanto à ação do professor e do aluno, no processo de ensino-aprendizagem, com vistas a aperfeiçoar continuamente sua prática didática bem como a aprendizagem dos alunos;
- Planejar, conduzir e avaliar os condicionantes envolvidos no processo de ensino-aprendizagem do ensino de geociências;
- Aprender os conteúdos de geociências no contexto da sala de aula numa abordagem interdisciplinar;
- Promover novas leituras dos assuntos ligados a geociências e mudanças de atitudes no cotidiano dos novos especialistas professores;
- Contribuir para a inovação profissional do professor, atualização de conhecimentos sobre ensino de geociências e desenvolver práticas interdisciplinares.

4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O curso de Especialização em Ensino de Geociências destina-se a portadores de Diploma de graduação e, de acordo com seleção para público específico, poderão ser solicitados outros requisitos, como por exemplo, a comprovação de ser professor ou de determinada atuação profissional, dentre outros.

O acesso deve estar condicionado a processo de seleção, conveniado ou aberto ao público e desenvolvido por meio de provas (exames), programas de acesso, análise curricular e/ou entrevista, conforme predefinição no projeto pedagógico de cada curso e previsto em edital.

Além dos requisitos previstos, o acesso ao curso de Especialização em XXX deverá contemplar as seguintes políticas afirmativas:

- a) No mínimo 20% (vinte por cento) das vagas disponibilizadas aos cursos ofertados são destinadas aos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas de acordo com a Resolução nº 03/2017-CONSUP/IFRN.
- b) Considerando a Lei 13.146/2015, que trata sobre o Estatuto da Pessoa com Deficiência, e visando democratizar o acesso ao ensino superior por este público, em consonância com o PDI do IFRN e com que está previsto na Resolução nº 5/2017-CONSUP/IFRN, será reservada, em

cada processo seletivo para ingresso por curso e turno, 5% (cinco por cento) das vagas, de ampla concorrência, para Pessoas com Deficiência.

c) Outros percentuais poderão ser reservados de acordo com convênios ou especificidades previstas no projeto pedagógico de cada curso.

5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

O Curso de Especialização em Ensino de Geociências Modalidade presencial está fundamentado nos dispositivos legais que tratam dos cursos de Pós-Graduação *lato sensu*, denominados cursos de especialização, a saber:

- No Decreto n. 5.622, de dezembro de 2005, que regulamenta o artigo 80 (que trata da educação a distância) da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008 que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica; cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências, que permite a oferta de cursos de pós-graduação *lato sensu e stricto sensu*;
- Na Resolução n.1, de 8 de junho de 2007, que estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação *lato sensu*, em nível de Especialização.
- Decreto nº 9.057, de 25 de maio De 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Parecer CNE/CES nº. 142/2001 e Resolução nº 01, de 03 de abril de 2001, que estabelecem normas de funcionamento para cursos de pós-graduação;
- Portaria MEC nº 1050/2008 e portaria MEC nº 1369/2010, que credenciam o IFRN a ofertar cursos na modalidade da educação a distância;
- Resolução nº 33, de 20 de dezembro de 2010, que estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação *Lato Sensu* em nível de especialização.
- Resolução nº 1, de 6 de abril de 2018, que estabelece diretrizes e normas para a oferta dos cursos de pós-graduação *lato sensu* denominados cursos de especialização, no âmbito do Sistema Federal de Educação Superior, conforme prevê o Art. 39, § 3º, da Lei nº 9.394/1996, e dá outras providências.
- Parecer CNE/CES nº 476 de 08 de agosto de 2018, que propõe alteração do inciso I do artigo 2º da Resolução CNE/CES nº 1, de 6 de abril de 2018, que estabelece

diretrizes e normas para a oferta dos cursos de pós-graduação lato sensu denominados cursos de especialização, no âmbito do Sistema Federal de Educação Superior.

Considerando a necessidade de promover a formação continuada de profissionais da área de Ensino de Geociências e que sejam sintonizados com as necessidades da sociedade e, em particular, da educação, tal profissional deverá ser capaz de:

- Atuar na área de Ensino de Geociências, no planejamento e execução das atividades educativas ligadas às diversas áreas de formação do professor;
- Adotar ferramentas para realizar pesquisas tanto no que se refere aos conteúdos quanto à ação do professor e do aluno, no processo de ensino-aprendizagem;
- Planejar, conduzir e avaliar os condicionantes envolvidos no processo de ensino-aprendizagem do Ensino de Geociências;
- Contribuir para a inovação profissional do professor, atualização de conhecimentos sobre geociências e desenvolver práticas interdisciplinares.

A natureza do curso exige metodologias interdisciplinares com estratégias participativas, laboratoriais e aulas práticas de campo, que permitam vivenciar e atuar de modo teórico-prático, fazendo interagir as concepções da experiência interdisciplinar, que emergem e são ressignificadas no diálogo com o campo conceitual e prático.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

6.1. ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular do Curso de Especialização em Ensino de Geociências, na modalidade presencial observa as determinações legais presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN nº. 9.394/96), na Resolução CNE/CES nº. 01/2018, no Projeto Político-Pedagógico do IFRN e nos demais documentos legais pertinentes.

Dentre os princípios e as diretrizes que fundamentam o curso, destacam-se: estética da sensibilidade; política da igualdade; ética da identidade; inter e transdisciplinaridade; contextualização; flexibilidade e intersubjetividade.

O curso está organizado em módulos compostos por disciplinas, com uma carga-horária total de 400 horas, sendo 345 horas (460 h/a) destinadas às disciplinas e 55 horas destinadas a um trabalho de conclusão do curso - TCC em consonância com o Projeto Político Pedagógico. O Quadro 1 descreve a listagem de disciplinas do curso e o Anexo I apresenta as ementas e programas das disciplinas.

Quadro 1 – Matriz Curricular: Disciplinas/Componentes Curriculares do Curso de Especialização em Ensino de Geociências.

DISCIPLINAS/ COMPONENTES CURRICULARES	Número de Créditos	Carga horária total	
		h/a	hora
MÓDULO I			
Geociências e os Fundamentos da Educação	01	20	15
Origem e Evolução da Terra	02	40	30
MÓDULO II			
Minerais: Os Formadores de Rochas	02	40	30
O interior da Terra e Suas Forças Atuantes	02	40	30
MÓDULO III			
Conhecendo as Rochas e Suas Estruturas	03	60	45
Metodologia da Pesquisa Aplicada a Geociências	01	20	15
MÓDULO IV			
O movimento das Águas Superficiais e Subterrâneas	02	40	30
A superfície da Terra e Suas Transformações	02	40	30
MÓDULO V			
O Valor Econômico dos Minerais e Rochas	02	40	30
Geodiversidade	02	40	30
Seminário de Qualificação	02	40	30
MÓDULO VI			
Trabalho de Campo	02	40	30
Somatório da Carga Horária Total dos Módulos	23	460	345
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC			
Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC			55
TOTAL DE CARGA HORÁRIA DO CURSO*		533	400

*Observação: A hora-aula considerada possui 45 minutos.

6.2. TRABALHO DE CAMPO

O Trabalho de campo é obrigatório e será realizado ao final da integralização das disciplinas do curso. Será realizado com um mínimo de 2 (dois) professores, sendo um orientador e os demais, co-orientadores, onde o aluno terá oportunidade de compreender e reconhecer a dinâmica física do espaço territorial, suas rochas, minerais, dinâmica interna, elementos de relevo, geodiversidade, recursos minerais e outras temáticas ligadas a geociências.

Além do mais, o aluno terá a oportunidade de utilizar equipamentos de localização, coletar amostras de minerais e rochas, elaborar caderneta de campo, realizar registro fotográfico, entre outros.

6.3. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) é componente curricular obrigatório para a obtenção do título de Especialista. Corresponde a uma produção acadêmica que expressa as competências e as habilidades desenvolvidas (ou os conhecimentos adquiridos) pelos estudantes durante o período de formação. Desse modo, o TCC será desenvolvido nos dois últimos períodos a partir da verticalização dos conhecimentos construídos nos projetos realizados ao longo do curso ou do aprofundamento em pesquisas acadêmico-científicas.

No caso da Especialização em Ensino de Geociências, o TCC deverá ser no formato de um artigo científico segundo normas apresentadas pela coordenação do curso. O TCC deverá representar o resultado de pesquisas aplicadas no processo de ensino-aprendizagem em geociências. O texto deverá seguir as normas do periódico escolhido para a publicação, em consonância com a coordenação do curso e o orientador.

