



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
Conselho Superior**

RESOLUÇÃO Nº 152/2022 DE 14 DE JULHO DE 2022

Dispõe sobre a criação do Curso *Lato Sensu* de Especialização em Ensino de Ciências, de forma EaD, pelo Campus Timon do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO, no uso de suas atribuições legais consagradas na Lei nº 11.892/2008 de 29/12/2008, publicada no D.O.U de 30/12/2008; com base no Decreto Presidencial de 11 de novembro de 2020, publicado no D.O.U. de 12 de Novembro de 2020; considerando o que consta no Processo 23249.013744.2022-09; e, considerando, ainda, a decisão do plenário do Conselho Superior na 3ª Reunião Extraordinária de 11 de julho de 2022;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a criação do Curso *Lato Sensu* de Especialização em Ensino de Ciências, de forma EaD, pelo Campus Timon do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.

§1º - O Projeto de Curso aprovado constitui-se anexo desta resolução;

§2º - Serão oferecidas 35 (vagas) por polo.

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

(assinado eletronicamente)

CARLOS CESAR TEIXEIRA FERREIRA
Presidente

Documento assinado eletronicamente por:

- **Carlos Cesar Teixeira Ferreira, REITOR - CD1 - GAB-REIT**, em 14/07/2022 11:05:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/07/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifma.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 475198

Código de Autenticação: 883b45b5c5





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

ANEXO À RESOLUÇÃO Nº 152/2022, DE 14/07/2022

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM
ENSINO DE CIÊNCIAS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA**

**TIMON
2022**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**



Presidente da República

Jair Messias Bolsonaro

Ministro da Educação

Milton Ribeiro

Presidente Geral da CAPES

Cláudia Mansani Queda de Toledo

Diretor de Educação a Distância da CAPES

Carlos Cezar Modernel Lenuzza

Coordenador Geral de Programas e Cursos em EaD da CAPES

Luiz Alberto Rocha de Lira

Reitor do IFMA

Carlos Cesar Teixeira Ferreira

Pró-Reitoria de Ensino e Assuntos Estudantis

Maron Stanley Silva Oliveira Gomes



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

Pró-Reitora de Administração
Lucimeire Amorim Castro

Pró-Reitor de Extensão
Carlos Alexandre Amaral Araujo

Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Tecnológica
Rogério de Mesquita Teles

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional
Clarisse Cordeiro Medeiros

**Diretor Geral do Centro de Referência em Tecnologias, Educação a Distância e
Programas Especiais**
Fernando Antônio Carvalho de Lima

Coordenadora Geral do Sistema UAB/IFMA
Marise Piedade Carvalho

Coordenador Adjunto do Programa UAB/IFMA
Débora Ribamar Macedo Silva

Diretor Geral do Campus TIMON
Rommel de Sousa Neves

Diretor de Administração e Planejamento do Campus Timon
Thiago Rocha de Almeida

Diretor de Desenvolvimento Educacional do Campus Timon
Deusdete de Sousa Brito

Departamento de Pesquisa, pós-graduação e Inovação do Campus Timon
Odaléia Alves da Costa

Coordenador do Curso
Roberto Kennedy Cardoso



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

EQUIPE DE ELABORAÇÃO - IFMA CAMPUS TIMON
INSTITUÍDA PELA PORTARIA nº 182/2021, DE 03 DE AGOSTO DE 2021.

Roberto Kennedy Cardoso
Denyse Pontes Nunes
Elisângela Alves de Sousa
Francisco Cristiano da Silva Macedo
João Guido Ayres Matos Filho
Wilmara de Carvalho Santos



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Objeto de Autorização: Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências na modalidade Educação a Distância.

Grau conferido: Especialista em Ensino de Ciências

Carga horária total do curso: 450 horas

Duração do Curso: mínima: 12 (doze) meses

Número de Vagas: No mínimo 35 vagas por polo

Número de polos: No mínimo 1 polo

Área do conhecimento (predominante): 7.08.04.00-1 - Processos de Ensino e de Aprendizagem no contexto das ciências da natureza

Responsável pela EaD na Instituição: Fernando Antônio Carvalho Lima

e-mail: fernando.lima@ifma.edu.br

Outros cursos de pós-graduação a distância na IES:

- Pós-Graduação *Lato Sensu* em Educação Profissional Integrada com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
- Pós-Graduação *Lato Sensu* em Formação Pedagógica para Docência na Educação Profissional e Tecnológica
- Pós-Graduação *Lato Sensu* em Informática na Educação

Assunto do processo: Projeto pedagógico do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências, na modalidade à distância.

Trata-se da primeira avaliação relativa a este processo? (x) Sim () Não



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

SUMÁRIO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	5
APRESENTAÇÃO	7
1 O CURSO	8
2 JUSTIFICATIVA.....	8
3 OBJETIVOS E PERFIL	10
3.1 Objetivo Geral.....	10
3.2 Objetivos Específicos	11
3.3 Público-Alvo	12
3.4 Perfil do Egresso	12
4 ABORDAGENS TEÓRICO-PRÁTICAS E PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS.....	14
5 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	15
5.1 Coordenação do Curso	16
5.1.1 Atribuições da Coordenação do Curso	16
5.2 Tutores do Curso.....	17
5.2.1 Atribuições dos Tutores do Curso.....	17
5.3 Corpo Docente.....	17
5.4 Critério de Seleção para ingresso no curso.....	22
5.5 Certificação	22
6 PERÍODO E PERIODICIDADE	22
7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	23
7.1 Ementas.....	24
8 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	32
REFERÊNCIAS.....	32



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

APRESENTAÇÃO

É apresentado por meio deste documento, o projeto pedagógico do curso de Especialização em Ensino de Ciências, na modalidade à distância, referente à área Processos de Ensino e de Aprendizagem no contexto das ciências da natureza da tabela de áreas de conhecimento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) sob código 7.08.04.00-1.

