



**INSTITUTO  
FEDERAL**

Maranhão

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO**

**CAMPUS CODÓ**

**DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM ENSINO**

**DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**PROJETO DE CURSO**

**PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA**

**(ÁREA DE CONHECIMENTO: EDUCAÇÃO)**



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Maranhão

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO**  
**CAMPUS CODÓ**  
**DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM ENSINO**  
**DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**Equipe de Elaboração**

Prof. Me. Caio Veloso  
Professor EBTT – IFMA Campus Codó

Profa. Esp. Érina Ribeiro Andrade  
Professora EBTT – IFMA Campus Codó

Prof. Dr. Gutierres Nelson Silva  
Professor EBTT e Chefe do Núcleo de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação – IFMA Campus Codó

Prof. Esp. Jandherson Moura Silva  
Professor EBTT e Diretor do Departamento de Desenvolvimento Educacional – IFMA Campus Codó

Prof. Esp. José Júlio Gomes Neto  
Pedagogo e Chefe do Núcleo de Supervisão Pedagógica – IFMA Campus Codó

Prof. Dr. Leonardo Baltazar Cantanhede  
Professor EBTT e Coordenador Geral dos Cursos Superiores – IFMA Campus Codó

**Professores colaboradores:**

Prof. Mestre Abias Rodrigues da Cruz  
Prof. Mestre Caio Veloso  
Prof. Mestre Deusivaldo Aguiar Santos  
Prof. Doutor Douglas Rafael e Silva Barbosa  
Profa. Mestra Floriza Gomide Sales Rosa  
Prof. Doutor Graciliano Paiva Oliveira  
Profa. Mestra Gyordanna Patrícia Pereira Silva  
Prof. Especialista Jandherson Moura Silva  
Prof. Especialista John dos Santos Freitas  
Prof. Doutor Leonardo Baltazar Cantanhede  
Profa. Mestra Mayara Oliveira Sousa Rodrigues  
Prof. Mestre Osiel César da Trindade Júnior  
Profa. Mestra Severina Coelho da Silva Cantanhede





**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Maranhão

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO**  
**CAMPUS CODÓ**  
**DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM ENSINO**  
**DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**A. IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA DE ESPECIALIZAÇÃO**

<b>Título da Especialização:</b> Especialização em Ensino de Ciências e Matemática
<b>Área do conhecimento (CNPq):</b> Educação
<b>Categoria:</b> <i>Lato Sensu</i>
<b>Grau conferido:</b> Especialista
<b>Local de Realização:</b> Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – IFMA Campus Codó



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO**  
**CAMPUS CODÓ**  
**DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM ENSINO DE**  
**CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**B. IDENTIFICAÇÃO DO COORDENADOR**

<b>Nome do Coordenador:</b> Caio Veloso	
<b>CPF:</b> 003.876.713-90	
<b>Endereço:</b> Rua 6 – Residencial Maria Luiza Parente – número 6204	
<b>Cidade:</b> Teresina	<b>UF:</b> PI
<b>Telefone:</b> (86) 981199022	
<b>E-mail:</b> caio.veloso@ifma.edu.br	
<b>Endereço do Currículo Lattes:</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/0363418251789128">http://lattes.cnpq.br/0363418251789128</a>	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO**  
**CAMPUS CODÓ**  
**DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM ENSINO DE**  
**CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**C. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO**

<b>Período de Realização:</b> Agosto/2018 a Janeiro/2020 - 18 meses
<b>Carga Horária:</b> 450 horas
<b>Tipo:</b> Presencial
<b>Modalidade:</b> Pós-graduação <i>Lato Sensu</i>
<b>Número de Vagas:</b> 40
<b>Público Alvo:</b> Graduados em Licenciatura (Ciências Biológicas, Matemática, Química, Ciências Agrárias, Física) e áreas afins

## 1 INTRODUÇÃO

Para uma considerável parcela dos educandos, a aprendizagem das Ciências Naturais e da Matemática, enquanto componentes curriculares, reduz-se à memorização de conceitos, havendo pouca ou nenhuma referência às suas experiências cotidianas. Esse fato, em nosso entendimento, está diretamente relacionado à prática docente.

Compreende-se a prática docente como uma ação específica do professor no âmbito da sala de aula. Essa prática caracteriza-se pela sua sistematização, intencionalidade, e abrange de modo especial, as diversas metodologias utilizadas pelo docente para que o aluno desenvolva competências, conhecimentos e saberes necessários à sua formação intelectual, ética e moral.

Souza (2009) defende a prática pedagógica como uma ação maior do trabalho educacional, considerando sua dimensão docente, gestora e discente. Destarte, entende a prática docente como uma das dimensões da prática pedagógica, direcionada para o âmbito da sala de aula.

A prática docente envolve a tríade professor-aluno-conhecimento. Desse modo, o professor configura-se como um mediador entre o conhecimento e o aluno. Entretanto, para que a aprendizagem significativa de fato aconteça, é necessária uma busca incessante por atividades que atendam satisfatoriamente aos objetivos almejados. Para isso, essas atividades devem ser minuciosamente planejadas e, posteriormente, avaliadas.

Segundo Veiga (2004), o fazer docente, enquanto realização do ensino, é representado por três momentos complementares e interligados: concepção, realização e avaliação ou, em outras palavras: preparação, desenvolvimento e avaliação do ensino, incluindo-se a relação pedagógica, isto é, o vínculo que se estabelece entre o professor, o aluno e o saber.

Perrenoud (2002) complementa afirmando que o professor, em seu trabalho, deve criar situações que estimulem a capacidade de raciocínio de seus alunos, utilizando métodos que venham a facilitar e desenvolver o conhecimento e as habilidades destes.

Entende-se que o sucesso da prática docente em Ciências Naturais e em Matemática, áreas foco da nossa proposta, está diretamente relacionado com a formação do professor. Rodrigues (2007) defende que a formação docente deve permitir ao professor de Ciências Naturais e de Matemática a reflexão sobre a sua prática e sobre os conteúdos que ensina, permitindo-o aprender o que de novo foi produzido, para que possa colocá-lo em prática, ou seja, introduzir os novos conhecimentos em sala de aula.