O estudante terá momentos de orientação e tempo destinado à elaboração da produção acadêmica correspondente. São consideradas produções acadêmicas de TCC para o curso de Ensino de Geociências um artigo nos moldes elaborados pelo colegiado do curso.

O TCC será acompanhado por um professor orientador e o mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação é composto pelos seguintes itens:

- Elaboração de um plano de atividades, aprovado pelo professor orientador;
- Reuniões periódicas do aluno com o professor orientador;
- Elaboração da produção do TCC pelo estudante;
- Avaliação e defesa pública do trabalho por uma banca examinadora.

O TCC, após a submissão do artigo ao periódico escolhido, será apresentado a uma banca examinadora composta pelo professor orientador e mais dois componentes, podendo ser convidado, para compor essa banca, um profissional externo de reconhecida experiência profissional na área de desenvolvimento do objeto de estudo.

A avaliação do TCC terá em vista os critérios de: domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza); postura; interação; nível de participação e envolvimento; e material didático (recursos utilizados e roteiro de apresentação).

Será atribuída ao TCC uma pontuação entre 0 (zero) e 100 (cem) e o estudante será aprovado com, no mínimo, 60 (sessenta) pontos.

Caso o estudante não alcance a nota mínima de aprovação no TCC, deverá ser reorientado com o fim de realizar as necessárias adequações/correções e submeter novamente o trabalho à aprovação do colegiado do curso, conforme definido na Organização Didática do IFRN, isto é, até 6 (seis) meses a mais que a duração prevista.

6.4. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS

Este projeto pedagógico de curso é norteador do currículo no Curso de Especialização em Ensino de Geociências, na modalidade presencial. Caracteriza-se, portanto, como expressão coletiva, devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar, apoiados por uma comissão avaliadora com competência para a referida prática pedagógica. Qualquer alteração deve ser vista sempre que se verificar, mediante avaliações sistemáticas anuais, defasagem entre perfil de conclusão do curso, objetivos e organização curricular frente às exigências decorrentes das transformações científicas,

tecnológicas, sociais e culturais. Entretanto, as possíveis alterações poderão ser efetivadas mediante solicitação aos conselhos competentes.

Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização, definidos neste projeto pedagógico de curso, nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental associado à estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico, em que atividades como práticas interdisciplinares, seminários, oficinas, aulas práticas de campo e desenvolvimento de projetos, entre outros, estarão presentes durante os períodos letivos.

O trabalho coletivo entre os grupos de professores da mesma base de conhecimento é imprescindível à construção de práticas integradas, resultando na construção e apreensão dos conhecimentos pelos estudantes numa perspectiva do pensamento relacional. Para tanto, os professores deverão desenvolver aulas de campo, atividades laboratoriais e práticas coletivas juntamente com os estudantes.

Considera-se a aprendizagem como processo de construção de conhecimento, em que partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, os professores assumem um fundamental papel de mediação, idealizando estratégias de ensino de maneira que a partir da articulação entre o conhecimento do senso comum e o conhecimento escolar, o aluno possa desenvolver suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e de trabalho, construindo-se como pessoas e profissionais com responsabilidade ética, técnica e política em todos os contextos de atuação.

Neste sentido, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

6.5. INDICADORES METODOLÓGICOS

Neste projeto pedagógico de curso, a metodologia é entendida como um conjunto de procedimentos empregados com o fim de atingir os objetivos propostos para a formação de professores, assegurando uma formação integral dos estudantes. Para a sua concretude, é recomendado considerar as características específicas dos alunos, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos prévios, orientando-os na (re)construção dos conhecimentos escolares, bem como na especificidade do curso.

O estudante vive as incertezas próprias do atual contexto histórico, das condições sociais, psicológicas e biológicas. Em razão disso, faz-se necessária à adoção de procedimentos didático-pedagógicos, que possam auxiliá-los nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais, tais como:

- problematizar o conhecimento, buscando confirmação em diferentes fontes;
- reconhecer a tendência ao erro e à ilusão;

- entender a totalidade como uma síntese das múltiplas relações que o homem estabelece na sociedade;
- reconhecer a existência de uma identidade comum do ser humano, sem esquecer-se de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno;
- adotar a pesquisa como um princípio educativo;
- articular e integrar os conhecimentos das diferentes áreas sem sobreposição de saberes;
- adotar atitude interdisciplinar nas práticas educativas;
- contextualizar os conhecimentos sistematizados, valorizando as experiências dos alunos, sem perder de vista a (re)construção do saber escolar;
- organizar um ambiente educativo que articule múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões de formação dos jovens e adultos, favorecendo a construção e reconstrução de conhecimentos diante das situações reais de vida;
- diagnosticar as necessidades de aprendizagem dos (as) estudantes a partir do levantamento dos seus conhecimentos prévios;
- elaborar materiais impressos a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- elaborar e executar o planejamento, registro e análise das aulas realizadas;
- elaborar projetos com objetivo de articular e inter-relacionar os saberes, tendo como princípios a contextualização e a interdisciplinaridade;
- utilizar recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas;
- sistematizar trabalhos coletivos que possibilitem aos estudantes e professores refletir, repensar e tomar decisões referentes ao processo ensino-aprendizagem de forma significativa; e
- ministrar aulas interativas, por meio do desenvolvimento de projetos, seminários, debates, atividades individuais e outras atividades em grupo.

7. INDICADORES DE DESEMPENHO

Os seguintes indicadores de desempenho deverão ser seguidos na oferta do curso:

- Número máximo de estudantes da turma: 30.
- Produção científica ao final do curso, os estudantes deverão elaborar um trabalho de conclusão de curso e apresentá-lo a uma banca examinadora.
- Média mínima de desempenho de estudantes: 60%.

8. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A proposta pedagógica do curso prevê uma avaliação contínua e cumulativa, assumindo, de forma integrada no processo ensino-aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e somativa, que devem ser utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades e que funcione como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Nessa perspectiva, a avaliação dá significado ao trabalho dos(as) alunos e docentes e à relação professor-aluno, como ação transformadora e de promoção social em que todos devem ter direito a aprender, refletindo a sua concepção de sociedade, de educação, de ser humano e de cultura.

Avalia-se, portanto, para constatar os conhecimentos dos alunos em nível conceitual, procedimental e atitudinal, para detectar erros, corrigi-los, não se buscando simplesmente registrar desempenho insatisfatório ao final do processo. Avaliar está relacionado com a busca de uma aprendizagem significativa para quem aprende e também para atender às necessidades do contexto atual.

Para tanto, o aluno deve saber o que será trabalhado em ambientes de aprendizagem, os objetivos para o estudo de temas e de conteúdos e as estratégias que são necessárias para que possa superar as dificuldades apresentadas no processo.

Assim, essa avaliação tem como função priorizar a qualidade e o processo de aprendizagem, isto é, o desempenho do estudante ao longo do período letivo, na efetivação das atividades propostas, logo, deve dispor de variedade nas formas de elaboração e aplicação, a fim de que corresponda com a diversidade de apreensões e compreensões que abrangem o aprendiz.

Nesse sentido, a avaliação deve ser desenvolvida numa perspectiva processual e contínua, buscando a (re)construção do conhecimento e o desenvolvimento de hábitos e atitudes coerentes com a formação de cidadãos. Além disso, precisa contemplar a (re)orientação nos aspectos menos expressivos da aprendizagem demonstrada, lembrando que os estudantes, enquanto adultos, evidenciam um processo de apreensão dos saberes pautado na contextualização e na significância.

Assim, a avaliação deverá permitir ao docente identificar os elementos indispensáveis à análise dos diferentes aspectos do desenvolvimento do aluno e do planejamento do trabalho pedagógico realizado. É, pois, uma concepção que implica numa avaliação que deverá acontecer de forma contínua e sistemática mediante interpretações qualitativas dos conhecimentos construídos e reconstruídos pelos alunos no desenvolvimento de suas capacidades, atitudes e habilidades.

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- inclusão de atividades contextualizadas;

- manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- consenso dos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido;
- disponibilização de apoio pedagógico para aqueles que têm dificuldades;
- adoção de estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados nas avaliações;
- adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando à melhoria contínua da aprendizagem;
- discussão, em sala de aula, dos resultados obtidos pelos estudantes nas atividades desenvolvidas; e
- observação das características dos alunos, seus conhecimentos prévios integrando-os aos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador-cidadão, com vistas à (re) construção do saber escolar.