Ao considerar a função social do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) são apresentados neste projeto, as diretrizes e organização pedagógicas que subsidiarão o funcionamento do curso. Para isso, em acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) são apresentados os marcos teóricos, didáticos, pedagógicos e metodológicos responsáveis pela estruturação da formação continuada em nível de pós-graduação.

Dessa forma, entendendo a importância dos cursos de pós-graduação *latu senso* no contexto de uma educação que anseia por formação continuada e conseqüentemente pelos reflexos dessa formação nos ambientes educacionais, reforça-se o compromisso institucional de apresentar propostas que contribuam para a construção e sistematização de conhecimentos de forma interdisciplinar nos diferentes contextos sociais de atuação do IFMA.

Com isso, vislumbram-se possíveis contribuições do IFMA através do presente curso para as localidades por ele contempladas, tendo em vista que ele sugere, dentre outros, a pesquisa de práticas pedagógicas nos ambientes internos e externos as salas de aulas. Essas pesquisas devem contemplar a busca de conhecimentos sobre as realidades sociais, econômicas e educacionais e a utilização de ferramentas e estratégias de ensino.

O reconhecimento da importância da pesquisa da prática docente num contexto social que extrapola os muros das escolas bem como do protagonismo dos sujeitos envolvidos nos processos de Ensino e de Aprendizagem, considerando as suas



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

realidades, perpassa pela necessidade de oferta de cursos de formação continuada. Nesse viés é apresentado o presente projeto de curso de especialização em Ensino de Ciências na modalidade de Educação a Distância do IFMA Campus Timon.

1 O CURSO

O curso de Especialização em Ensino de Ciências é um curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* gratuito ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão Campus Timon.

2 JUSTIFICATIVA

A qualificação para o exercício do magistério pode ser considerado como um dos fatores relevantes para a qualidade da educação. Ao comparar a qualificação docente na área de exercício do magistério em nível nacional com o que é verificado no estado do Maranhão, percebe-se a necessidade do desenvolvimento de ações que se somem as existentes no sentido de oportunizar formação continuada a professores da educação básica.

De acordo com o senso da educação básica do ano de 2019 (Brasil.Inep, 2020), o percentual de professores com formação em licenciatura na área de ciências que ministram essa disciplina nas séries iniciais do ensino fundamental é de 66,4 %. No Maranhão esse percentual chega a 39,5 %. Ao analisar as séries finais do ensino fundamental, o Brasil aponta 63,0% como percentual de professores com formação em licenciatura na área de ciências atuando como professores dessa disciplina enquanto o Maranhão apresenta o percentual de apenas 25,5%.

Os percentuais apresentados, sobre formações dos professores de ciências que atuam no ensino fundamental, demonstram uma diferença entre a realidade



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

maranhense quando comparada com a realidade brasileira. Interpretar essas informações como oportunidade de possibilitar formação continuada na área de ciências para esses profissionais da educação se traduz como opção relevante.

Nesse sentido, considerando a realidade exposta e a experiência do IFMA Campus Timon na formação a nível de pós-graduação *Latu senso* em Ensino de Ciências, apresenta-se esse projeto com pretensão de ampliar o número de vagas ofertadas e contemplar demandas de outros municípios maranhenses e de outros estados. Para isso, o curso é planejado para oferta na modalidade EAD.

Ao mencionar a experiência do Campus Timon, cita-se que este plano de curso utiliza-se de alguns tópicos do projeto pedagógico do curso presencial, construído pela comissão presidida pela professora Odaléia Alves da Costa e composta por Antônio Jorlan Soares de Abreu, Denyse Pontes Nunes, Cristiano Jackson da Costa Coelho, Francisco Cristiano da Silva Macedo, Wesley Sousa Santos, Pastora Pereira Lima Neta, Jacira Izidorio de Moura, Carlene de Sousa Bitu, Dastur Costa Campos e Luiz Antonio Silva Figueiredo Filho.

Ao considerar a oferta do curso na modalidade EaD, são atendidas algumas especificidades de muitos professores que serão atendidos com essa formação continuada. Essas especificidades são caracterizadas por Rehfeldt e Braido (2013) ao afirmarem que a EaD propiciam atendimento a estudantes que residem em localidades distantes da instituição de ensino ou que tenham dificuldade de flexibilização de horário de trabalho.

Com isso, acredita-se que através da oferta do curso, objeto deste projeto, serão alcançados professores de várias cidades do estado do Maranhão e de outros estados vizinhos, inclusive aqueles que não tiveram oportunidade de fazer curso na área de ciências e que estão ministrando aulas da referida área. Também é esperado que profissionais com formação inicial na área, tenham oportunidade de fazer este curso de pós - graduação *lato sensu*.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

A partir das informações contidas nos sentidos educacionais realizados periodicamente e do que dizem as autoras Gozzi e Rodrigues (2017), ao afirmarem que a maioria dos cursos de licenciaturas estão alicerçados em ofertas de áreas científicas específicas, fica evidente a necessidade do desenvolvimento de ações que busquem contribuir para a formação continuada de professores que atuem ou para atuarem na educação básica. Pena (2017) reforça essa compreensão ao defender que as Ciências da Natureza sejam ministradas por professores com formação na área.

Desta maneira, diante das justificativas expostas, destacam-se as potencialidades do presente curso. Dentre essas potencialidades cita-se o atendimento a demandas de escolas da educação básica em relação ao ensino de ciências. Nestes termos, considerando sua relevância, é apresentado este curso de pós - graduação *lato senso*, na modalidade EaD.