Tardif (2002) corrobora com essa ideia ao reconhecer a necessidade de que a formação do professor seja organizada visando sua atuação nos problemas cotidianos da prática docente, através da observação e da reflexão da sua própria prática. Nessa perspectiva, é possível dizer que prática docente é a ação intencional do professor que visa ao ensino e à aprendizagem do aluno.

Ensinar Ciências e Matemática, na atualidade, é uma atividade complexa e requer, dos docentes, conhecimentos teóricos e práticos que possibilitem o despertar nos alunos do gosto e do esforço por aprender essas disciplinas; a elaboração de respostas aos novos problemas que surgem constantemente ao nosso redor; e a percepção de que as Ciências e a Matemática fazem parte da nossa vida e facilitam-na.



## 2 JUSTIFICATIVA

Essa proposta busca contribuir para a formação de professores transformadores da escola, uma vez que se almeja uma formação não prescritiva, muito menos reduzida à aplicação de técnicas; deseja-se uma formação que discuta questões pertinentes à docência, favorecendo o desenvolvimento da autonomia, da curiosidade, da postura crítica, da observação e da análise, de modo que o professor possa ampliar seus conhecimentos e, dessa forma, potencializar sua atuação contribuindo para construção de aprendizagens significativas e relevantes de seus alunos.

Assim, julga-se imprescindível a participação dos professores de Ciências Naturais e Matemática em atividades de formação continuada. Esta deve comportar uma relação essencial e estreita com a dimensão da prática no cotidiano da escola. A formação continuada envolve, portanto, os processos que desencadeiam o aprofundamento e a construção de novos conhecimentos pelo professor, por meio de cursos, palestras, oficinas, seminários e outros, de modo a permitir o desenvolvimento da instituição escolar, do profissional e do eu professor, como preconiza Nóvoa (1995).

O curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática surge como uma proposta de trabalho do IFMA - Campus Codó, no qual o interesse resultou de inquietações ao nos depararmos com o ensino de Ciências e Matemática memorístico e de metodologias mecanizadas.

A presença e as características peculiares das disciplinas Ciências Naturais e Matemática, no contexto educacional, constantemente provocam indagações devido às práticas docentes utilizadas. Para que haja uma aprendizagem significativa<sup>1</sup> nessas áreas de estudo, é necessário que o professor diversifique as estratégias de ensino, de modo a permitir ao aluno construir ou se apropriar do conhecimento científico.

O mercado de trabalho e a educação requerem profissionais bem capacitados cognitivamente e pedagogicamente, capazes de se adaptar às novas realidades de mercado, cada vez mais dinâmico e competitivo. Nesse contexto, o curso de pós-graduação *lato sensu* em Ensino de Ciências e Matemática assume relevante importância face ao paradigma contemporâneo, integrando o amplo espectro de conhecimento científico às novas metodologias de trabalho.

Baseando-se no papel dos cursos de pós-graduação para a qualificação continuada aos cursos de graduação e visando à promoção do indivíduo, o IFMA – Campus Codó reconhece a importância de proporcionar, aos egressos das Ciências

---

<sup>1</sup> Consideramos que há aprendizagem significativa quando uma nova informação interage com outras pré-existentes, de modo a contribuir para que o aluno se aproprie de um conhecimento científico que possa facilitar a sua vida em sociedade.

Biológicas, Ciências Agrárias, Química, Matemática e outras áreas do conhecimento, aprimoramento intelectual e profissional.

A pós-graduação *lato sensu* em análise se consubstancia em passo fundamental na pesquisa e aperfeiçoamento de recursos humanos, contribuindo significativamente para o avanço do conhecimento teórico-prático, capacitando profissionais para uma atuação cada vez mais qualificada e eficaz na melhoria da qualidade da educação básica, com reflexos positivos no desenvolvimento econômico e social da região.

### 3 OBJETIVOS

#### a. Geral

Proporcionar formação continuada a profissionais qualificados para o exercício da prática profissional no ensino das Ciências ou da Matemática, visando atender demandas sociais, organizacionais ou profissionais e do mercado de trabalho.

#### b. Específicos

I - Exercer o papel fundamental, enquanto Instituto Federal de Educação, no processo de formação continuada.

II - Promover atitude crítico-reflexiva diante da prática docente.

III - Contribuir para a inserção da educação científica e tecnológica em todos os espaços da educação formal e não formal, bem como para sua reflexão contínua e crítica;

IV – pensar a formação de professores como processo contínuo, que subsidia o desenvolvimento de uma visão ampla e crítica em relação ao Ensino de Ciências e Matemática.

#### **4 PÚBLICO-ALVO**

- Prioritariamente, profissionais com formação superior em Ciências Biológicas, Química, Física, Matemática ou Ciências Agrárias.
- Demais profissionais da Educação interessados em ampliar seus conhecimentos, e que possuam diploma de Ensino Superior (Licenciatura).

## 5 CORPO DOCENTE E DISCIPLINAS

<b>Disciplina</b>	<b>Ch</b>	<b>Docente</b>	<b>Titulação</b>
Ciência, Tecnologia e Sociedade	45h	Severina Coelho da Silva Cantanhede – UFMA Codó	Mestre (UFSCar)
Metodologias e recursos didáticos no Ensino de Ciências e Matemática	45h	Caio Veloso – IFMA Codó	Mestre (UFPI)
Avaliação da Aprendizagem Escolar	45h	Floriza Gomide Sales Rosa – IFMA Codó	Mestre (UFMA)
História e Cultura Afro brasileira e Indígena	45h	Gyordanna Patrícia Pereira Silva – IFMA Codó	Mestre (UEMA)
Formação de professores e práticas pedagógicas	30h	Caio Veloso – IFMA Codó	Mestre (UFPI)
Ensino de Ciências e Matemática em Espaços não Formais de Educação	30h	Abias Rodrigues da Cruz – IFMA Codó	Mestre (UFPI)
Metodologia da Pesquisa em Educação	30h	John dos Santos Freitas – IFMA Codó	Especialista (PUC MINAS)
Experimentação no Ensino de Ciências e Matemática	30h	Douglas Rafael e Silva Barbosa – IFMA Codó	Doutor (UFRPE)
Educação Ambiental no Ensino de Ciências	30h	Osiel César da Trindade Júnior – IFMA Codó	Mestre (UFPI)