Os instrumentos de avaliação, que poderão ser utilizados no decorrer do curso, são: estudos dirigidos, análises textuais, temáticas e interpretativas, provas, seminários, estudos de caso, elaboração de relatórios de campo, elaboração de *papers*, dentre outros que contribuam para o aprofundamento dos conhecimentos sobre geociências na prática pedagógica da educação básica.

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96 (BRASIL, 1996). A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas, sendo necessário o mínimo de 75% de frequência para a aprovação no curso. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pela Organização Didática do IFRN.

9. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

No âmbito deste projeto pedagógico de curso, compreende-se o **aproveitamento de estudos** como a possibilidade de aproveitamento de disciplinas estudadas em outro curso superior de pós-graduação; e a certificação de conhecimentos como a possibilidade de certificação de saberes adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de disciplinas integrantes da matriz curricular do curso, por meio de uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características da disciplina.

Os aspectos operacionais relativos ao aproveitamento de estudos e à certificação de conhecimentos, adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso, são tratados pela Organização Didática do IFRN.

10. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E TECNOLOGIA

O Instituto Federal do RN, em seu Campus Natal — Central, apresenta infraestrutura arquitetônica que proporciona acesso facilitador aos portadores de necessidades especiais, em conformidade com a Portaria Ministerial 1.679/99. As atividades acadêmicas dessa unidade educacional são desenvolvidas em prédios com ampla área livre. Diversos são os espaços de aprendizagem: salas de aula, laboratórios específicos, ampla circulação, centro de convivência, pátio de alimentação, biblioteca, complexo desportivo e de lazer, assim como estacionamento próprio.

Os laboratórios de Informática são devidamente equipados com microcomputadores, ligados em rede e à rede mundial de computadores com a manutenção sistemática e periódica. Os microcomputadores dos laboratórios de uso geral possuem os softwares necessários ao desenvolvimento do curso e o acesso é facultado para realização de trabalhos.

As salas de aula disponibilizadas para a realização do curso são dotadas de quadros negros e brancos, tela para projeções e projetor multimídia, computador conectado à rede mundial de computadores. Espaço físico adequado para o funcionamento das aulas do curso de especialização, devido às salas disporem de boa ventilação e iluminação.

O Quadro 2 a seguir apresenta a estrutura física necessária ao funcionamento do Curso de Especialização em Ensino de Geociências, na modalidade presencial.

Quadro 2 – Quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do curso.

Qtde.	Espaço Físico	Descrição
01	Sala de coordenação	Com computador, telefone, fax, impressora, mesas e cadeiras e acesso a internet.
01	Salas de Aula	Com 30 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de computador e projetor multimídia.
01	Sala de Audiovisual ou Projeções	Com 30 cadeiras, projetor multimídia, computador e televisor.
01	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo e acervos bibliográfico e de multimídia específicos.
01	Laboratório de Petrografia	Espaço para aula prática de rochas.
01	Laboratório de Mineralogia	Espaço para aula prática de mineralogia.
01	Laboratório de Informática	Espaço com 30 computadores para atividades práticas e de pesquisa.

Quadro 3 – Quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do curso.

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Laboratório de Mineralogia	84	Não se aplica	2,8
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
40 bancos, 10 mesas, 16 carteiras, 01 mesa, 01 cadeira, 02 ar-condicionado			

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Laboratório de Petrografia	84	Não se aplica	2,8
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
40 bancos, 10 mesas, 02 ar-condicionado			

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Laboratório de Pesquisa Mineral	84	Não se aplica	2,8
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
27 carteiras, 01 mesa, 01 cadeira, 01 armário, 02 ar-condicionado, 01 Ecobatímetro, 01 Estação Meteorológica			

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Sala de atividades do Museu de Minérios	25	Não se aplica	0,83
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
2 mesas de atividades e 40 tamboretos			

11. BIBLIOTECA

A Biblioteca é um ambiente de desenvolvimento de ações que contribuem para os processos de ensino-aprendizagem e uma unidade informacional com o objetivo de organizar e disseminar a informação junto à comunidade em apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão. Funciona com um sistema automatizado, facilitando a busca ao acervo que além de estar informatizado, está tombado junto ao patrimônio da instituição.

O acervo é organizado por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, como exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso e de livre acesso para todos os usuários, respeitando-se as normas vigentes. Oferece serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas às bases de dados e ao acervo, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas.

Dessa forma, de modo a atender aos indicadores de padrões de qualidade e as recomendações do Ministério da Educação para autorização e/ou reconhecimento de cursos, nos programas de cada componente curricular que compõem o curso, estão previstos 3 (três) títulos na bibliografia básica e 5 (cinco) títulos na bibliografia complementar. Para os títulos da bibliografia básica estão disponíveis para consulta e empréstimo, um exemplar dos livros indicados para cada 5 (cinco) vagas autorizadas, além de mais um exemplar como reserva técnica. E, para os títulos da bibliografia complementar estão disponíveis para consulta e empréstimo 2 exemplares, além de mais um exemplar como reserva técnica.

A listagem com o acervo bibliográfico básico necessário ao desenvolvimento do curso é apresentada no Apêndice II.

12. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O corpo docente deverá ser constituído preferencialmente por professores com titulação de mestre ou de doutor obtida em programa de pós-graduação *stricto sensu* reconhecido pelo Ministério da Educação. No entanto, caso necessário poderá seguir o que trata o Artigo 9º da Resolução CNE/CES nº 1, de 6 de abril de 2018: “[...] no mínimo, 30% (trinta por cento) de portadores de título de pós-graduação *stricto sensu*, cujos títulos tenham sido obtidos em programas de pós-graduação *stricto sensu* devidamente reconhecidos pelo poder público, ou revalidados, nos termos da legislação pertinente.”

Os Quadros 04 e 05 descrevem, respectivamente, o pessoal docente e técnico-administrativo, necessários ao funcionamento do Curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso, correspondente ao Quadro 1.

Quadro 04 – Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com graduação na área de Geologia	06
Total de professores necessários	06

Quadro 04 – Pessoal técnico administrativo necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Apoio Técnico	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para assessoria técnica ao coordenador de curso e professores, no que diz respeito às políticas educacionais da Instituição, e acompanhamento didático-pedagógico do processo de ensino aprendizagem.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Geociências para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios específicos do Curso.	01
Apoio Administrativo	
Profissional de nível médio/intermediário para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso.	01
Total de técnicos-administrativos necessários	03

Além disso, é necessária a existência de um professor Coordenador de Curso, com pós-graduação *stricto sensu* e com graduação na área de Geologia, responsável pela organização, decisões, encaminhamentos e acompanhamento do Curso.

13. CERTIFICADOS

Após a integralização das disciplinas que compõem o Curso de Especialização em Ensino de Geociências e da defesa do Trabalho de Conclusão de Curso, será conferido ao egresso o Certificado de **Especialista em Ensino de Geociências**.

REFERÊNCIAS

BRASIL. O Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas. Brasília: Ministério de Educação, 2007.

_____. Organização Didática do IFRN. Disponível em <<http://www.ifrn.edu.br/>>. Natal/RN: IFRN, 2012.

_____. Parâmetros Curriculares Nacionais: 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental: Língua Portuguesa. Brasília/DF: MEC/SEF. 1997.

_____. Lei nº 9.394/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF: 1996.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.

_____. Lei das Diretrizes e bases da Educação Brasileira. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em 21 de dez. 2016.

CAPES/Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Tabela de Áreas de Conhecimento. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/tabela-de-areas-de-conhecimento>>. Acesso em: 22 fev. 2012. Brasília/DF: 2009.

CNE/Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES nº 01/2007, de 08/06/2007. Estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação lato sensu, em nível de especialização. Brasília/DF. 2007.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Editora Paz e Terra, São Paulo, 2002.

IMBERNON, R. A. L.; SÍGOLO, J. B., TOLEDO, M. C. M. Análise crítica dos conhecimentos em Geociências de Alunos de 1º, 2º. e 3º. Graus e professores de 1º e 2º. Graus. Primeiros resultados. Cadernos do IG/UNICAMP. Campinas, Volume Especial, n. 2, p 3-10, 1994.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (IFRN). Projeto Político-Pedagógico do IFRN: uma construção coletiva. Natal/RN: IFRN, 2012. Disponível em <<http://www.ifrn.edu.br/>>. Acesso em 12 abril de 2017.