3 OBJETIVOS E PERFIL

3.1 Objetivo Geral

Qualificar professores para atuarem no ensino de ciências dos níveis fundamental, médio e superior, propiciando-lhes, por meio de referenciais filosóficos, epistemológicos e pedagógicos, condições de avaliar, aprimorar e propor metodologias e projetos voltados ao ensino de ciências.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

3.2 Objetivos Específicos

- Potencializar a atuação dos profissionais da área das Ciências sensibilizando-os para a formação crítica de sujeitos alfabetizados cientificamente, éticos, engajados na luta pela qualidade e continuidade da vida humana e do meio ambiente;
- Promover espaços teórico-práticos de discussões, reflexões, elaboração de estratégias metodológicas, construção e utilização de materiais didático-pedagógicos que auxiliem a atuação docente;
- Discutir Ciência, Tecnologia e Sociedade na atualidade e suas perspectivas para o século XXI e no fazer pedagógico;
- Capacitar os envolvidos para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Ciências;
- Promover a pesquisa científica no âmbito da formação continuada de professores visando à prática da investigação e o aperfeiçoamento da formação do ensino de ciências;
- Problematizar as tecnologias educacionais na perspectiva de contribuir efetivamente com o ensino de ciências e elaborar projetos inovadores que incluam a utilização destas;
- Discutir a educação inclusiva no âmbito do ensino de ciências (fundamental e médio) visando à utilização de práticas adequadas, metodologias e tecnologias inclusivas e assistivas.
- Estimular a reflexão sobre os papéis dos sujeitos componentes do sistema educacional brasileiro frente às ações necessárias para a melhoria dos índices relacionados ao ensino de ciências;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

- Capacitar o professor participante do curso a desenvolver um modelo crítico de uso das tecnologias da informação e da comunicação em escolas públicas e privadas;
- Proporcionar a vivência em ambiente virtual de aprendizagem como espaço de promoção de práticas pedagógicas diversificadas.

3.3 Público-Alvo

O curso de Especialização em Ensino de Ciências na modalidade EaD apresenta como público-alvo os professores com diploma de ensino superior na área de Ciências da Natureza, Física, Química, Biologia ou de outras áreas de formação que atuem como docente no ensino de ciências.

3.4 Perfil do Egresso

No contexto vigente, este curso de especialização em Ensino de Ciências na modalidade EaD busca formar professores que possam propor soluções e agir nos âmbitos pedagógico, tecnológico e social utilizando estratégias e ferramentas de forma eficiente e eficaz. Dessa forma o perfil almejado dos egressos pressupõe as competências destacadas a seguir:

- Diversificar metodologias de ensino de Ciências;
- Investigar a prática pedagógica através da aplicação de metodologias e recursos tecnológicos existentes e de proposições de novas metodologias;
- Abordar referenciais filosóficos, epistemológicos e pedagógicos para o ensino de Ciências;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON

- Contextualizar os conhecimentos da área de Ciências da Natureza considerando sua importância e evolução histórica.
- Contribuir para inovação de processos educacionais por meio de sugestões e utilização de estratégias pedagógicas diversificadas;
- Atuar na formação de docentes contribuindo com o ensino de ciências no contexto educacional;
- Entender os problemas que interferem na qualidade do ensino de ciências e intervir com proposições e ações nas perspectivas individual e sistêmica;
- Contextualizar os conceitos das ciências da natureza nas práticas pedagógicas
- Desenvolver pesquisa científica no âmbito da formação continuada de professores visando à prática da investigação e o aperfeiçoamento da formação do ensino de ciências;
- Estabelecer relações entre os saberes da área da Física, da Química e da Biologia em uma perspectiva interdisciplinar possibilitando a construção de saberes sistematizados;
- Fazer uso das tecnologias educacionais na perspectiva de contribuir efetivamente com o ensino de ciências e elaborar projetos inovadores que incluam a utilização destas;
- Utilizar-se das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Ciências
- Trabalhar com a educação inclusiva no âmbito do ensino de ciências (fundamental e médio) visando à utilização de práticas adequadas, metodologias e tecnologias inclusivas e assistivas.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

4 ABORDAGENS TEÓRICO-PRÁTICAS E PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS

Durante os períodos letivos em que serão ofertadas as disciplinas componentes do curso, serão desenvolvidas práticas interdisciplinares, desenvolvimento de projetos, seminários, atividades experimentais, computacionais e outras atividades que propiciem a relação entre teoria e prática de acordo com princípios filosóficos, pedagógicos e as legislações educacionais vigentes.

As atividades serão desenvolvidas com utilização de ambiente virtual de aprendizagem (AVA). A plataforma utilizada será a MOODLE. Nesse ambiente, serão disponibilizados materiais e atividades. Para isso serão constituídas as turmas referentes às componentes curriculares nos ambientes virtuais.

O trabalho de mediação e apoio pedagógico conta com equipe formada por coordenador de curso, professores, tutores e pedagogos. Esses atuarão no planejamento, organização, execução, assessoria e orientação dos processos de ensino e de aprendizagem com o intuito de auxiliar os estudantes para que seja alcançado o sucesso escolar.

Serão postados materiais de leitura, vídeos e bibliografias na plataforma. Por meio desses materiais e outras ferramentas da plataforma, como o fórum, os alunos serão estimulados a realizarem estudos e produções individuais e coletivas. Nestas serão enfatizadas práticas colaborativas.

Nesse sentido, a sistemática de avaliação como processo dinâmico e contínuo será norteadada a partir da participação e desenvolvimento das atividades individuais e coletivas por parte dos alunos e da observação de suas evoluções dentro dos processos de ensino e de aprendizagem.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

5 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

O curso conta com carga horária total de 450h. Para o cumprimento desta carga horária serão desenvolvidas atividades inerentes às componentes disciplinares obrigatórias, incluindo orientações para o trabalho de conclusão de curso. Para o desenvolvimento dessas atividades, o curso contará com uma equipe multidisciplinar, incluindo monitoria à distância e presencial.

Para a realização da tutoria presencial, os alunos contarão com tutores presenciais em cada polo. Destaca-se que de forma sistêmica, ocorrerá um encontro presencial por mês. No que diz respeito à tutoria à distância, ocorrerá por meio da internet.

No processo de acompanhamento do rendimento dos discentes, o professor se utilizará de instrumentos diversos, dentre eles, provas objetivas e subjetivas, produção de textos e atividades de grupo ou individuais. Para mensurar essas atividades, as realizadas de forma virtual terão peso 40% e as presenciais contarão com peso 60%.