Seminário de Divulgação Científica	15h	Mayara Oliveira Sousa Rodrigues – IFMA Codó	Mestre (UNB)
Prática docente supervisionada	45h	Floriza Gomide Sales Rosa – IFMA Codó	Mestre (UFMA)
Oficina de TCC (produção e apresentação)	30h	Todos os docentes	

#### Disciplinas Eletivas

Tópicos especiais em Ensino de Química	30h	Leonardo Baltazar Cantanhede – IFMA Codó	Doutor (UFSCar)
Tópicos especiais em Ensino de Biologia	30h	Osiel César da Trindade Júnior – IFMA Codó	Mestre (UFPI)
Tópicos especiais em Ensino de Matemática	30h	Jandherson Moura Silva – IFMA Codó	Especialista (UFSC)
Tópicos especiais em Ensino de Física	30h	Deusivaldo Aguiar Santos – IFMA Codó	Mestre (UFPA)
Tópicos especiais em Ensino de Ciências Agrárias	30h	Graciliano Paiva Oliveira – IFMA Codó	Doutor (UEL)

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 450 horas**

## **6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O currículo do curso está organizado de modo a efetivar a sua conclusão em três semestres. A matriz curricular está composta por doze disciplinas gerais a todos os alunos e quatro disciplinas eletivas (sendo que a disciplina só será ofertada se tiver no mínimo cinco alunos matriculados). Para o aluno concluir o curso e conseguir o diploma de especialista em Ensino de Ciências e Matemática, deverá cursar e ser aprovado em todas as disciplinas gerais e pelo menos uma disciplina eletiva. O primeiro e o Segundo semestres serão compostos por disciplinas gerais obrigatórias. O terceiro semestre será constituído por uma disciplina eletiva, os alunos participarão do seminário de divulgação científica e do Trabalho de Conclusão de Curso.

## 7 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DAS DISCIPLINAS

DISCIPLINA	EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS
Metodologias e recursos didáticos no Ensino de Ciências e Matemática	<p>Fundamentos teórico-metodológicos do ensino das Ciências e da Matemática. Materiais didáticos no ensino de ciências e matemática. Alfabetização científica.</p> <p><b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b></p> <p>BIZZO, Nélio. <b>Ciências</b>: fácil ou difícil. São Paulo: Ática, 1992.</p> <p>CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. <b>Formação de professores de Ciências</b>: tendências e inovações. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. <b>Metodologia do ensino de Ciências</b>. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez, 1997.</p>
Avaliação da Aprendizagem Escolar	<p>Perspectivas teóricas da avaliação da aprendizagem. Avaliação diagnóstica, mediadora, formativa, permanente e participativa. Contextualização da avaliação na atualidade. Critérios de avaliação. Instrumentos de avaliação. Avaliação e responsabilidade social.</p> <p><b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b></p> <p>DEMO, P. <b>Avaliação qualitativa</b>. 8ª Ed. Campinas – SP. Autores Associados, 2005.</p> <p>DEMO, P. <b>Mitologias da avaliação</b>: De como ignorar, em vez de enfrentar problemas. 2. Ed. Campinas. Autores Associados, 2002.</p> <p>HOFFMANN, J. <b>Avaliação Mediadora</b>: Uma prática em construção da pré-escola à universidade. Ed. Mediação. Porto Alegre, 1995.</p>



Formação de  
professores e  
práticas  
pedagógicas

O processo de formação inicial e continuada de professores(as), tendo como eixos básicos as relações entre teoria e prática, ensino, pesquisa e extensão, conteúdo e método, inclusão escolar e formação docente, na perspectiva de uma reflexão e análise sobre políticas de formação que possibilitem compreender a realidade concreta do ensino praticado nas escolas.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NÓVOA, António (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PERRENOUD, P. **A Prática Reflexiva no Ofício de Professor**: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro. **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica do conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

Prática  
docente  
supervisionada

Planejamento, execução e avaliação de atitudes em espaços formais.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAZENDA, Ivani (Org). **O que é Interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

MORETTO, Vasco Pedro, **Planejamento** – planejamento a educação para o desenvolvimento de competências. 5 Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

PIMENTA, Selma Garrido (et al) **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2010.

<p>História e Cultura Afro brasileira e Indígena</p>	<p>Abordagem de aspectos significativos da história e da cultura dos povos indígenas e africanos do Brasil. Políticas Públicas para a Educação Escolar Indígena e Africana.</p> <p><b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b></p> <p>ADESKY, J. d'. <b>Racismo e anti-racismo no Brasil: pluralismo étnico e multiculturalismo</b>. Rio de Janeiro: Pallas, 2001.</p> <p>BRASIL. Fundação Nacional do Índio. <b>Legislação Indigenista Brasileira e Normas Correlatas</b>. 3. ed. Brasília: Funai/CGDOC, 2005.</p> <p>CARVALHO, José Murilo. <b>Cidadania no Brasil: o longo caminho</b>. 4.ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2003.</p> <p>SILVA, Alberto. <b>Um rio chamado Atlântico: a África no Brasil e o Brasil na África</b>. Rio de Janeiro: Nova Fronteira: Ed. UFRJ, 2003.</p> <p>FERREIRA, Mariana Kawall Leal. <b>A educação escolar indígena: um diagnóstico crítico da situação no Brasil</b>. In: SILVA, Aracy Lopes da; FERREIRA, Mariana Kawall Leal (Org.). <b>Antropologia, história e educação: a questão indígena e a escola</b>. 2. ed. São Paulo: Global, 2001.</p>
<p>Tópicos especiais em Ensino de Química</p>	<p>O ensino de Ciências e Química através do uso de investigação científica; Abordagem e desenvolvimento de novos métodos de ensino de Ciências e Química; Organização do trabalho pedagógico no ensino fundamental e médio. A química no cotidiano como ferramenta interativa em sala de aula.</p>

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATKINS, P. E JONES, L. **Princípios de Química**: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Porto Alegre Bookman 2006.

BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.E.; HOLUM, J. R. **Química**: A Matéria e Suas Transformações. Rio de Janeiro LTC 2003.

MORTIMER, E.F. **Coleção explorando o ensino de Química**. Vol.4. Brasília, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

SBQ, Sociedade Brasileira de Química (org.). **A química perto de você**: experimentos de baixo custo para a sala de aula do ensino fundamental e médio. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010.