_____. Plano de desenvolvimento institucional. Natal/RN: IFRN, 2012. Disponível em <<http://www.ifrn.edu.br/>>. Acesso em 12 abril de 2017.

NEGRÃO, O.B.M. Especialização em ensino de Geociências: análise de uma prática. 1996. 248f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas. Campinas – São Paulo.

SANTANA, J. C. B.; BARBOSA, L.M. A realidade do ensino de geociências no 2º grau em Feira de Santana – Bahia. Revista Brasileira de Geociências, v. 23, 1993.

TOLEDO, M. C. M.; MACEDO, A. B.; MACHADO, R.; MARTINS, V. T. S.; RICCOMINI, C.; SANTOS, P. R.; SILVA, M. E.; TEIXEIRA, W. Projeto de Criação do Curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental – IGc/USP. Geologia USP. São Paulo, v.3, Public. Espec., p.1-11, set. 2005.

VIEIRA, T.C.; VELLOSO, A.; RODRIGUES, A.P.C. Estudo de caso sobre ensino de Geociências em uma turma de ensino fundamental da rede privada de Duque de Caxias, RJ. TERRÆ DIDÁTICA, v. 12, n.3,2016.

ANEXO I – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS

Curso:	Especialização em Ensino de Geociências	
Disciplina:	Geociências e os Fundamentos da Educação	Carga-Horária: 15 horas (20 h/a)
Pré-Requisito(s):	Não tem	

EMENTA

Concepções da educação no mundo contemporâneo; Fundamentos legais da educação brasileira; Tendências atuais do pensamento pedagógico; A ação docente e as tendências pedagógicas.

PROGRAMA

Objetivos

Compreender os fundamentos da educação sob a perspectiva das geociências

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Concepções da educação no mundo contemporâneo
 - Fundamentos da educação
 - Os saberes necessários à educação para o século XXI
 - A função social da escola e dos demais espaços educacionais no mundo contemporâneo.
- Fundamentos legais da educação brasileira
 - A Lei das Diretrizes e Bases da Educação
 - Os Parâmetros Curriculares Nacionais
 - Os temas Transversais e as Geociências
- Tendências atuais do pensamento pedagógico
 - A construção de uma educação de qualidade
 - Autonomia nos espaços educacionais
 - A construção do conhecimento em Geociências
 - Tecnologias na Educação
 - Tecnologias no ensino de geociências
- A ação docente e as tendências pedagógicas
 - A ética nas relações, na pesquisa em geociências, nas aulas de campo e em sala de aula
 - Práxis pedagógica – Ação-Reflexão-Ação
 - Formação do profissional de Educação
 - O ensino de geociências na educação básica

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas teóricas dialogadas, estudos em grupo e exercícios práticos.

Recursos Didáticos

Materiais didáticos impressos; Seminários; trabalhos em grupo; pesquisas; dinâmica de grupo; Elaboração de situações-problemas; estudos de caso; estudo dirigido;

Avaliação

Avaliação contínua e cumulativa (assiduidade, pontualidade, participação nas discussões na sala de aula)

Avaliação teórica; Trabalhos em grupo;

Bibliografia Básica

1. BONAMINO, Alicia e MARTINEZ, Silvia Alicia. Diretrizes e Parâmetros curriculares nacionais para o ensino fundamental: a participação das instâncias políticas do Estado. In: Educação e Sociedade. Revista trimestral de Ciências da Educação, Revista CEDES, volume 23, n. 80, – número especial, p. 371-388. Set/2002.
2. BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.
3. COSTA NETO, Antônio da. Paradigmas em educação no novo milênio. Goiânia: Kelpo, 2002.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Bibliografia Complementar

1. AMARAL, Josiane Carolina Soares Ramos do. A arte de ensinar e aprender: reflexões realizadas na Licenciatura em Pedagogia do Instituto Federal do Rio Grande do Sul Campus Bento Gonçalves. Bento Gonçalves, RS: IFRS, 2011. ISBN 978-85-64961-01-2.
2. BRZEZINSKI, I. LDB interpretada: diversos olhares se entrecruzam. São Paulo: Cortes, 1997.

3. CARNEIRO, Moacir Alves. LDB fácil: leitura crítico-compreensiva: artigo a artigo. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.
4. CURY, Carlos Roberto Jamil. LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei 9.394/96. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
FERLIN, Ana Maria; GOMES, Daisy Aparecida Côrrea. 90 ideias de jogos e atividades para sala de aula. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. ISBN 978-85-326-3670-6.
5. MORIN, Edgar. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 18. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 128 p.

Curso:	Especialização em Ensino de Geociências	
Disciplina:	Origem e Evolução da Terra	Carga-Horária: 30 horas (40 h/a)
Pré-Requisito(s):	Não tem	

EMENTA

Conceitos que abordam a formação do planeta Terra e de seus constituintes, como atmosfera, oceano, diferenciação interna e origem da vida.

PROGRAMA

Objetivos

Proporcionar aos alunos uma visão sobre a origem e evolução do Planeta Terra, com isso abordando suas principais etapas de formação.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Teoria do Big Bang;
- Formação do sistema solar;
- Teoria da formação do Planeta Terra;
- Formação da Lua;
- Diferenciação interna do Planeta Terra;
- Formação da atmosfera;
- Origem dos oceanos;
- Origem da vida.

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas teóricas dialogadas, estudos em grupo e exercícios práticos.

Recursos Didáticos

Materiais didáticos impressos

Seminários; trabalhos em grupo; pesquisas; dinâmica de grupo;

Elaboração de situações-problemas; estudos de caso; estudo dirigido;

Avaliação

Avaliação contínua e cumulativa (assiduidade, pontualidade, participação nas discussões na sala de aula)

Avaliação teórica; Trabalhos em grupo;

Bibliografia Básica

1. PRESS, Frank; MENEGAT, Rualdo. Para entender a terra. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.2.
2. TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T.R.; TOLEDO, M.C.M.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p.
3. POMEROL C., LAGABRIELLE Y., RENARD M., GUILLOT S., Princípios de Geologia: técnicas, modelos e teorias. 14ª Edição. PortoAlegre: Bookman, 2013. 1017p.

Bibliografia Complementar

1. SUGUIO, Kenitiro, A evolução geológica da Terra e a fragilidade da vida. 2.ed. 2003. 152 p.
2. CANUP, R. M. and Agnor, C. (1998). Accretion of Terrestrial Planets and the EarthMoon System. LPI Contributions. Provided by the SAO/NASA Astrophysics Data System.
3. CANUP, R. M. and ASPHAUG, E. (2001). Origin of the Moon in a giant impact near the end of the Earth's formation. Nature, 412:708–712. Provided by the SAO/NASA Astrophysics Data System.
4. DEER, W.A.; HOWIE, R.A. & ZUSSMAN, J. 1981 - Minerais Constituintes das Rochas - Uma Introdução. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. 558p.
5. KLEIN, C.; DUTROW, B. Manual de ciência dos minerais. Tradução e revisão técnica: Rualdo Menegat. 23 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Curso:	Especialização em Ensino de Geociências	
Disciplina:	Minerais: Os Formadores de Rochas	Carga-Horária: 30 horas (40 h/a)
Pré-Requisito(s):	Não tem	

EMENTA

Conceitos de mineral, rocha, mineraloide, cristal e gema. Importância e uso dos minerais, geoquímica dos minerais, propriedades físicas e identificação de minerais individuais e nas rochas.

PROGRAMA

Objetivos

Compreender a origem, formação, propriedades físicas e químicas, classificação e o uso dos minerais, bem como sua distribuição no planeta e sua identificação macroscópica.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Histórico, conceitos e Importância econômica dos Minerais.
- Constituição e geoquímica da crosta terrestre.
- Sistemas Cristalinos: Triclínico, Monoclínico, Ortorrômbico, Tetragonal, Hexagonal, Isométrico.
- Estrutura dos Cristais: Polimorfismo, Pseudomorfismo, Mineralóides.
- Propriedades físicas, químicas e óticas dos minerais:
- Mineralogia Descritiva

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas teóricas dialogadas, estudos em grupo e exercícios práticos.