Nesse viés, para que os alunos consigam aprovação em cada disciplina deverão ter no mínimo 75% de frequência nas atividades e obter conceito A, B ou C. Esses conceitos estão em conformidade com a resolução IFMA número 66 de 2018 que prevê o conceito A corresponde ao intervalo numérico de 9,0 a 10,0, o conceito B diz respeito ao intervalo de 7,5 a 8,9, o C corresponde às notas de 6,0 a 7,4 e o conceito D como pontuação inferior a 5,9.

Além das atividades avaliativas mencionadas, os alunos deverão realizar atividade de conclusão de curso que constará de produção e defesa de artigo. A defesa desse trabalho será realizada junto a uma banca composta pelo orientador e por outros dois professores convidados. Esses professores deverão ser especialistas, mestres ou doutores.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

Destaca-se que o discente que não conseguir aprovação na defesa de TCC terá o prazo entre 30 e 90 dias para realizar correções e nova apresentação do trabalho de conclusão de curso.

5.1 Coordenação do Curso

As ações inerentes à coordenação de curso serão desenvolvidas por um(a) professor(a) da carreira EBTT pertencente ao quadro docente do Instituto Federal do Maranhão IFMA – *Campus* Timon. As ações de que trata esse tópico dizem respeito as previstas na resolução IFMA número 66 de 2018.

5.1.1 Atribuições da Coordenação do Curso

- Coordenar as ações referentes a organização e utilização dos ambientes de aprendizagem;
- Articular deliberações sobre os processos de acompanhamento das atividades pedagógicas, organizacionais e de atendimento aos discentes;
- Mediar levantamento de sugestões que contribuam para a melhoria do curso;
- Promover ações de avaliação e elaboração de relatórios que contribuam para obtenção de informações para serem utilizadas na otimização de práticas pedagógicas e de gestão do curso;
- Acompanhar o desenvolvimento das atividades pedagógicas, das orientações, dos registros e de certificações.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

5.2 Tutores do Curso

Os tutores serão responsáveis pela orientação e mediação, propiciando as condições para ocorrência de comunicação com estudantes e entre estudantes. Essas comunicações devem contribuir para o desenvolvimento eficiente dos processos de ensino e aprendizagem.

As ações de tutoria contemplarão atendimento organizacional, administrativos e técnicos pedagógicos que propiciem acompanhamento e avaliação eficientes dos processos de ensino e de aprendizagem envolvendo os sujeitos com ênfase nos alunos.

5.2.1 Atribuições dos Tutores do Curso

- Conhecer a estrutura de funcionamento do Polo de apoio onde atua e do material didático das disciplinas sob sua responsabilidade;
- Orientar os estudantes no decorrer do desenvolvimento das atividades;
- Auxiliar os alunos durante a realização das atividades pedagógicas;
- Orientar os alunos a usarem as ferramentas tecnológicas e os recursos de aprendizagem ofertados no curso;
- Apoiar os estudantes no processo de comunicação com os pares, com servidores e setores da instituição (IFMA).

5.3 Corpo Docente



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

O quadro de professores é formado por servidores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, conforme disposição no quadro 01 a seguir. O quadro traz os nomes dos(as) docentes e os links de acesso ao currículo Lattes.

Quadro 01 – Professores e disciplinas do curso e titulações

NOME DO(A) DOCENTE	TITULAÇÃO MÁXIMA	ATUAÇÃO DO(A) DOSCENTE NO CURSO	CURRÍCULO LATTES (CNPQ)
Carlene de Souza Bitu	Doutorado	Educação Inclusiva	http://lattes.cnpq.br/8969172761630700
Roberto Kennedy Cardoso	Mestrado	Didática no Ensino de Ciências; Experiment ação em Ensino de Ciências	http://lattes.cnpq.br/0305691358486572
Francisco Cristiano da Silva Macedo	Doutorado	Tendências Epistemológ icas para o Ensino de Ciências; Pesquisa Científica e Aplicações ao campo de Ensino de Ciências	http://lattes.cnpq.br/4617925832170917



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON

José Luís de Carvalho Bueno	Doutorado	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/223252154839786
Jackellyne Georgia Dutra e Silva Leite	Mestrado	Métodos qualitativos em Ensino de Ciências	http://lattes.cnpq.br/5844419315469548
Wilmara de Carvalho Santos	Mestrado	Experimentação em Ensino de Ciências; Estratégias Pedagógicas para o Ensino de Ciências	http://lattes.cnpq.br/3350810903046004
Sâmia Clara Rodrigues de Oliveira	Doutorado	Estratégias Pedagógicas para o Ensino de Ciências	http://lattes.cnpq.br/7699659617466845
Juliana Beatriz Sousa	Doutorado	Experimentação em Ensino de Ciências	http://lattes.cnpq.br/5738166866780348
Elisangela Alves de Sousa	Doutorado	História das Ciências	http://lattes.cnpq.br/6501384947955521
	Doutorado	Desenvolvimento e	http://lattes.cnpq.br/3147835299657656



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON

Alexandre Nojoza Amorim		Meio Ambiente	
Francisco Nivaldo Monteiro Cardoso	Mestrado	Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências; Fundamentos de Informática e Ambientação o AVA	http://lattes.cnpq.br/5393993992325584

Além dos docentes, é importante destacar o quadro de técnicos administrativos que compõe o IFMA Campus Timon. Esses profissionais participam de forma direta ou indireta de maneira decisiva para o atendimento aos discentes nas diversas formas e modalidades de ensino praticadas pelo referido Campus. O quadro 2 a seguir traz a relação dos servidores técnicos administrativos.

