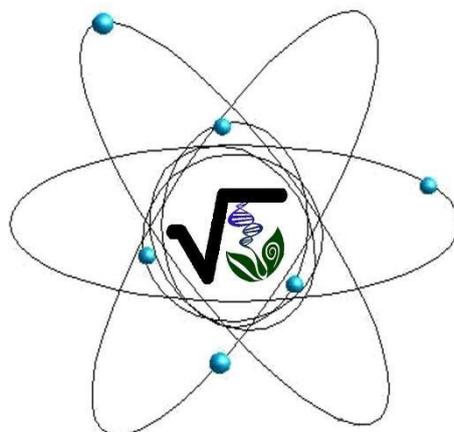




Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS NATURAIS
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA OU FÍSICA - MODALIDADE
PRESENCIAL**



Área: Interdisciplinar





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS NATURAIS
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA OU FÍSICA - MODALIDADE
PRESENCIAL**

Área: Interdisciplinar

Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura
em Ciências Naturais, elaborado com objetivo de
implantação do curso no Campus Estreito-MA.

Projeto aprovado pela Resolução N° ___/2019-CONSUN/UEMASUL, de ___/___/2019.

Reitora

Elizabeth Nunes Fernandes





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



Vice-Reitor

Antonio Expedito Ferreira Barroso de Carvalho

Pró-Reitora de Gestão e Sustentabilidade e Acadêmica

Regina Célia Costa Lima

Pró-Reitora de Planejamento e Administração

Sheila Elke Araújo Nunes

Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Alinne da Silva

Diretor do Centro de Ciências Agrárias, Naturais e Letras - Estreito

Edgar Oliveira Santos

Diretora do Curso de Ciências Naturais Licenciatura

Gisele Bosso de Freitas

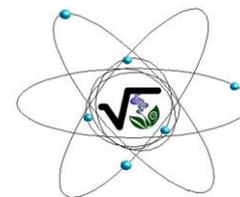
SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. JUSTIFICATIVA	7
3. CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA UEMASUL	14





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão

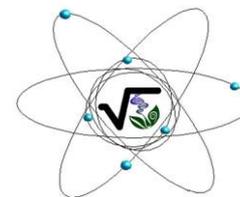


4. O CURSO DE CIÊNCIAS NATURAIS	25
4.1 Traços Históricos do Curso de Ciências Naturais	26
4.2 Políticas de Direitos Humanos	27
4.3 Inclusão Social e o Ensino Interdisciplinar	28
4.3 Inclusão étnico-racial e o Ensino Interdisciplinar	29
4.4 Interculturalidade Indígena e o Ensino Interdisciplinar	30
O Ensino Interdisciplinar e a Inclusão de Pessoas Com Deficiência	31
5. LEGISLAÇÃO	32
6. OBJETIVOS DO CURSO	37
6.1 Objetivos do Curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física	37
6.1.1 Objetivo Geral	37
7. PERFIL DO EGRESSO	38
7.1 Competências e Habilidades	39
7.2. Desafios do Curso	39
8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	40
8.1 Estrutura Curricular	40
8.1.1 Núcleo de Formação Específica Básica	42
8.1.2 Núcleo de Formação Livre	44
8.1.3 Núcleo de Formação Específica Habilitadora	45
8.1.4 Núcleo Comum de Formação Pedagógica	47
8.1.5 Pesquisa no Ensino	49
8.1.6 Extensão no Ensino	49
8.3 Integralização Curricular	51
Os quadros 14 à 18 mostram a sequência aconselhada da matriz curricular para os componentes da base comum a ambas licenciaturas do curso de Ciências Naturais.	52





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



8.4. Metodologia	58
8.5 Estágios e Monitoria	59
8.5.1 Estágio Curricular Supervisionado	59
8.6 Monitoria	60
8.7 Ementário	61
8.9 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	107
8.10 Gestão do Curso e os Processos de Avaliação Interna e Externa	107
8.11 Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Processo de Ensino Aprendizagem	110
9. CORPO DOCENTE E ADMINISTRATIVO	111
9.1 Corpo Docente	111
9.1.1 Direção do Curso Ciências Naturais Licenciatura - CCANL/UEMASUL	111
10. INFRAESTRUTURA	112