Recursos Didáticos

Materiais didáticos impressos

Seminários; trabalhos em grupo; pesquisas; dinâmica de grupo;

Elaboração de situações-problemas; estudos de caso; estudo dirigido;

Avaliação

Avaliação contínua e cumulativa (assiduidade, pontualidade, participação nas discussões na sala de aula)

Avaliação teórica; Trabalhos em grupo;

Bibliografia Básica

1. DANA, J.D. 1984 - Manual de mineralogia. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 643p.
2. DEER, W.A.; HOWIE, R.A. & ZUSSMAN, J. 1981 - Minerais Constituintes das Rochas - Uma Introdução. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. 558p.
3. KLEIN, C.; DUTROW, B. Manual de ciência dos minerais. Tradução e revisão técnica: Rualdo Menegat. 23 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Bibliografia Complementar

1. BAUER, J. - 1974 - Minerals, rocks and precious stones. A Field guide in color to. 208p.
2. LEINS, V. & AMARAL, S.E. - 1995 - Geologia Geral. Ed. Nacional. São Paulo - SP.
3. PRESS, Frank; MENEGAT, Rualdo. Para entender a terra. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
4. SCHUMANN, W. 1982. Rochas e Minerais. Tradução Rui Ribeiro Franco e Mário Del Rey. Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro/RJ, 1a edição, 223p.
5. TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T.R.; TOLEDO, M.C.M.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p.

Curso:	Especialização em Ensino de Geociências	
Disciplina:	O interior da Terra e Suas Forças Atuantes	Carga-Horária: 30 horas (40 h/a)
Pré-Requisito(s):	Não tem	

EMENTA

Entender os principais processos da dinâmica interna da terra, compreendendo como funciona a Terra e como é que ela é constituída. Quais são os produtos da dinâmica interna e qual a importância do seu estudo para a sociedade.

PROGRAMA

Objetivos

Entender os principais processos da dinâmica interna da terra.
Articular a dinâmica do substrato terrestre a formação da superfície terrestre.
Compreender os processos endógenos como suporte para o entendimento de impactos ambientais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Dinâmica interna da Terra.
- Forma, dimensões, volume, peso e densidade.
- Temperatura, gradiente e grau geotérmico.
- Campo gravitacional.
- Campo magnético.
- Ondas sísmicas
- Estrutura interna: Crosta, Manto e Núcleo.
- Tectônica de placas e deriva continental.
- Orogênese e Epirogênese.
- Vulcanismo e Terremotos
- Dobras e falhas.
- Geocronologia e tempo geológico.

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas teóricas dialogadas, estudos em grupo e exercícios práticos.

Recursos Didáticos

Materiais didáticos impressos

Seminários; trabalhos em grupo; pesquisas; dinâmica de grupo;
Elaboração de situações-problemas; estudos de caso; estudo dirigido;

Avaliação

Avaliação contínua e cumulativa (assiduidade, pontualidade, participação nas discussões na sala de aula)
Avaliação teórica; Trabalhos em grupo;

Bibliografia Básica

1. LEINZ, V e AMARAL, S.E. Geologia geral. Ed. Nacional. São Paulo, 1978.
2. PRESS, F. et al. Para Entender a Terra. Ed. Bookman, 2006. 656 p
3. TEIXEIRA, W., TOLEDO, M.C.M., FAIRCHILD, T.R e TAIOLI, F. Decifrando a Terra. Ed. Oficina de Texto, 2000. 568 p.

Bibliografia Complementar

1. Minerais do Paraná – MINEROPAR: Acidentes Geológicos Urbanos. Curitiba/Paraná. 1998. 52p.
2. LOCZY, Louis; LADEIRA, Eduardo A. Geologia estrutural e introdução à geotectônica. São Paulo: Edgar Blücher, 1976.
3. POPP, José Henrique. Geologia geral. 6ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
4. PRESS, Frank; MENEGAT, Rualdo. Para entender a terra. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
5. SCHUMANN, W. 1982. Rochas e Minerais. Tradução Rui Ribeiro Franco e Mário Del Rey. Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro/RJ, 1a edição, 223p.

Curso:	Especialização em Ensino de Geociências	
Disciplina:	Conhecendo as Rochas e suas Estruturas	Carga-Horária: 45 horas (60 h/a)
Pré-Requisito(s):	Não tem	

Tabela formatada

EMENTA

Estudo de rochas ígneas, metamórficas e sedimentares, com intuito de se descrever e identificar macroscopicamente estes litotipos, assim como suas texturas, estruturas e minerais.

PROGRAMA

Objetivos

Descrever e identificar macroscopicamente rochas ígneas, metamórficas e sedimentares, bem como suas texturas, estruturas e minerais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Introdução;
- Ciclo das rochas;
- Petrografia ígnea;
 - Principais conceitos;
 - Estruturas de rochas ígneas;
 - Texturas de rochas ígneas;
 - Minerais formadores de rochas ígneas;
 - Descrição de rochas ígneas;
- Petrografia Sedimentar;
 - Principais conceitos;
 - Estruturas de rochas sedimentares;
 - Texturas de rochas sedimentares;
 - Minerais formadores de rochas sedimentares;
 - Descrição de rochas sedimentares;
- Petrografia Metamórfica;
 - Principais conceitos;
 - Estruturas de rochas metamórficas;
 - Texturas de rochas metamórficas;
 - Minerais formadores de rochas metamórficas;
 - Descrição de rochas metamórficas;

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas teóricas dialogadas, com auxílio de retroprojetor, amostras de mão e mapas;
Aulas práticas destinadas a descrição de amostras de mão de rochas ígneas, sedimentares e metamórfica. Aulas externas de campo, com intuito de se descrever e coletar amostras de rochas ígneas, sedimentares e metamórficas.

Recursos Didáticos

Materiais didáticos impressos; Projetor multimídia, quadro branco, computador; Livros técnicos, mapas, artigos;
Amostras de mão de rochas ígneas, metamórficas e sedimentares;

Avaliação

Avaliação contínua e cumulativa (assiduidade, pontualidade, participação nas discussões na sala de aula); Avaliação teórica; Avaliação prática de descrição macroscópica de rochas ígneas, sedimentares e metamórficas; Relatório de campo.

Bibliografia Básica

1. SGARBI, Geraldo Norberto Chaves. **Petrografia Macroscópica das Rochas Ígneas, Sedimentares e Metamórficas**. 2008. Editora: UFMG (Minas Gerais). 559p.
2. JERRAM, D; PETFORD, NICK. **Descrição de Rochas Ígneas – Guia Geológico de Campo**. 2. Ed. . Porto Alegre: Bookman, 2014.
3. TUCKER, M.E. **Rochas Sedimentares – Guia Geológico de Campo**. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

Bibliografia Complementar

1. BARBOSA, R. V. N. Petrografia ígnea. CNAT/IFRN, Apostila, 2014, 35 p.
2. BARBOSA, R. V. N. Petrografia metamórfica. CNAT/IFRN, Apostila, 2014, 14 p.
3. BARBOSA, R. V. N. Petrografia sedimentar. CNAT/IFRN, Apostila, 2014, 20 p.
4. DOURADO, A. Castro. 1989. Petrografia Básica. Textura, Classificacion y Nomenclatura de Rocas. Editorial Paraninfo S.A.
5. FETTES, Douglas e DESMONS, Jacqueline. Rochas Metamórficas – Classificação e Glossário. 1 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

Curso:	Especialização em Ensino de Geociências	Carga-Horária: 15 horas (20 h/a)
Disciplina:	Metodologia da Pesquisa Aplicada a Geociências	
Pré-requisitos(s):	Não tem	

EMENTA

Conceitos de ciência, método científico. Evolução do pensamento científico. Diferença entre os métodos das ciências humanas, exatas e biológicas. O método científico nas Geociências. Importância da pesquisa científica para o ensino de ciências e formação de professores. Ética em trabalhos científicos. Pesquisa bibliográfica e registros de leituras. Conceituação de projetos científicos e projetos de ensino. Trabalhos práticos elaboração de projetos científicos e técnicos.

PROGRAMA

Objetivos

Transmitir aos alunos noções sobre metodologia científica com a perspectiva peculiar das Geociências, induzindo-os à reflexão neste âmbito e fornecendo bases para pesquisa científica e ensino de Ciências. Preparar o aluno para elaborar trabalhos acadêmicos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Transformações terrestres. Introdução ao Método Científico.
- O que é ciência. Evolução dos conceitos. Ciência aplicada, técnica, senso comum. A revolução científica do século XVII.
- Aplicação de método científico. O método das Ciências da natureza (Popper, Khun, Feyerabend). Neutralidade Científica.
- O Método Científico pelas ciências humanas (Durkheim, Weber, Marx).
- Geologia como Ciência Histórica - apresentação. Discussão dos textos: quais os métodos de pesquisa relacionados às geociências.
- Como elaborar um projeto de pesquisa. (entrega do tema para pesquisa) Pesquisa bibliográfica.
- Métodos e estratégias de estudo: seminários, resumos, esquemas, resenha, sinóptico, sublinhar.
- Produtos científicos na Universidade: relatórios, artigos, teses. Ética científica. Entrega da lista de referências.
- Métodos de pesquisa em Educação: modelagem topográfica/topológica; ambiente fotografado e fotografando ambientes; pesquisa e observação participante; questionários e entrevistas.
- Apresentações em mídia visual.