Quadro 2 – Técnicos administrativos do IFMA Campus Timon

SERVIDOR(A)	CARGO
Adriana Alves da Silva Chaves	PEDAGOGO
Auriana Gomes Peres	AUX EM ADMINISTRACAO
Beatriz Myrna da Silva Almeida	TECNICO EM ENFERMAGEM
Bruno Leonardo Noletto Silva	AUXILIAR DE BIBLIOTECA
Caio Jansen Melo e Sousa	MEDICO
Carlos Gustavo Ferreira Sales	ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO
Carmelita de Alencar Oliveira	TECNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS
Carmem Lucia Felix da Silva	ASSISTENTE SOCIAL
Christian Rilza Silva de Melo	TECNICO EM QUIMICA
Cleiton Nogueira da Silva	TECNICO EM ELETRONICA
Danielle Alves Zacarias	TECNICO DE LABORATORIO AREA
Denyse Pontes Nunes	TECNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON

Dielson da Silva Rocha	ENGENHEIRO
Ediw Mateus Coelho Felix da Silva	ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO
Edna Maria da Costa Sobral	ASSISTENTE SOCIAL
Eliana da Silva Mendes	BIBLIOTECARIO-DOCUMENTALISTA
Fabbio Rocha Sampaio	ASSISTENTE DE ALUNO
Francisco Costa Santos	TECNICO DE LABORATORIO
Helis Regina de Sousa Costa	ASSISTENTE DE ALUNO
Hyago Charlles de Araujo Silva	ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO
Idelson dos Santos Rios	TECNICO EM ELETROTECNICA
Jardhael Ricardo Moraes da Costa	ASSISTENTE DE ALUNO
Jean Carlos Ribeiro Soares	AUX EM ADMINISTRACAO
Jose de Almeida Goncalves Neto	AUX EM ADMINISTRACAO
Jose Wilson da Cruz	TECNICO DE LABORATORIO
Jussandra Meneses Cavalcante	TECNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS
Layanne Lima Monte	ENFERMEIRO
Leidimar Lustosa Alves Feitosa	PSICOLOGO
Ligiane Teixeira da Silva	ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO
Lucas Benedito Gomes Rocha Ferreira	ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO
Lucia Helena Azevedo da Fonseca	AUX EM ADMINISTRACAO
Maria Gezilda e Silva Nascimento	BIBLIOTECARIO-DOCUMENTALISTA
Mateus dos Santos	AUXILIAR DE BIBLIOTECA
Moises Batista Bispo	TECNICO DE LABORATORIO
Nayara Coelho da Costa	CONTADOR
Patricia Damasceno de Oliveira	TECNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS
Pedro Alcantara Magalhaes Costa	TECNICO EM CONTABILIDADE
Raniely Araujo Silva Moraes	ADMINISTRADOR
Regea Silva Rodrigues	ASSISTENTE SOCIAL
Retieli de Oliveira Silva	TECNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS
Samia Raquel Araujo Lima	ADMINISTRADOR
Solange Sousa Santos	ENFERMEIRO
Stenio Klaydson Alves de Andrade	ANALISTA DE TEC DA INFORMACAO
Thiago Rocha de Almeida	CONTADOR
Valdemar Macedo Viana Filho	AUX EM ADMINISTRACAO
Valeria Rodrigues Lima	ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO
Vilma Bispo Paz	PEDAGOGO
Vitorina Patricia de Sousa Sampaio Barradas	ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO
Viviane da Silva Gomes	ADMINISTRADOR



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON

Welton Albuquerque Barros	TECNICO EM ENFERMAGEM
Zedequias de Oliveira Campos Junior	TEC DE TECNOLOGIA DA INFORMACAO

5.4 Critério de Seleção para ingresso no curso

A seleção constará de processo seletivo que será realizado com análise do *curriculum vitae* dos candidatos inscritos. Poderão participar diplomados de graduação autorizados, reconhecidos e credenciados pelo Ministério da Educação (MEC) em Física, Química, Biologia/Ciências Biológicas e Ciências da Natureza ou graduados em outras áreas que atuem como docente no ensino de ciências.

5.5 Certificação

Depois de conclusas as etapas do curso, o cursista fará jus ao título de Especialização em Ensino de Ciências de acordo com o constante no capítulo IX, artigos 32, 33 e 34 da resolução IFMA de número 66 de junho 2018. Enfatiza-se como condições obrigatórias para certificação, a aprovação em todas as disciplinas e aprovação no trabalho final do curso (TCC). Além desses pré-requisitos, também é necessário que o discente não apresente nenhuma pendência documental junto ao campus.

6 PERÍODO E PERIODICIDADE

A oferta de vagas será realizada de modo a contemplar 50 (cinquenta vagas por polo). O curso terá a duração mínima de 12 meses e máxima de 24 meses e será oferecido na modalidade a distância. Sua metodologia se dará de acordo com as diretrizes do regimento geral dos cursos de pós graduação *lato sensu* do IFMA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON

(resolução IFMA 66 de junho de 2018) e da Chamada 75/2014 da CAPES e da Sistemática UAB da qual a UAB/IFMA faz parte, caso oferta aconteça via UAB.

A periodicidade vai depender da demanda institucional e as atividades se darão com a utilização de alguns momentos presenciais. Esses momentos serão divulgados com antecedência no formato de cronograma de atividades.

7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular é realizada conforme informações constantes no quadro 03 a seguir. Logo em seguida são apresentadas as ementas das disciplinas componentes do curso de especialização em Ensino de Ciências na modalidade EaD. Quadro 03 – disciplinas e cargas-horárias do curso de especialização.

DISCIPLINAS	C.H.
Fundamentos de Informática e Ambientação AVA	30h
Educação Inclusiva	30h
Didática no ensino de Ciências	30h
Pesquisa Científica e Aplicações ao campo de Ensino de Ciências	50h
Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente	30h
Métodos quali-quantitativos em pesquisa	30h
Experimentação no Ensino de Ciências	60h
Estratégias Pedagógicas para o Ensino de Ciências	60h
Tendências Epistemológicas para o Ensino de Ciências	30h
História das Ciências	30h



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON

Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências	30h
Orientação de TCC	40h
TOTAL	450h

7.1 Ementas

Componente Curricular: Fundamentos de Informática e Ambientação AVA

Ementa: Histórico da Informática; principais componentes computacionais; software; hardware; processamento de dados; Histórico da EaD; Ambientes Virtuais de Aprendizagem; Equipe multidisciplinar para EaD; Material didático para EaD.