Tópicos especiais em  
Ensino de Biologia

O ensino de Ciências e Biologia para a alfabetização científica; Abordagens Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente no ensino de Ciências e Biologia; Instrumentação para o ensino de Ciências e Biologia.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências**: tendências e inovações. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DELIZOCOV, M. et al. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MARANDINO, M. et al. **Ensino de Biologia**: história e práticas em diferentes espaços escolares. São Paulo: Cortez, 2009.

<p>Tópicos especiais em Ensino de Matemática</p>	<p>Evolução histórica do Ensino de Ciências e Matemática no Brasil e os grandes projetos curriculares. Importância e objetivos do Ensino da Matemática na Educação Fundamental e Básica. Tendências atuais para o ensino de Matemática: pressupostos teóricos, procedimentos e técnicas. Jogos matemáticos e Modelagem Matemática.</p> <p><b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b></p> <p>AZEVEDO, Maria Veronica de. <b>Matemática através de jogos: uma proposta metodológica</b>. São Paulo: Atual, 1994.</p> <p>BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. <b>Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas</b>. São Paulo: UNESP, 1999.</p> <p>D'AMBRÓSIO, U. <b>Educação Matemática da teoria à prática</b>. Campinas, SP: Papyrus, 1996.</p>
<p>Tópicos especiais em Ensino de Física</p>	<p>Metodologias e práticas docentes a partir do domínio de conteúdos pedagógicos aplicados à área do ensino da Física, em sua articulação com temáticas afins. Práticas relacionadas com o ensino de Física a partir em suas diversas componentes tais como planejamento, auto-avaliação, avaliação; gerenciamento do aprimoramento profissional. Preparação das aulas e do uso de estratégias pertinentes ao ensino da Física.</p> <p><b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b></p> <p>CARVALHO, Anna Maria Pessoa de, GIL-PÉREZ, Daniel. <b>Formação de Professores de Ciências: Tendências e Inovações</b>. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>PIETROCOLA, Maurício (org.). <b>Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora</b>. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.</p> <p>WUO, Wagner. <b>A Física e os livros: Uma análise do saber físico nos livros didáticos adotados para o ensino médio</b>. São Paulo: EDUC/FAPESP, coleção hipótese, 2000.</p>

Metodologia da Pesquisa em Educação	<p>Saberes e a reconfiguração do pensamento social acerca de Ciência e conhecimento científico propriamente dito. Etapas e processos de construção do conhecimento científico, a partir da leitura de métodos e técnicas de pesquisa nas áreas de ciências sociais e humanas. A pesquisa científica. Diretrizes para a elaboração de textos, seminários, artigos científicos, apresentação de trabalhos, projetos de pesquisas.</p> <p><b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b></p> <p>DEMO, Pedro. <b>Introdução à metodologia da ciência</b>. São Paulo: Atlas, 2011.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria. <b>Fundamentos de metodologia científica</b>. 2ªd.rev. São Paulo, Atlas, 1990. SANTOS Filho, José Camilo dos. <b>Pesquisa educacional: quantidade-qualidade/org.</b> – 3ª Ed. – São Paulo, Cortez, 2000.</p> <p>SEVERINO, Antônio Joaquim. <b>Metodologia do trabalho científico</b>. 22ª Ed. São Paulo: Cortez, Cortez.</p>
-------------------------------------	--

---

Experimentação no  
Ensino de Ciências

Compreensão histórica da experimentação no ensino de Ciências e dos modos de desenvolvimento de atividades experimentais. Problematização das atividades experimentais. Desenvolvimento de atividades experimentais.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

GASPAR, A. Experiência de Ciências. São Paulo: Ática, 2003.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2009

LIMA, V. A. de. Atividades Experimentais no ensino médio: reflexão de um grupo de professores a partir do tema eletroquímica. Dissertação de Mestrado – USP: São Paulo. 2004.

---

A evolução histórica e teórica da Educação Ambiental. Complexidade ambiental. Princípios e estratégias de educação ambiental. A Educação Ambiental como eixo do Desenvolvimento Sustentável. Características, funções e objetivos da Educação Ambiental. A prática pedagógica: dimensões e desafios. Projetos pedagógicos em educação ambiental.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

DIAS, General Freire. **Educação ambiental**: Princípios e práticas. 9.ed. São Paulo: Gaia. 2009.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2009

PEDRINI, A.G. de (org.). 1998. **Educação Ambiental** - reflexões e prática contemporâneas. RJ: Vozes. 2008.

<p>Tópicos especiais em Ensino de Ciências Agrárias</p>	<p>Análise, escolha e desenvolvimento das metodologias de ensino em ciências agrárias e as concepções subjacentes, currículos, conteúdos e o preparo teórico-prático para a atividade como professor da escola agrotécnica, capaz de buscar a autonomia profissional.</p> <p><b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b></p> <p>ANTONIO, C.A e LUCINI, M. <b>Ensinar e aprender na educação do campo</b>: processos históricos e pedagógicos em relação. Cad. Cedes, Campinas, vol. 27, n. 72, p. 177-195, 2007.</p> <p>ARROYO, M.G. e FERNANDEZ, B.M. <b>A educação básica e o movimento social do campo</b>. Brasília, DF: Articulação Nacional por uma educação básica do campo. 1999. Coleção Por uma educação básica do campo, n. 2 (disponível na Internet)</p> <p>BORDENAVE, J.D. e PEREIRA, A.M. <b>Estratégias de Ensino – aprendizagem</b>. Petrópolis: Vozes, 1977.</p>
<p>Seminário de Divulgação Científica</p>	<p>Elaboração de resumos simples, expandidos e artigos científicos para publicação em congressos e periódicos da área.</p> <p><b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b></p> <p>DEMO, Pedro. <b>Introdução à metodologia da ciência</b>. São Paulo: Atlas, 2011.</p> <p>SEVERINO, Antônio Joaquim. <b>Metodologia do trabalho científico</b>. 22ª Ed. São Paulo: Cortez, Cortez.</p> <p>TRIVINOS, Augusto N.S. <b>Introdução à pesquisa em Ciências Sociais</b>: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.</p>



Elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso - TCC. Análise dos dados. Redação do trabalho.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AZEVEDO, Israel Belo de. **O prazer da produção científica**: diretrizes para elaboração de trabalhos acadêmicos. São Paulo: Hagnus, 2001.

BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola**: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 1998.

DEMO, Pedro. **Pesquisa**: principio científico e educativo. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GONÇALVES, Hortência de Abreu. **Manual de projetos de pesquisa científica**. São Paulo: Avercamp, 2003.

LUDKE. Menga. ANDRÉ. Marli E.D. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. EPU.

PEREIRA, J. C. R. **Análise de dados qualitativos**: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 1999.

RICHARDSON Roberto Jarry. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

Ensino de Ciências e Matemática em Espaços não Formais de Educação

Discussão acerca da conceituação dos diferentes sistemas educacionais: formal, não formal e informal. Possibilidade de desenvolver os processos de ensino e de aprendizagem em ambientes não formais, particularmente em relação ao ensino de Ciências e Matemática. Reflexão sobre os fundamentos teóricos e metodológicos da educação não formal na área de Ciências e Matemática. Identificação, na abordagem de diferentes teorias da educação, dos aspectos que oferecem implicações à compreensão e promoção da aprendizagem em ambientes não formais.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ARANTES, V. A. **Educação formal e não formal**. São Paulo: Summus, 2008.

CHAGAS, I. **Aprendizagem não formal/formal das ciências**: relações entre museus de ciência e escolas. Revista de Educação, v. 3(1), 51-59, Lisboa, 1993.

GOHN, M. da G. **Educação não-formal e cultura política**: impacto sobre o associativismo do terceiro setor - São Paulo: Cortez, 1999.

Ciência, Tecnologia e  
Sociedade

Análise das relações existentes entre a ciência, a tecnologia e a sociedade, considerando as implicações sociais e políticas do desenvolvimento tecnológico contemporâneo, bem como seus determinantes econômicos gerais, com ênfase nas especificidades estruturais do Brasil. Implicações éticas relacionadas ao uso da ciência e da tecnologia. O movimento CTSA (Ciência, Tecnologia e Sociedade): tendências e perspectivas. Os currículos oficiais e a abordagem do CTSA.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BAZZO, W. A. (ed.). **Introdução aos Estudos CTS** (Ciência, Tecnologia e Sociedade), Madri: Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), 2003.

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Contexto da Educação Tecnológica**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1ª edição, 1998.

BRITO, L. D.; SOUZA, M. L.; FREITAS, D. Formação inicial de professores de ciências e biologia: a visão da natureza do conhecimento científico e a relação CTSA. **Interacções**, Santarém, v. 4, n. 9, p. 129-148, 2008.



## **8 PERÍODO E PERIODICIDADE**

A duração total da Pós-Graduação em tela é de 18 meses. Funcionará apenas uma turma por vez. O curso é composto de disciplinas de 15, 30 e 45 horas. Cada 15 horas equivalem a 1 crédito, totalizando 30 créditos. As aulas serão realizadas nas dependências do IFMA – Campus Codó. Terão início às 18h30 e terminarão às 22h30, com base em horário específico a ser divulgado pela coordenação, em cada semestre. Eventualmente, para o caso de professores convidados, as aulas podem ser concentradas no sábado pela manhã. A coordenação divulgará o calendário detalhado com antecedência.

## **9 SISTEMA DE ACESSO – ADMISSÃO**

### **a. INSCRIÇÃO, SELEÇÃO E AVALIAÇÃO DO PROCESSO SELETIVO**

As inscrições deverão acontecer no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Codó, localizado no Povoado Poraquê, S/N, Zona Rural, Codó-MA, CEP 65400-000.

Para a inscrição dos candidatos à seleção no Curso de Especialização *lato sensu* em Ensino de Ciências e Matemática serão exigidos os seguintes documentos: a) Documento comprobatório da conclusão de Curso de Graduação (Licenciatura); b) Histórico escolar de graduação; c) Formulário de inscrição devidamente preenchido e assinado; d) Cópia de algum documento oficial de identificação, com foto, que contenha os dados do RG e do CPF; e) Pagamento da taxa de inscrição no valor de R\$ 50,00. As datas relativas às inscrições e divulgação de resultados ficam subordinadas a deliberações superiores do Departamento de Desenvolvimento Educacional, do IFMA-Codó e publicação através de edital, previsto para julho de 2018.

A forma de ingresso será definida em edital próprio, a ser definido pelo colegiado do curso. O período para seleção ocorrerá conforme o previsto no edital. A comissão examinadora será composta pelos professores do próprio curso. O Calendário e a divulgação dos resultados estarão disponíveis no edital. A solução de casos omissos serão resolvidos pela comissão de seleção.

### **b. MATRÍCULA:**

A matrícula acontecerá no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Codó, localizado no Povoado Poraquê, S/N, Zona Rural, Codó-MA, CEP 65400-000. Estas acontecerão respeitando os aprovados por ordem de classificação, a ser divulgada em edital próprio.

## **10 ESTRUTURA DE FUNCIONAMENTO DO CURSO**

O curso será ofertado na modalidade presencial, com duração de 18 meses e está organizado em disciplinas gerais e disciplina eletiva, sendo que destas, os alunos deverão escolher uma para cursar. Os encontros serão realizados no período noturno.

As disciplinas terão aulas teóricas e práticas de acordo com os critérios metodológicos adotados pelos respectivos professores. Os alunos do curso deverão realizar um trabalho de conclusão de curso de cunho científico, que deverá ser uma monografia sob a orientação de um docente pertencente ao Programa de Pós-Graduação. Cada docente deverá orientar no mínimo 02 (dois) e no máximo 04 (quatro) alunos. O projeto de pesquisa deverá ser entregue na coordenação do curso no início do segundo semestre, o qual deverá ser apresentado no terceiro semestre e avaliado por uma banca formada por 03 professores do Programa de Pós-Graduação ou examinador externo ao programa, desde que o Trabalho de Conclusão de Curso faça referência aos temas de estudo do docente.

## **11 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO**

A avaliação do aproveitamento do aluno do curso será feita por disciplina ou atividade de forma processual, quanti-qualitativa e contínua, incidindo sobre a frequência e o aproveitamento. Por assiduidade, entende-se a frequência às aulas, ficando automaticamente reprovado o estudante que não atingir no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina.