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas teóricas dialogadas, estudos em grupo e exercícios práticos.

Recursos Didáticos

Materiais didáticos impressos

Seminários; trabalhos em grupo; pesquisas; dinâmica de grupo;

Elaboração de situações-problemas; estudos de caso; estudo dirigido;

Avaliação

Avaliação contínua e cumulativa (assiduidade, pontualidade, participação nas discussões na sala de aula)

Avaliação teórica; Trabalhos em grupo;

Bibliografia Básica

1. CARNEIRO, C.D.R. 1998. Técnicas de uso de software para apresentações em aulas de Geociências. In: SIMP. DE LA DEMO, P. Introdução a metodologia científica. 3ªed. Atlas, 1998.
2. JOST, H. & BROD, J.A. 2005. Como Redigir e Ilustrar Textos em Geociências. SBG, 93p.
3. SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. 23ªed. Cortez, 2007. 304p.

Bibliografia Complementar

1. BRANDÃO, C. R. (Org.). Repensando a pesquisa participante. São Paulo: Brasiliense, 1999. 230 p
2. GOULD, S. J. 1992. A galinha e seus dentes e outras reflexões sobre história natural. Paz e Terra. 404p.
3. HELLMAN, H. 1999. Grandes Debates da Ciência: dez das maiores contendas de todos os tempos. Editora Unesp. 277p.
3. PASCHOALE, C. 1984. Alice no país das geologia e o que ela encontrou lá. In: CONOR. BRAS. GEOL. 33. Rio de Janeiro, 1984. Anais... Rio de Janeiro, SBG. v. 5, p. 242-249.
4. STENGERS, I. 2002. A Invenção das Ciências Modernas. Editora 34. 205p.
5. POTAPOVA, M.S., 1968. Geologia Como uma ciência histórica da natureza. Terrae Didática, 3(1):86-90. Traduções.

Curso:	Especialização em Ensino de Geociências	
Disciplina:	O movimento das Águas Superficiais e Subterrâneas	Carga-Horária: 30 horas (40 h/a)
Pré-requisitos(s):	Não tem	

EMENTA

Conceitos básicos de hidrografia e hidrologia. Tipos de sistemas hidrológicos. Importância das bacias hidrográficas e sua distribuição no Brasil. Balanço hídrico na caracterização de diferentes regiões do planeta. Distribuição da água nos oceanos e no continente. Poluição da água e seu impacto socioambiental.

PROGRAMA

Objetivos

Compreender a dinâmica da hidrosfera, bem como identificar e descrever os diferentes reservatórios de água existente no planeta. Entender a importância dos recursos hídricos para a vida humana e as consequências do mal-uso deste bem.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Hidrosfera: distribuição e disponibilidade da água.
- O Ciclo da Água. Bacias Hidrográficas.
- Sistemas Hidrológicos. Balanço Hídrico
- Águas Continentais. Águas Oceânicas
- Águas Subterrâneas
- Recursos Hídricos
- Bacias Hidrográficas do Brasil
- Hidrografia, Meio Ambiente e Educação

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas teóricas dialogadas, estudos em grupo e exercícios práticos.

Recursos Didáticos

Materiais didáticos impressos; Seminários; trabalhos em grupo; pesquisas; dinâmica de grupo; Elaboração de situações-problemas; estudos de caso; estudo dirigido;

Avaliação

Avaliação contínua e cumulativa (assiduidade, pontualidade, participação nas discussões na sala de aula)
Avaliação teórica; Trabalhos em grupo;

Bibliografia Básica

1. CUNHA, S.B. Bacias hidrográficas. IN: CUNHA,S.B. E GUERRA,A.J.T. Geomorfologia do Brasil.2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
2. HIRATA, R.; VIVIANI-LIMA, J. B.; HIRATA, H. A água como recurso IN: TEIXEIRA.W. Decifrando a terra. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.
3. MAGALHÃES JR., A. P. Indicadores ambientais e recursos hídricos: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

Bibliografia Complementar

1. BELTRAME, A. V. Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas: modelo e aplicação. Florianópolis: Editora da UFSC, 1994.
2. GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1988.
3. FEITOSA, F.A.C.; MANOEL FILHO, J. Hidrogeologia Conceitos e Aplicações. Fortaleza: CPRM, LABHID-UFPE, 1997.
4. SUGUIO, K.; BIGARELLA, J.J. Ambiente Fluvial. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, 1979.
5. VILLELA, S. M.; MATTOS, A. Hidrologia Aplicada. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil. 245 p., 1975.

Curso:	Especialização em Ensino de Geociências	
Disciplina:	A superfície da Terra e Suas Transformações	Carga-Horária: 30 horas (40 h/a)
Pré-Requisito(s):	Não tem	
EMENTA		
Fundamentos da dinâmica externa; processos geradores de produtos no ambiente exógeno; ambientes superficiais; principais formas de modelamento do relevo terrestre; desastres naturais e impactos relacionados		
PROGRAMA		
Objetivos		
Compreender os processos e produtos gerados pela dinâmica externa.		
Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)		
<ul style="list-style-type: none">• Introdução• Características do ambiente exógeno• Variáveis naturais: meteorológicas e oceanográficas• Classificação dos ambientes exógenos• Ciclo das rochas sedimentares• Intemperismo e solo• Intemperismo físico; Intemperismo químico; Reações do intemperismo; Produtos do intemperismo: solos e depósitos lateríticos; Relação solo x agricultura• Erosão: Tipos; Transporte; Generalidades; Tipos de transporte; Ambiente de Deposição; Continental; Transicional; Marinho; Geomorfologia• Desastres ambientais: Movimentos de massa; Enchentes e assoreamento; Desertificação		
Procedimentos Metodológicos		
Aulas expositivas teóricas dialogadas, estudos em grupo e exercícios práticos.		
Recursos Didáticos		
Materiais didáticos impressos; Seminários; trabalhos em grupo; pesquisas; dinâmica de grupo; Elaboração de situações-problemas; estudos de caso; estudo dirigido;		
Avaliação		
Avaliação contínua e cumulativa (assiduidade, pontualidade, participação nas discussões na sala de aula) Avaliação teórica; Trabalhos em grupo;		
Bibliografia Básica		
<ol style="list-style-type: none">1. BAPTISTA, PONZI e SICHEL. Introdução a Geologia Marinha. Rio de Janeiro, Ed. Interciência, 2004. (13)2. GROTZINGER, John; JORDAN, Thomas. Para entender a terra. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 768 p.3. SUGUIO, K. Rochas Sedimentares: propriedade, gênese e importância econômica. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 4ª ed., 1994. (18)		
Bibliografia Complementar		
<ol style="list-style-type: none">1. PRESS, F.; MENEGAT, R. Para entender a Terra. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006 (13)2. PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J. and JORDAN, th. Understanding Earth. New York: W. H. Freedman an Company, 3. ed., 2003.3. SUGUIO, K. Geologia do Quaternário e Mudanças Ambientais: passado + presente = futuro? São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 408 p. (3).4. SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2003. (5)5. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. São Paulo: Ed. Oficina de Texto, 568 p. 2000. (37)		

Curso:	Especialização em Ensino de Geociências	
Disciplina:	O valor Econômico dos Minerais e Rochas	Carga-Horária: 30 horas (40 h/a)
Pré-requisitos(s):	Não tem	

Tabela formatada

EMENTA

Estudar os principais conceitos e métodos para o aproveitamento sustentável dos principais recursos renováveis, não renováveis e potencialmente renováveis: Recursos Minerais e Energéticos.