Referências:

BELLONI, M. L. **Educação a Distância**. 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

LITTO, F. M.; FORMIGA, M. **Educação a Distância: Estado da Arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a Distância: uma visão integrada**. Trad. Roberto Galman. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

VELOSO, F. de C. **Informática Conceitos Básicos** 7ª Ed. Ed. Campus. 2004: Rio de Janeiro. RJ

TORRES, G. R. de C. **Hardware -Curso Completo**. ed Axcel Books. 2004

Componente Curricular: Educação Inclusiva

Ementa: Concepções de deficiência ao longo da história da humanidade. Marcos Legais; Documentos Orientadores no âmbito Internacional. Legislação Brasileira. Documentos Norteadores da prática educacional. Políticas Públicas para Educação Inclusiva. Fundamentação histórica e filosófica da Educação Especial. Educação Especial no Brasil. Da Educação Especial à Educação Inclusiva: modelos de atendimento, paradigmas: educação especializada / integração / inclusão. A Educação Inclusiva na perspectiva da diversidade. A realidade prática da educação inclusiva.

Referências:

Bibliografia Básica

MAZZOTA, M. J. **Educação Especial no Brasil: História e Políticas**. Cortez: São Paulo, 1996.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON

MARTINS, L. A. R. (Org.). **Inclusão: compartilhando saberes**. Vozes: Petrópolis, 2006.

ORRU, S. E. **Estudantes com necessidades especiais**. Wak Editora: Rio de Janeiro, 2012.

ALMEIDA, M. **Políticas educacionais e práticas pedagógicas para além da mercadorização do conhecimento**. Editora Alinea: São Paulo, 2010.

EDLER, Carvalho, Rosita. **Educação inclusiva: Com os pingos nos "is"**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

Bibliografia Complementar

GUENTHER, Z. C. **Desenvolver capacidades e talentos: Um conceito de inclusão**. Vozes: Petrópolis, 2006.

MARTINS, C. **O que é Política Educacional**. Editora Brasiliense: São Paulo, 1993.

Componente Curricular: Didática no ensino de Ciências

Ementa: A didática e a didática das Ciências. O ensino de ciências. O papel e as ações docente. Professor reflexivo. Planejamento, execução e avaliação no ensino de ciências. O processo de ensino e aprendizagem de ciências. Didática para uma nova concepção de ciências. Métodos de ensino de ciências. Relações CTS. Currículo na educação em ciências. Relação professor-aluno.

Bibliografia Básica

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1991.

TARDIF, Maurice; Claude LESSARD (Orgs.). **O ofício de professor: História, perspectivas e desafios internacionais**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

TEIXEIRA, Paulo; RAZERA, Júlio (Orgs.). **Ensino de Ciências: pesquisas e pontos em discussão**. Campinas: Komedi, 2009.

Bibliografia Complementar

ASTOLFI, J.; DEVELAY, M. **A Didática das Ciências**. São Paulo: Papyrus, 1994.

CACHAPUZ, A. F. et al. (Org.). **A emergência da Didática das Ciências como campo específico de conhecimento**. Revista Portuguesa de Educação, v. 14, n. 001, Universidade do Minho. Portugal, Braga: 2001. p. 155-195.

GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver; MACÊDO, Francisco Cristiano da S.; SOUZA, Fabio Lustosa. **Educação em Ciências e Matemáticas**. Porto Alegre: Penso, 2015.

PONTES, Denyse; NUNES, Ricardo. **A didática nossa de cada dia**. Portugal, Brasil, Angola: Chiado Editora, 2016.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON

TERRAZZAN, E. A., DUTRA, E. F. **Formação identitária de professores para a educação em ciências na Educação Básica**. Florianópolis: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009.

Componente Curricular: Pesquisa Científica e Aplicações ao campo de Ensino de Ciências

Ementa: Os processos de pesquisa e da produção científica na área de ensino de ciências. Os paradigmas da ciência. O ensino de ciências como campo de pesquisa e atuação do professor pesquisador. A Pesquisa científica: tipologia, partes estruturantes, técnicas. O projeto de pesquisa. A fase de campo para coleta de dados. Produção do Relatório Final. A redação do trabalho científico. A normalização com base na ABNT.

Referências:

Bibliografia Básica

ANDRÉ, M.(org) ANDRÉ, M. et.al. **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 8ed. Campinas: Papyrus, 2021.

CACHAPUZ, Antonio et. al. **A necessária Renovação do Ensino de Ciências**. 3ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CRESWELL, J.W. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3ed. Porto Alegre: penso, 2010.

MACÊDO, F.C.S.; EVANGERLANDY, G.M. **PESQUISA: passo a passo para elaboração de Trabalhos científicos**. Teresina: MACÊDO, F.C.S, 2018.

MACÊDO, F. C. S.; GONÇALVES, T. V. O.; SOUZA, F. L. **Educação em Ciências e Matemáticas: debates contemporâneos para o ensino e formação de professores**. Porto Alegre: Penso, 2015.

Bibliografia Complementar

GHEDIN, E (org.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

MORTIMER, E. F. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências**. Belo Horizonte: ed. UFMG, 2000.

Componente Curricular: Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente

Ementa: As interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) e suas consequências para o ensino de ciências naturais, humanas e tecnologias. Elaboração de projetos CTS para o ensino de ciências naturais, humanas e tecnologias.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON

Referências:

Bibliografia Básica

FIGUEIREDO, Renato Pereira de. **Frankenstein, o Prometeu moderno: ciência, literatura e educação**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 19. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

SANT SANTOS, W. L. P., AULER, D. **CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa**. Brasília: Editora UNB, 2010.

PINHEIRO, N. A. M. **Educação crítico-reflexiva para um ensino médio científico-tecnológico: a contribuição do enfoque CTS para o ensino-aprendizagem do conhecimento matemático**. Tese de Doutorado. Florianópolis. 2005.

Bibliografia Complementar

ACEVEDO DIAZ, J. A. **La formación del Profesorado de Enseñanza Secundaria para la Educación CTS. Una cuestión problemática**, 2001.