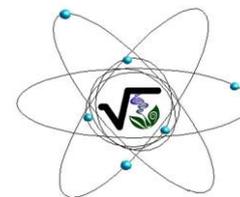
1. APRESENTAÇÃO

O presente documento trata-se do projeto pedagógico do curso Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física, na modalidade presencial, referente à área Interdisciplinar. Este projeto pedagógico de curso, com base nos referenciais teórico-metodológicos contemporâneos da formação docente, se propõe a definir as diretrizes pedagógicas para a organização e o





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



funcionamento do respectivo curso de formação de professores da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL) em nível de graduação presencial. Este curso é destinado aos portadores de certificado de conclusão do ensino médio e está planejado com o compromisso de formar o profissional docente para atuar na educação básica de nível fundamental e médio, na educação técnica e na educação não escolar, como museus e centros de ciência, na produção de materiais didáticos e na divulgação científica.

Este documento trata de uma proposta curricular baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa progressista e transformadora na perspectiva histórico-crítica (Freire, 1996), nas bases legais do sistema educativo nacional e nos princípios norteadores da formação de professores para a educação básica, explicitados na lei nº 9.394/96 (LDB), no Projeto Político-Pedagógico Institucional – PPI, bem como nas resoluções (principalmente a Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015 do Conselho Nacional de Educação), pareceres e decretos que normatizam os cursos de licenciatura no sistema educacional brasileiro.

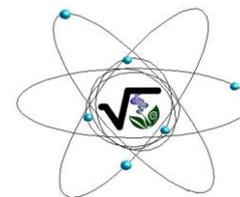
Estão presentes, como marco orientador desta proposta, as decisões institucionais explicitadas no Projeto Político-Pedagógico, traduzidas nos objetivos, na missão desta Instituição e na compreensão da educação como uma prática social. Em consonância com a missão da UEMASUL, este curso visa promover formação docente comprometida com os valores fundantes da sociedade democrática, com os conhecimentos referentes à compreensão da educação como uma prática social, com o domínio dos conhecimentos específicos e seus significados em diferentes contextos e a necessária articulação interdisciplinar. Além disso, valoriza a estreita articulação entre os conhecimentos específicos, os conhecimentos pedagógicos e os saberes da experiência, ou seja, o saber plural (TARDIF, 2002).

Dada a regionalidade característica da UEMASUL, que visa atender às especificidades dos municípios localizados em sua área de abrangência, foi discutida e viabilizada a proposta de oferecer o curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física, devido aos anseios e necessidades de Estreito e seus municípios vizinhos, onde a carência de profissionais licenciados nas disciplinas de Matemática e Física é marcante.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



Os cursos superiores de licenciatura da UEMASUL constituem-se de práxis que englobam saberes filosóficos, epistemológicos e didático-pedagógicos contrários às divisões disciplinares fragmentadas e reducionistas, primando por uma base consistente de conhecimentos necessários à formação da identidade do profissional docente. Conforme afirma Gauthier (1998), a formação docente deve se preocupar com os constituintes da identidade profissional docente, além de definir os saberes, as habilidades e as atitudes envolvidas no magistério.

Dessa forma, este documento apresenta os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da formação docente em consonância com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). E o Curso Superior de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física, na modalidade presencial UEMASUL, explicitados princípios, categorias e conceitos que materializarão o processo de ensino e de aprendizagem destinados a todos os envolvidos nestas práxis pedagógicas.

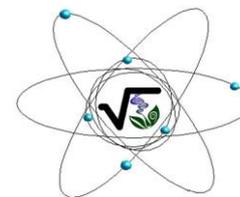
É importante lembrar que no Brasil, de acordo com dados do Censo Escolar (2015), quase metade dos professores do ensino médio do país ministra aulas de disciplinas para as quais não tem formação específica e, aproximadamente vinte e quatro por cento sequer possuem formação de nível superior. Especificamente no Maranhão, o percentual de professores que ministram disciplinas fora de sua formação é cerca de quarenta por cento, sendo um problema tanto da rede pública quanto da rede privada de ensino e se agrava na área de exatas, sobretudo em disciplinas de Física. Na tentativa de resolver esta questão, o PNE (Plano Nacional de Educação) tem como uma de suas metas (mais especificamente a meta de número 15), a ser cumprida até 2024, a formação específica em nível superior de todos os professores da educação básica e que seja obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam (BRASIL, 2010).