PROGRAMA

Objetivos

Reconhecer os recursos minerais metálicos e não metálicos, combustíveis fósseis e materiais de construção. Entender como funciona os sistemas energéticos. Fontes de energia: petróleo, gás natural, urânio, hidroelétrica, carvão, álcool e fontes alternativas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Recursos e Reservas; Recursos Minerais; Conceitos;
- Concentração e estoques de minerais;
- A geologia dos depósitos minerais;
- Os depósitos minerais e a tectônica de placa;
- Recursos Energéticos: Conceitos.
- Fontes de energia
- Petróleo e gás natural;
- O carvão;
- Xisto betuminoso;
- Alternativas aos combustíveis fósseis: nuclear, eólica, solar, geotérmica.

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas teóricas dialogadas, estudos em grupo e exercícios práticos.

Recursos Didáticos

Materiais didáticos impressos

Seminários; trabalhos em grupo; pesquisas; dinâmica de grupo;
Elaboração de situações-problemas; estudos de caso; estudo dirigido;

Avaliação

Avaliação contínua e cumulativa (assiduidade, pontualidade, participação nas discussões na sala de aula)
Avaliação teórica; Trabalhos em grupo;

Bibliografia Básica

1. BRANCO Samuel M. Energia e meio ambiente. São Paulo: Moderna, 2ª Edição, 1991.
2. GOLDEMBERG, José. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. Rio de Janeiro: EDUSP, 1998.
3. PALZ, Wolfgang. Energia solar e fontes alternativas. São Paulo: Editora Hemus, 1995.

Bibliografia Complementar

1. LEINZ, V e AMARAL, S.E. Geologia geral. Ed. Nacional, São Paulo, 1978.
2. POPP, José Henrique. Geologia geral. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
3. PRESS, F. et al. Para Entender a Terra. Ed. Bookman, 2006. 656 p
4. TEIXEIRA, W., TOLEDO, M.C.M., FAIRCHILD, T.R e TAIOLI, F. Decifrando a Terra. Ed. Oficina de Texto, 2000. 568 p.
5. BAUER, J. - 1974 - Minerals, rocks and precious stones. A Field guide in color to. 208p.

Curso:	Especialização em Ensino de Geociências	
Disciplina:	Geodiversidade	Carga-Horária: 30 horas (40 h/a)
Pré-requisitos(s):	Não tem	
EMENTA		
Geodiversidade: conceitos, valores e ameaças. Definição de geossítios e de patrimônio geológico. Os vários tipos de patrimônio geológico. Usos do patrimônio geológico. Valores e ameaças do patrimônio geológico. Estratégias de geoconservação. O patrimônio geológico e as políticas de conservação da Natureza e de Ordenamento do Território.		
PROGRAMA		
Objetivos		
Promover a compreensão dos principais aspectos e conceitos sobre geodiversidade. Analisar os conceitos de patrimônio geológico e geoconservação, discutir os princípios do geoturismo e seu papel na geoconservação ponderar as correlações entre a geodiversidade e os aspectos socioculturais, debater as vantagens e desvantagens do sistema de geoparques, apresentar os principais métodos de inventariação e quantificação de geossítios e refletir sobre políticas de geoconservação e sustentabilidade.		
Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)		
<ul style="list-style-type: none"> • Geodiversidade • Definição e Origem do Conceito • Os Valores e Ameaças à Geodiversidade • Geodiversidade x Biodiversidade • A Geodiversidade no Brasil e em Minas Gerais • Patrimônio Geológico: Conceitos de Patrimônio Geológico e Geossítios; Tipologias do Patrimônio Geológico; O Patrimônio Geológico como Patrimônio Natural; Usos do Patrimônio Geológico • Geoparques: A Rede Global de Geoparques. • Geoturismo: Geoturismo x Ecoturismo. O Potencial Geoturístico no Brasil e no Rio Grande do Norte • Geoconservação: A Geoconservação e os Cuidados com o Patrimônio Geológico; Iniciativas de Geoconservação; Estratégias de Geoconservação: Inventário, Quantificação, Conservação, Valorização, Divulgação e Monitoramento 		
Procedimentos Metodológicos		
Aulas expositivas teóricas dialogadas, estudos em grupo e exercícios práticos.		
Recursos Didáticos		
Materiais didáticos impressos Seminários; trabalhos em grupo; pesquisas; dinâmica de grupo; Elaboração de situações-problemas; estudos de caso; estudo dirigido;		
Avaliação		
Avaliação contínua e cumulativa (assiduidade, pontualidade, participação nas discussões na sala de aula) Avaliação teórica; Trabalhos em grupo;		
Bibliografia Básica		
<ol style="list-style-type: none"> 1. NASCIMENTO, M.A.L. do; AZEVEDO, U.R.de; NETO, V.M. Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico. Sociedade Brasileira de Geologia-SBGEO. São Paulo-SP. 2008. 84p. 2. SCHOBENHAUS, C.; SILVA, C. R. (orgs.). Geoparques do Brasil: propostas. Rio de Janeiro, CPRM, 2012, 748 p. (também disponível em www.cprm.gov.br). 3. SILVA, C.R. 2008. Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro. CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 264p 		
Bibliografia Complementar		
<ol style="list-style-type: none"> 1. CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Mapa Geodiversidade do Estado do Rio Grande do Norte, escala 1:500.000 [Internet], 2009. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/media/geodiversidade_rio_grande_norte.pdf> Acesso em janeiro de 2016. 2. BRILHA, J. 2005. Patrimônio Geológico e Geoconservação: a Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica. Palimage Editores, 190p. 3. DANTAS, E. D.; FERREIRA, R. V. Relevo. In: PFALTZGRAFF, P. A. S; TORRES, F. S.M. (orgs.). Geodiversidade do estado do Rio Grande do Norte. Recife: CPRM, p. 77-92, 2010. 4. MANTESSO-NETO, V. Geodiversidade, geoconservação, geoturismo, patrimônio geológico, geoparque: novos conceitos nas geociências do século XXI. In: VI CONGRESO URUGUAYO DE GEOLOGIA, 2010, Montevideo. Resumos... Montevideo, 2010, CDROM. 		

Tabela formatada

5. MOREIRA, J.C. 2011. Geoturismo e Interpretação Ambiental. Editora UEPG, 157p.
PELEGRINI, S. C. A. O patrimônio cultural no discurso e na lei: trajetórias do debate sobre a preservação no Brasil. Patrimônio e Memória, v. 2, n. 2, p. 1-24, 2006.
PFALTZGRAFF, P. A. S.; TORRES, F. S. M. Geodiversidade do estado do Rio Grande do Norte. Recife: CPRM, 237 p., 2010.

Curso:	Especialização em Ensino de Geociências	
Disciplina:	Seminário de Qualificação	Carga-Horária: 30 horas (40 h/a)
Pré-requisitos(s):	Não tem	
EMENTA		
Oferecida no modulo V do curso, onde cada aluno deverá fazer a apresentação pública de seu projeto de dissertação, que será avaliado por uma banca de 2 professores a convite da Comissão de Curso. Os discentes deverão ainda assistir à apresentação dos Seminários dos outros alunos.		
PROGRAMA		
Objetivos		
Elaboração do texto a ser apresentado no exame de qualificação, articulando os avanços teóricos obtidos nas disciplinas cursadas e nas atividades de orientação do TCC com os dados coletados na pesquisa teórica e prática de campo em processo de realização.		
O objetivo desta disciplina é criar condições e elucidar dúvidas para a elaboração de um texto escrito que informe e sistematize esta etapa na construção do TCC, valorizando o pensamento reflexivo, crítico e autônomo do aluno.		
O exame de qualificação significa um relevante momento de trocas acadêmicas com a banca examinadora e colegas, ainda em tempo de reelaborar os rumos teóricos e dos procedimentos de pesquisa, quando considerado pertinente pelo orientador/a.		
Procedimentos Metodológicos		
Apresentação oral no Seminário, sob arguição de pesquisador(a) convidado(a). A apresentação será de no máximo 10 minutos, mesmo tempo destinado à arguição e à resposta, totalizando 30 minutos.		
Recursos Didáticos		
Materiais didáticos impressos; Seminários; trabalhos em grupo; pesquisas; dinâmica de grupo; Elaboração de situações-problemas; estudos de caso; estudo dirigido;		
Avaliação		
Avaliação contínua e cumulativa (assiduidade, pontualidade, participação nas discussões na sala de aula) Avaliação teórica; Trabalhos em grupo;		
Bibliografia Básica		
As referências bibliográficas serão complementadas no decorrer do semestre.		

ANEXO II – BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BELTRAME, A. V. Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas: modelo e aplicação. Florianópolis: Editora da UFSC, 1994.