O aproveitamento será avaliado em função da assimilação progressiva de conhecimentos e da participação efetiva nas aulas e nos trabalhos da disciplina ou atividade, levando-se sempre em consideração o domínio do conjunto do componente curricular lecionado. Para aprovação nas disciplinas cursadas, o estudante deverá obter média igual ou superior a 7,0 (sete). O estudante que obtiver nota de aprovação na disciplina ou atividade, mas não atingir frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento), será reprovado na disciplina.

Estudos de recuperação do insuficiente aproveitamento do aluno no processo de ensino-aprendizagem ocorrerão de forma contínua ao longo do desenvolvimento do curso de especialização. Caberá aos professores de cada componente estabelecer as estratégias para o processo de recuperação.

No caso de reprovação, o pós-graduando ficará obrigado a repetir a disciplina ou modulo de forma regular e presencial.

## **12 INDICADORES DE DESEMPENHO**

Os indicadores de desempenho que nortearão o curso serão:

- Número máximo de estudantes da turma: 40;
- Índice máximo de evasão admitido: 20%;
- Produção científica: produção e publicação de um trabalho científico por aluno, a partir do trabalho de conclusão de curso;
- Média mínima de desempenho de estudantes: 70%;
- Número mínimo de estudantes para manutenção da turma: 60% do número total de estudantes que iniciaram o curso

## **13 TRABALHO FINAL**

O TCC é avaliado por banca composta por 3 (três) membros, presidida pelo professor orientador e por mais 2 (dois) examinadores, que podem ser docentes do Curso de Pós-Graduação ou convidados com titulação mínima de especialista.

O TCC deve seguir normas de redação aprovadas pelo campus Codó. As normas aprovadas se referem à apresentação gráfica, à metodologia, à parte referencial, às notas, quadros, tabelas e figuras e à reprodução e encadernação.

Durante a execução do curso, em disciplina própria, o Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) será construído, exclusivamente individual, com defesa prevista para o período do módulo 3. O TCC será orientado por um professor e o tema será relacionado à proposta do curso – o ensino de Ciências e Matemática.

As defesas públicas de TCC acontecerão mediante banca examinadora, composta por 3 professores, em data pré-definida pela coordenação do curso. Estará aprovado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso o aluno que obtiver média igual ou superior a 7,0.

Ao estudante que não obtiver nota igual ou superior a 7,0 (sete) na monografia será concedida uma oportunidade para reformulá-la e reapresentá-la em 30 (trinta) dias após a comunicação do primeiro resultado. Caso o estudante não reapresente o seu trabalho no prazo determinado receberá apenas as declarações das disciplinas cursadas.

## **14 REQUISITOS PARA CONCESSÃO DOS CERTIFICADOS**

Após a integralização das disciplinas que compõem o Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso, será conferido ao egresso o Certificado de Especialista em Ensino de Ciências e Matemática. Desta forma, fará jus ao certificado de conclusão do curso o aluno que obtiver aproveitamento equivalente ou superior a 70% (setenta por cento) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) em cada componente curricular. Caso o aluno não consiga os requisitos mínimos para a obtenção do certificado, ele receberá somente as declarações das disciplinas cursadas.



## 15 RECURSOS FÍSICOS E MATERIAIS DISPONÍVEIS E NECESSÁRIOS

### 15.1 Estrutura física

Na consecução do processo de formação de que trata o presente projeto serão utilizadas infraestruturas física e material já disponível no IFMA-Campus Codó, tais como: salas de aula, data shows, quadros de acrílico, entre outros. No entanto, deverão ser disponibilizados, por meio de recursos próprios do campus, recursos financeiros para custeio de despesas com aquisição de materiais de consumo, pagamento de serviços prestados por pessoas físicas, pagamentos de diárias de servidores e professores visitantes.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – *Campus Codó* tem uma extensão territorial de grande estrutura.

Atualmente, o campus funciona nos turnos integral e noturno, onde são ofertados cursos em nível técnico e superior. O quadro a seguir apresenta os principais espaços utilizados tanto pelos acadêmicos quanto pelos professores do campus Codó, incluindo os laboratórios que estão sendo adquiridos (Biologia, Química e Matemática).

**Quadro 1.** Infraestrutura Física Geral do IFMA, campus Codó.

<b>Prédios</b>	<b>Quantidade</b>
Guarita	1
Laboratório de Solos	1
Casa de Bombas	1
UEP Caprinocultura	1
Residência 1	1
Residência 2	1
Alojamento Masculino	1
Alojamento Feminino	1
Abatedouro	1
Caixa D'água	1
UEP Avicultura	1
Vestiário	2
Lanchonete – Área de Vivência	1
Bloco A - Salas de Aula	6
Bloco B- Salas de Aula	8

Bloco C- Salas de Aula	6
Refeitório	1
Almoxarifado	1
Auditório	1
Biblioteca	1
Setor Administrativo	1
Sala de Professores	1
Laboratório	
Interdisciplinar	1

As salas de aula atendem muito bem às necessidades do curso, pois possuem capacidade para aproximadamente 40 alunos com condições de acústica e iluminação adequadas. A climatização é feita por ar condicionado. Todas as salas são completamente acessíveis. Todas possuem equipamento de multimídia e ar condicionado.

O acesso a computadores e tecnologias atende suficientemente às necessidades. Atualmente existem somente 20 computadores em um único laboratório, o qual fica disponível aos alunos nos horários em que não há aula. Há previsão de mais dois laboratórios com 30 computadores cada. Todo o campus possui acesso à internet sem fio.

O campus Codó dispõe de um Laboratório Multidisciplinar visando atender a todos os cursos do Campus Codó, em todos os níveis e modalidades de ensino. Neste laboratório, são desenvolvidas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

O laboratório multidisciplinar do Campus Codó apresenta a seguinte estrutura física:

- ✓ Três bancadas em mármore com estrutura de alvenaria, sendo duas bancadas com dimensões de 1,10m x 3,20 m com duas pias de porcelana e dois pontos de energia em cada bancada e uma bancada com dimensões de 1,10m x 1,60m com uma pia de porcelana e um ponto de energia. Abaixo das três bancadas existem 8 armários de madeira, embutidos, para o armazenamento de vidrarias.