Disponível em: Acesso em: 10 nov. 2008. FAN, C. HUIDUAN, M. ThinOS, W. L. P., CHASSOT. **Áttico. Educação Consciência**. 2ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2014.

Componente Curricular: Métodos Quanti-Qualitativos Em Educação

Ementa: Técnicas de coleta de dados: amostragem, observação (simples, participante e sistemática), entrevista, questionário, formulário, grupo focal. Estatística descritiva: medidas de tendência central, medidas de dispersão e medidas separatrizes. Técnicas de análise de dados: codificação, tabulação, representações gráficas e análise estatística simples.

Referências:

Bibliografia Básica

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. _____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

GRESSLER, Lori Alice. **Introdução à pesquisa: projetos e relatórios**. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2007.

Bibliografia Complementar



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON

ISKANDAR, Jamil Ibrahim. **Normas da ABNT**. 4. ed. Curitiba: Juruá, 2011. LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber**. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: EdUFMG, 1999.

Componente Curricular: Experimentação No Ensino De Ciências

Ementa: Conceito e tipos de práticas experimentais. Importância do laboratório e da experimentação no ensino de Ciências. Elaboração de roteiros e avaliação de aulas práticas. Experimentação por meio da investigação. Elaboração e realização de aulas práticas de Biologia, Física e Química para o ensino fundamental, médio e superior utilizando materiais alternativos e/ou estrutura de laboratórios.

Referências:

Bibliografia Básica

SILVA, F. A. R. MAIA, M. I. M.C. C. **Atividades investigativas de ciências no ensino fundamental ii: um estudo sobre aprendizagem científica**. 1º ed. Appris Editora. 2018.

MEDEIROS, O. K. C. **Biopráticas: Atividades Experimentais**. 1º ed. Paco Editorial, 2020.

GUIMARÃES, C. C. **Experimentação no ensino de química: Caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa**. Química Nova na Escola, v. 31, n. 3, 2009.

GASPAR, A. **Atividades experimentais no ensino de Física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014

JUNIOR, G. E. L. SOUSA, S. A. A. MOITA, G. C. NETO, J. M. M. Química geral experimental: Uma nova abordagem Didática. Química nova, v. 27, n. 1, p. 164-168, 2004.

VALADARES, E. C. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. 3.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012

Bibliografia Complementar

NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. da S. (Orgs.). **Pesquisas em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores**. São Paulo: Escrituras, 2004.

MOREIRA, M. A. A teoria dos campos conceituais de Vergnaud: o ensino de ciências e a pesquisa nesta área. Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v.7, n. 1, p. 1-19, 2002. MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

HESSSEN, J. Teoria do conhecimento. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

Componente Curricular: Estratégias Pedagógicas para o Ensino de Ciências



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON

Ementa: Evolução do Ensino de Ciências no Brasil. Tendências teóricas atuais para o Ensino de Ciências. Tendências pedagógicas. Tendências pedagógicas e epistemológicas para a educação em ciências. Estratégias de ensino. Produção de materiais didáticos para o ensino de ciências. Estratégia de Jogos no ensino de ciências. Tecnologias como ferramentas pedagógicas no ensino de Ciências. Tecnologias como estratégia pedagógica para o processo de ensino e aprendizagem de Ciências.

Referências:

Bibliografia Básica

ANGOTTI, José André, DELIZOICOV, Demétrio, PERNAMBUCO, Marta Maria.

Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos. 4ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.

ASBAHR, Flávia da Silva Ferreira. **Por que aprender isso, professora? Sentido pessoal e atividade de estudo na Psicologia Histórico-Cultural**, 2011, 220p.

(Tese de Doutorado). Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo – São Paulo, SP.

CAMPOS. Flávio Rodrigues. **Diálogo entre Paulo Freire e Seymour Papert: prática educativa e as tecnologias digitais de informação e comunicação**, 2008, 182p. (Tese de Doutorado). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP.

CHASSOT. Áttilo. **Educação Consciência.** 2ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2014.

MACÊDO, Francisco Cristiano da Silva. SOUZA, GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. Fábio Lustosa. **Educação em Ciências e Matemáticas: debates contemporâneos sobre o ensino e formação de professores.** Porto Alegre: Penso, 2015.

CARDOSO, Roberto Kennedy. **Atividades experimentais aliadas à construção e aplicação de softwares no ensino de física: um estudo sobre associação de resistores.** 2019. 154p. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ensino de Ciências Exatas, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, SP.

Bibliografia Complementar

EYSENCK, Michael W.; KEANE, Mark T. **Cognitive psychology: a student's handbook.** United Kingdom: British Library Cataloguing in Publication Data, 1994.

POZO, Juan Ignacio. Teorias Cognitivas da aprendizagem. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Componente Curricular: Tendências Epistemológicas para o Ensino de Ciências

Ementa: Epistemologia da Ciência. Concepções de ensino e de ciências. A ciência moderna. A crítica da ciência moderna. A crise da ciência moderna. Abordagens epistemológicas na formação inicial e continuada de professores de ciências. Desafios docentes no ensino de ciências na atualidade.

Referências:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON

Bibliografia Básica

- BACHELARD, G. **A formação do Espírito Científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Rio de Janeiro, Contraponto. 1996.
- CACHAPUZ, Antonio et. al. **A necessária Renovação do Ensino de Ciências**. 3ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- CAVALCANTI, Alberes. MACÊDO, Francisco Cristiano da Silva. VILHENA, Fátima. **Bases epistemológicas em educação em ciências: imagens da ciência e o processo de ensino-aprendizagem**. In: Conferencia de la Asociación Latino Americana de Investigación en Educación en Ciencias – LASERA, 2013, Manaus. Anais em CD: LASERA, Manaus: 2013.
- KRASILCHIK, Myriam. **O Professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU, 1987.
- VYGOTSKY, Levy Semenovitch. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1987.

Bibliografia Complementar

- WORTMANN, M. L. C. **É possível articular a epistemologia, a história e a didática no ensino científico?** Epistème v. 1, n.1, p.59-72, 1996.
- NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. da S. (Orgs.). **Pesquisas em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores**. São Paulo: Escrituras, 2004..