BONAMINO, Alicia e MARTINEZ, Silvia Alicia. Diretrizes e Parâmetros curriculares nacionais para o ensino fundamental: a participação das instâncias políticas do Estado. In: Educação e Sociedade. Revista quadrimestral de Ciências da Educação, Revista CEDES, volume 23, n. 80, – número especial, p. 371-388. Set/2002.

BRANCO Samuel M. Energia e meio ambiente. São Paulo: Moderna, 2ª Edição, 1991.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Principais depósitos minerais do Brasil: recursos minerais energéticos. Brasília: [s.n.], 1985.

BRILHA, J. 2005. Patrimônio Geológico e Geoconservação: a Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica. Palimage Editores, 190p.

CARNEIRO, C.D.R. 1998. Técnicas de uso de software para apresentações em aulas de Geociências. In: SIMP. DE LA

COSTA NETO, Antônio da. Paradigmas em educação no novo milênio. Goiânia: Kelpo, 2002.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Mapa Geodiversidade do Estado do Rio Grande do Norte, escala 1:500.000 [Internet], 2009. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/media/geodiversidade_rio_grande_norte.pdf> Acesso em janeiro de 2016.

CUNHA, S.B. Bacias hidrográficas. IN: CUNHA,S.B. E GUERRA,A.J.T. Geomorfologia do Brasil.2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

DANA, J.D. 1984 - Manual de mineralogia. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 643p.

DANTAS, E. D.; FERREIRA, R. V. Relevô. In: PFALTZGRAFF, P. A. S; TORRES, F. S.M. (orgs.). Geodiversidade do estado do Rio Grande do Norte. Recife: CPRM, p. 77-92, 2010.

DEER, W.A.; HOWIE, R.A. & ZUSSMAN, J. 1981 - Minerais Constituintes das Rochas - Uma Introdução. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. 558p.

DEMO, P. Introdução a metodologia científica. 3ªed. Atlas, 1998.

DORADO, Antônio Castro. Petrografia básica: texturas, clasificación y nomenclatura de rocas. Madrid: Paraninfo, 1989. ISBN 84-283-1656-2.

DREW, D. Processos interativos homem – meio ambiente. Tradução João Alves dos Santos. 5 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

FEITOSA, F.A.C.; MANOEL FILHO, J. Hidrogeologia Conceitos e Aplicações. Fortaleza: CPRM, LABHID-UFPE, 1997.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1988.

GOLDEMBERG, José. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. Rio de Janeiro: EDUSP, 1998.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 1994.

HIRATA, R.; VIVIANI-LIMA, J. B.; HIRATA, H. A água como recurso IN: TEIXEIRA.W. Decifrando a terra. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

JOST, H. & BROD, J.A. 2005. Como Redigir e Ilustrar Textos em Geociências. SBG, 93p.

LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio Estanislau. Geologia geral. 11. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1989. 397.

MACHADO, Iran F. Recursos minerais: política e sociedade. São Paulo: Edgard Blücher, 1989.

MACKENZIE, W.S.; C. H. DONALDSON; C. GUILFORD. Atlas of igneous rocks and their textures. EUA: Logman, 1982. ISBN 0-582-300082-7.

MAGALHÃES JR., A. P. Indicadores ambientais e recursos hídricos: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MANTESSO-NETO, V. Geodiversidade, geoconservação, geoturismo, patrimônio geológico, geoparque: novos conceitos nas geociências do século XXI. In: VI CONGRESO URUGUAYO DE GEOLOGIA, 2010, Montevideo. Resumos... Montevideo, 2010, CDROM.

MORAES, Maria Cândida. O paradigma educacional emergente. 11 ed. São Paulo: Papirus, 2005.

MOREIRA, J.C. 2011. Geoturismo e Interpretação Ambiental. Editora UEPG, 157p.

NASCIMENTO, M.A.L. do; AZEVEDO, U.R.de; NETO, V.M. **Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico**. Sociedade Brasileira de Geologia-SBGEO. São Paulo-SP. 2008. 84p.

PALZ, Wolfgang. Energia solar e fontes alternativas. São Paulo: Editora Hemus, 1995.

PASCHOALE, C.; FREITAS, H.C.L. de; FRACALANZA, H.; AMARAL, I.A. do; TESSLER, M.G. 1981. A geologia e a escola de 1o. e 2o. graus. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE O ENSINO DE GEOLOGIA NO BRASIL, 1, 1981, Belo Horizonte. Teses. Belo Horizonte: SBG. 1981. v. 1, p. 157-167.

PASSCHIER, C.W. 1993. Geologia de Campo de Terrenos Gnáissicos de Alto Grau. Editora USP.

PELEGRINI, S. C. A. O patrimônio cultural no discurso e na lei: trajetórias do debate sobre a preservação no Brasil. Patrimônio e Memória, v. 2, n. 2, p. 1-24, 2006.

PFALTZGRAFF, P. A. S.; TORRES, F. S. M. Geodiversidade do estado do Rio Grande do Norte. Recife: CPRM, 237 p., 2010.

POPP, José Henrique. Geologia geral. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 376 p. il.

POTAPOVA, M.S., 1968. Geologia Como uma ciência histórica da natureza. Terra e Didática, 3(1):86-90.

PRESS, Frank; MENEGAT, Rualdo. Para entender a terra. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656 p. il.

ROSA, Aldo Vieira da; DINIZ, Paula Santos; LIMA, Shigeaki Leite de. Processos de energias renováveis: fundamentos. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 911 p. il.

ROSS, J. L. S. Ecogeografia do Brasil: subsídios para o planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de textos, 2009.

SANTOS, Marco Aurélio dos. Fontes de energia nova e renovável. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 197 p. il.

SCHOBENHAUS, C.; SILVA, C. R. (orgs.). **Geoparques do Brasil: propostas**. Rio de Janeiro, CPRM, 2012, 748 p. (também disponível em www.cprm.gov.br).

SCHUMANN, W. 1982. Rochas e Minerais. Tradução Rui Ribeiro Franco e Mário Del Rey. Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro/RJ, 1ª edição, 223p.

SCHUMANN, W. 1985. Gemas do Mundo. Tradução Rui Ribeiro Franco e Mário Del Rey. Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro/RJ, 3ª edição, 254p.

SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. 23ªed. Cortez, 2007. 304p

SIAL, Alcides Nóbrega; MCREATH, Ian. Petrologia ígnea: os fundamentos e as ferramentas de estudo. Salvador: SBG/CNPq, 1984. 180 p. v. 1 il.

SILVA, C.R. 2008. Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro. CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 264p

SILVA, Cassio Roberto da. Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro [recurso eletrônico]. Rio de Janeiro: CPRM, 2008. ISBN 978-85-7499-069-9.

SKINNER, Brian J. Recursos minerais da Terra. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. (Série de textos básicos de Geociência).

STENGERS, I. 2002. A Invenção das Ciências Modernas. Editora 34. 205p.

SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2003.

SUGUIO, K. Rochas Sedimentares: propriedade, gênese e importância econômica. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 4ª ed., 1994.

SUGUIO, K.; BIGARELLA, J.J. Ambiente Fluvial. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, 1979.

SUGUIO, Kenitiro. Geologia sedimentar. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 400 p. il.

SUGUIO, Kenitiro. Rochas sedimentares: propriedades, gênese, importância econômica. São Paulo: Edgard Blücher, 1982. 500 p.

TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T.R.; TOLEDO, M.C.M.; TAIOLI, F.. Decifrando a Terra. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p.

TEIXEIRA, Wilson. Decifrando a terra. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p. il.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. Hidrologia Aplicada. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil. 245 p., 1975.

VITTE, A. C.; GUERRA, A. J. T.(org.) Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

WERNICK, Eberhard. Rochas Magmáticas: Conceitos fundamentais e classificação modal, química, termodinâmica e tectônica. 1 ed. São Paulo: UNESP, 2004.

WILLIAMS, Howel. 1970. Petrografia. Editora Polígono.

YARDLEY, Bruce W.D. 1994. Introdução à Petrologia Metamórfica. Editora Universidade de Brasília.

Documento Digitalizado Público

PPC Geociências

Assunto: PPC Geociências
Assinado por: Carolina Dantas
Tipo do Documento: Resolução
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Carolina Helena de Gois Dantas, CHEFE DA ASSESSORIA - CD0004 - ASADM, em 24/10/2022 16:34:34.

Este documento foi armazenado no SUAP em 24/10/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifrn.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1220987

Código de Autenticação: 891f79a4b8