- ✓ Não há instalação de tubulação de gás nas bancadas. Desta forma, usa-se um bico de Bunsen em uma das bancadas.

- ✓ Uma porta de emergência.

- ✓ Um chuveiro de emergência.

- ✓ Um balcão de alvenaria de aproximadamente 6,8m para secagem de vidrarias alocação de equipamentos, com uma pia inox para lavagem de vidrarias; Um balcão de alvenaria de aproximadamente 4,94m para alocação de equipamentos e um balcão de alvenaria de aproximadamente 6,5m onde está alocado uma capela de exaustão e demais equipamentos.

✓ Três armários de madeira com portas de vidro para armazenagem de vidrarias, duas prateleiras para armazenagem de água destilada, soluções preparadas e material de Biologia e oito pontos de tomadas nas paredes do Laboratório.

✓ Uma sala de microbiologia com uma área de aproximadamente 11,56 m<sup>2</sup> ;

A aula essencialmente prática tem seus horários fixados na parede do laboratório e na sala comum aos Técnicos, afim de que não haja choque de horários nas reservas de aulas práticas eventuais, marcadas com pelo menos quarenta e oito horas de antecedência com envio antecipado do roteiro experimental para a realização das atividades práticas de ensino e pesquisa.

A biblioteca do IFMA-Campus Codó nasceu em 30 de julho de 1993, após a criação da Escola Agrotécnica Federal de Codó pela Lei nº 8.760 de 30 de junho do mesmo ano, tendo como os primeiros usuários a comunidade estudantil dos Cursos Técnicos e Concomitantes de 2º Grau, especificamente o curso técnico em Agropecuária. Nessa época, a biblioteca desenvolvia sua coleção e disponibilizava serviços direcionados para o desenvolvimento do currículo escolar, funcionando como um centro de recursos educativos, integrado ao processo de ensino-aprendizagem, tendo a função de fornecer o material bibliográfico necessário às atividades de professores e alunos da escola e, como objetivo primordial, desenvolver e fomentar a leitura e a informação para atividades didáticas, o que conseqüentemente a classificava como uma 'Biblioteca Escolar'.

A Biblioteca do IFMA - campus Codó reforça o compromisso com a educação de qualidade promovendo o avanço das ciências e o desenvolvimento intelectual de seus usuários, isto é, alunos, servidores, funcionários terceirizados e visitantes da comunidade codoense em geral.

O acervo da Biblioteca do IFMA campus Codó, possui atualmente 2.445 títulos das diversas áreas do conhecimento, e 10.849 exemplares, que contemplam toda a comunidade acadêmica de ensino médio e superior, bem como os docentes e técnicos administrativos cadastrados na biblioteca.

Existe uma variedade de serviços ofertados pela Biblioteca do IFMA - campus Codó. Os principais serviços oferecidos são: empréstimo domiciliar; consulta local; devolução; renovação; reserva; acesso à internet; guarda volume; treinamento de usuário; confecção de ficha catalográfica; emissão de nada consta e serviço de referência.

As instalações físicas da Biblioteca do IFMA - campus Codó apresenta ambiente climatizado onde são disponibilizados aos usuários vinte e sete guarda-volumes; quatro mesas coletivas; cinco computadores; trinta e quatro cadeiras, seis cabines de estudo individuais e livre acesso ao acervo, porém não há uma sala de estudo.

## 15.2 Orçamento

### DESPESAS

<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>VALOR TOTAL (R\$)</b>
Material de Consumo	2.000,00
Serviço de Pessoa Física	2.000,00
Diárias e passagens	7.000,00
Publicação de trabalhos	4.000,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>15.000,00</b>

### ORÇAMENTO DAS INSCRIÇÕES: RECEITA

<b>PREVISÃO DE INSCRITOS</b>	<b>VALOR DA INSCRIÇÃO</b>	<b>TOTAL</b>
50	50,00	2.500,00

Inicialmente, toda a despesa será custeada com recursos próprios do IFMA – Campus Codó.

## **16 RESUMO DO CURRÍCULO LATTES DOS PROFESSORES**

**ABIAS RODRIGUES DA CRUZ** - Graduação em Ciências com Habilitação em Matemática pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA/MA. Especialização em MBA EM GESTÃO ESCOLAR pela Faculdade de Economia e Finanças - IBMEC/RJ; MATEMÁTICA - FORMAÇÃO DE PROFESSORES, pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC/SC; MATEMÁTICA pela Faculdade do Vale do Itapecuru - FAI/MA e Mestrado Profissional - PROFMAT- pela Universidade Federal do Piauí. Atualmente sou professor do Ensino Básico Técnico e Tecnológico do Instituto Federal do Maranhão - IFMA/MA e Chefe do Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão do IFMA Campus Codó.

**CAIO VELOSO** - Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Piauí (PPGEEd/UFPI), na Linha de Pesquisa 'Ensino, Formação de Professores e Práticas Pedagógicas'; Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (UFPI); Licenciado em Pedagogia pela Faculdade Integrada do Brasil (FAIBRA); Docente permanente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (Campus Codó). Desenvolve pesquisas acerca da Formação Inicial, Continuada e das Práticas Docentes do professor de Ciências Naturais/Biologia; Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Ensino e Formação de Professores de Ciências (GRUPEC) e do Núcleo de Formação de Professores.

**DEUSIVALDO AGUIAR SANTOS** - Doutorando em Educação em Ciências pelo UFPA. Mestrado em Geofísica e Especialização em Gestão, Finanças e Marketing. Atualmente é professor de Física do Instituto Federal do Maranhão (IFMA) – Campus Codó.

**DOUGLAS RAFAEL E SILVA BARBOSA** - Possui graduação em Licenciatura Plena Em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí (2007), Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (2007), Mestrado em Agronomia/Produção Vegetal pela Universidade Federal do Piauí (2010) e Doutorado em Entomologia Agrícola na Universidade Federal Rural de Pernambuco (2015). Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão/Campus Codó. Tem experiência na área de Zoologia, com ênfase em Entomologia, atuando principalmente nos seguintes temas: controle de pragas e inseticidas botânicos.