Componente Curricular: História das Ciências

Ementa: Abordagem histórica da produção das teorias científicas.

Referências:

Bibliografia Básica

- BASTOS, F. **História da Ciência e Pesquisa em Ensino de Ciências: breves considerações**. In: NARDI, R. (org). **Questões Atuais no Ensino de Ciências**. São Paulo: Escrituras, 2001.
- BRAGA, Marco; GUERRA, Andreia; REIS, José , Claudio. **Breve história da ciência moderna**.Rio de Janeiro: J. Zahar, 2004. v. 2
- KUHN, Thomas S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003. POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 1993.

Bibliografia Complementar:

- EL-HANNI, C. N. e VIDEIRA, A. A. P. (orgs.) **O que é vida: para compreender a Biologia do século XXI**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2000.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON

GOLDFARB, A. M. A.; ROXO, M. H. (Orgs) **Escrevendo a história da ciência: tendências, propostas e discussões historiográficas?** São Paulo: EDUC/Fapesp, 2004.

OLIVEIRA, M. P. **A história e a epistemologia no ensino de ciências: dos processos aos modelos de realidade na educação científica.** IN: ANDRADE, A. M. R. **Ciência em perspectiva: estudos ensaios e debates?** Rio de Janeiro: MAST: SBHC, 2003. WORTMANN, M^a. L. C. **É possível articular a epistemologia, a história e a didática no ensino científico?** Epistême v. 1, n.1, p.59-72, 1996.

HUILLIER, P. **De Arquimedes a Einstein: a face oculta da invenção científica?** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 1994.

Componente Curricular: Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências

Ementa: Concepções de tecnologia. Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e Tecnologias Digitais Computadorizadas (TDCs). A terceira Revolução industrial e tecnológica e sua influência na educação. Os paradigmas da informática educativa. As tecnologias digitais e as práticas pedagógicas. A tecnocracia escolar. Práticas educativas com as TDCs. Educação à distância. Softwares na Educação em ciências no processo de ensino-aprendizagem. As TDCs na formação de professores. A internet como ferramenta educacional.

Referências:

Bibliografia Básica

VEEN, Wim. VRAKING, Ben. **Homo Zappiens: educando na era digital.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

PUSHKIN, David. ZOLLER, Uri. **Matching higher-order cognitive skills promotion goals with problem-based laboratory practice in: a freshman organic chemistry course.** Chemistry Education Research and Practice. v. 2, n. 8, p. 153-171, 2007.

RAMOS, Paula; STRUCHINER, Miriam. **Concepções de Educação em Pesquisas sobre Materiais Informatizados para o Ensino de Ciências e de Saúde.** In: Revista eletrônica Ciência & Educação, v. 15, n. 3, p. 659-679, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v15n3/13.pdf>. Acesso em 12 de ago. 2013.

RESENDE, Flávia. **As Novas Tecnologias na Prática Pedagógica Construtivista.** Minas Gerais. Revista eletrônica Ensaio, v.2, n.1, mar/2002.

AZINIAN, H. **Educação a distância: relatos de experiências e reflexões,** 2004. Campinas: Nied-Unicamp. Disponível em: site www.nied.unicamp.br/oea. Acesso em: 22 de out. 2015.

MACÊDO, F. C da S. e KALHIL, J. B. **Tecnologias Digitais Computadorizadas no Processo de Ensino-Aprendizagem de Ciências.** In:MACÊDO, F. C. da S.; GONÇALVES, T. V. O. ; SOUZA, F. L. (Orgs.) **Educação em Ciências e Matemáticas: debates contemporâneos sobre o ensino e formação de professores.** Porto Alegre: Penso, 2015.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

Bibliografia Complementar

KAWAMURA, Lili. **Novas Tecnologias e Educação**. São Paulo: Ática, 1990.
OLIVEIRA, Elza Guimarães. Educação à Distância na Transição Paradigmática. São Paulo: Papyrus, 2006.

8 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O trabalho de Conclusão de Curso será apresentado em forma de apresentação e defesa de artigo, conforme normas da ABNT.

De acordo com Art. 6º da Resolução CNE/CES Nº 1 de 08/06/2007, a elaboração do TCC da Pós-Graduação deve ser individual. A defesa será feita por banca examinadora composta pelo orientador e dois professores, podendo, ser presencial ou por meio de webconferência. A banca examinadora, após a apreciação dos trabalhos, atribuirá o resultado final: Aprovado, Aprovado Condicionalmente ou Não Aprovado. No caso da aprovação Condicional será concedido ao aluno o prazo de, no máximo 30 dias corridos a contar da data da apresentação do TCC para o cumprimento das exigências da banca examinadora.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Decreto Federal nº. 5.622, de 20.12.2005. **Regulamenta o art. 80 da Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm. Acesso em: 12 fev. 2015.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)**. Censo da Educação Básica 2019: Resumo Técnico. Brasília, 2020.

_____. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPGI
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CAMPUS TIMON**

da Educação Superior – SINAES.

Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CES nº 1, de 2001**. Trata das normas para o funcionamento da pós-graduação.

IFMA. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (2019 – 2023)**. Maranhão, 2019.

GOZZI, Maria Estela; RODRIGUES, Maria Aparecida. **Características da formação de professores de ciências naturais**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 17, n. 2, p. 423-449, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2017172423>. Acesso em: 14maio 2020.

PENA, Samira Cristina de Santana. **Estudo quantitativo da carência e da formação de professores de ciências naturais para ensino fundamental**. 2017. 89 f. Dissertação (Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) -Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2017.

REHFELDT, Márcia Jussara Hepp; BRAIDO, Gabriel. **As percepções dos alunos acerca do ensino da pesquisa operacional na modalidade educação à distância por meio de um ambiente virtual compartilhado**. Destaques Acadêmicos, Lajeado, v. 5, n. 1, p. 49-58. 2013. Disponível em: <http://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/575/391>>. Acesso em dez. 2013.