**FLORIZA GOMIDE SALES ROSA** - Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Maranhão, com habilitação em Administração Escolar (1998). No período de 2004 a 2009 ocupou o cargo de Superintendente de Modalidades e Diversidades Educacionais da

Secretaria de Estado da Educação do Maranhão, onde desenvolveu o trabalho de gestão na administração pública, com foco nas questões de Gênero, etnia, sexualidade, educação em direitos humanos, educação indígena, educação do campo, educação de jovens e adultos e educação especial. Atuou como técnica do Grupo de Inclusão no Trabalho do CEEE Helena Antipoff, trabalhando com a inclusão de alunos com deficiência intelectual no mundo do trabalho. É Mestre em Educação pela Universidade Federal do Maranhão, com a pesquisa Educação e inclusão da pessoa com deficiência intelectual no mundo do trabalho: o caso dos egressos do Centro de Ensino de Educação Especial Helena Antipoff, sob orientação da Prof. Dra. Marilete Geralda da Silva Perdigão. Atualmente é professora do quadro efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) - Campus Codó, na área de Educação.

**GRACILIANO PAIVA OLIVEIRA** - Possui doutorado em Ciência Animal pela Universidade Estadual de Londrina (2016), mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Lavras (2004), Especialização em Administração e Supervisão Escolar pela FIA-SP (2001), graduação em Licenciatura em Ciências Agrícolas pela UFRRJ (2006). Atualmente é professor do Instituto Federal do Maranhão. Tem experiência na área de Engenharia Agrícola, com ênfase em Construções Rurais e Ambiente, atuando principalmente nos seguintes temas: Desenho Técnico, ambiente, agricultura ecológica e produção animal.

**GYORDANNA PATRÍCIA PEREIRA SILVA** - Mestre em Desenvolvimento Socioespacial e Regional - UEMA. Especialista em Sociologia das Interpretações do Maranhão - UEMA. Graduada em Licenciatura Plena em História pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA. Atua como professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Codó.

**JANDHERSON MOURA SILVA** - Possui Especialização em Matemática: Formação de professor, pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (2009), Especialização em Matemática Básica pela Faculdade do Vale do Itapecuru (FAI/ISEC). Atualmente é Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - IFMA e Chefe do Departamento de Desenvolvimento Educacional.

**JOHN DOS SANTOS FREITAS** – Possui Graduação em Filosofia pelo Instituto Católico de Estudos Superiores do Piauí - ICESPI. Graduação em Ciência Política pela Universidade Federal do Piauí - UFPI. Especialização em Filosofia e Teoria do Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Geras - PUCMINAS. Mestrado em andamento em Ciência Política pela Universidade

Federal do Piauí - PPGCP/UFPI. Tem experiência na área de Ciência Política, Desenvolvimento e Políticas de Desenvolvimento Regional. Pesquisador do Núcleo de Pesquisa em Desenvolvimento e Pobreza - NUDEP/UFPI.

**LEONARDO BALTAZAR CANTANHEDE** - Graduado em Química - Licenciatura Plena pela Universidade Federal do Maranhão, Mestre em Química Analítica pela Universidade Federal do Maranhão e Doutor em Ciências, área de concentração Química Inorgânica, pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Desenvolve pesquisas nas áreas de catálise homogênea - com ênfase na oxidação de hidrocarbonetos, química de superfície - a partir do estudo adsorptivo de metais e corantes em diferentes tipos de adsorventes e em Ensino de Química. Exerce a função de Coordenador do Grupo de Pesquisa em Ensino de Química do Maranhão - GPEQUIMA e do Grupo de Estudos em Inorgânica e Catálise - GEIC do IFMA/Campus Codó. Fundador e coordenador do Clube de Astronomia de Codó - CAC. Atualmente é Coordenador Geral de Cursos Superiores do IFMA/Campus Codó, docente efetivo do Programa de Pós-Graduação em Química do IFMA, além de membro do conselho editorial da Revista Acta Tecnológica do IFMA.

**MAYARA OLIVEIRA SOUSA RODRIGUES** - Possui graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí (2009), especialização em Gestão Ambiental pela Faculdade Latino Americana de Educação - FLATED (2011) e mestrado em Biologia Microbiana pela Universidade de Brasília (2016). Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) e do Centro de Ensino Colares Moreira (Estado do MA). Possui experiência em Pesquisa, na área de Microbiologia de Alimentos e Microbiologia Ambiental, com ênfase em cianobactérias, bem como na área de Meio Ambiente, com ênfase na pesquisa de impactos ambientais de resíduos sólidos urbanos e arborização.

**OSIEL CÉSAR DA TRINDADE JÚNIOR** - Atualmente é doutorando em Educação pela Universidade Nacional de Rosário, na Argentina. Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFPI/PRODEMA); Especialista em Docência do Ensino Superior (Universidade Cândido Mendes); Licenciado em Ciências Biológicas (UESPI). Professor EBTT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA Campus - Codó). Tem experiência na área de Educação Básica e Superior, com ênfase em Educação Ambiental, Meio Ambiente, Biologia Geral, Microbiologia Geral e de Fungos Zoospóricos .

**SEVERINA COELHO DA SILVA CANTANHEDE** - Possui graduação em Química Licenciatura pela Universidade Federal do Maranhão, Mestrado em Química pelo Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal de São Carlos, PPGQ-UFSCar, atuando na área de Ensino da Química, com ênfase em Textos de Divulgação Científica, Educação Ambiental e aprendizagem Cooperativa. É professora Assistente, em regime de dedicação exclusiva da Universidade Federal do Maranhão - Campus de Codó. Atua como colaboradora no Grupo de Pesquisa em Ensino de Química do Maranhão (GPEQUIMA) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.



## REFERÊNCIAS

NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PERRENOUD, P. **A Prática Reflexiva no Ofício de Professor**: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

RODRIGUES, M. de L. B. **A Prática Pedagógica dos professores de Ciências Naturais de 5ª a 8ª série do ensino fundamental**: discutindo os saberes docentes. Dissertação (Mestrado em Educação). 191 f. Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal do Piauí, 2007.

SOUZA, J. F. de. **Prática pedagógica e formação de professores**. Organizadores: José Batista Neto e Eliete Santiago. Recife: Universitária da UFPE, 2009.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

VEIGA, I. P. A. **A Prática Pedagógica do Professor de Didática**. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2004.