Nesta perspectiva, a UEMASUL propõe-se a oferecer o Curso Superior de Licenciatura em Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física, na modalidade presencial, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade da educação básica, em especial a pública, formando um profissional capacitado para atuar interdisciplinarmente, por meio de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, de forma que





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



seja capaz de contribuir com a formação humana integral e com o desenvolvimento socioeconômico da região articulado aos processos de democratização e justiça social.

Este documento explicita, portanto, que o ato de ensinar no Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física, oferecido pela UEMASUL é concebido como uma atividade humana, técnica, política e ética, voltada para a formação para a cidadania e para o mundo do trabalho, por meio de um currículo que ressalta as exigências filosóficas, epistemológicas e as necessidades do contexto social, no que concerne à formação de professores.

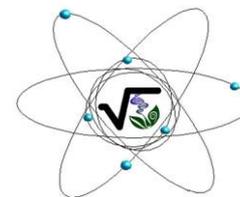
2. JUSTIFICATIVA

A luta pela ampliação do acesso e a busca pela universalização do ensino superior, apresenta-se como uma estratégia para assegurar a melhoria da qualidade de vida da população e a redução da exclusão social e cultural, além do desenvolvimento de competência nacional em ciência e tecnologia, condição essencial para um desenvolvimento autônomo e pleno.

Podemos afirmar que, nos últimos anos, o Brasil fez esforços consideráveis para aumentar o nível de escolaridade de sua população. Assim, a partir dos anos 1990, o país vivenciou uma acentuada evolução no número de matrículas na educação básica e no número de alunos concluintes do nível médio, sendo isso um fenômeno resultante da exigência do ensino médio como parte integrante, da educação básica no Brasil a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDBEN nº 9.394/1996.

Nos últimos anos, o número de matrículas no ensino médio, aumentou significativamente em termos absolutos e percentuais relativos ao total da população brasileira, incluindo todas as faixas etárias, o que exprime necessidade de formação de professores para atender à demanda de profissionais capacitados para atuação nas escolas de educação básica e, por conseguinte, nas instituições de ensino superior. Por outro lado, há, ainda, uma demanda crescente por vagas em cursos superiores de graduação, inclusive licenciaturas, para atender anseios de verticalização do ensino desta população egressa do ensino médio.





O estado do Maranhão e a região de abrangência da UEMASUL se insere nesse contexto, cujos problemas educacionais são visíveis, sobretudo, com destaque para a preparação de professores para atuar nas áreas específicas da educação básica, com a devida formação profissional exigida para a docência (Quadro 1). Este processo de ampliação na oferta de cursos superiores também constitui em um dado concreto no âmbito das oportunidades propiciadas por meio da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL. Conforme informações contidas no Plano de Desenvolvimento Institucional da UEMASUL (2017).

Quadro 1 - Formação de Docentes no estado do Maranhão

IES (Formação Docente)	TOTAL	Sem Graduação	Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado
Pública	3.245	38	215	919	1.181	892
Federal	1.957	38	169	349	710	691
Estadual	1.298	-	46	570	471	201
Privada	2.207	-	07	1.591	907	202
Total	5.952	38	222	2.510	2.098	1.094

Fonte: INEP/MEC, 2012.

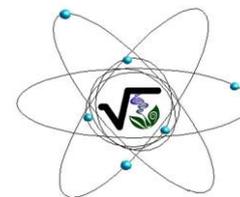
A Região sul do estado do Maranhão é formada por um conjunto de mesorregiões. Quanto ao seu povoamento é importante ressaltar que, no século XIX o sul do Maranhão era conhecido como o “Sertão Maranhense” (SANTOS, 2012). Essa região era também chamada de Sertão de Pastos Bons, que teve entre outros pioneiros os criadores de gado e proprietários de engenhos de açúcar, oriundos de Pernambuco e Bahia (CABRAL, 1992).

Dentre as citadas mesorregiões a região da Chapada das mesas, conforme dados do Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos – IMESC (2008), abrange uma área de 16.748,1km², localizada no planalto maranhense, onde predominam principalmente, serras em forma de chapadas. Os municípios que integram essa mesorregião são: **Estreito**, Carolina, Porto Franco, Campestre,





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



Feira Nova do Maranhão, Lajeado Novo, São João do Paraíso e São Pedro dos Crentes. O processo de colonização dessa região foi iniciado com a expansão da pecuária extensiva de subsistência, de complementação à cultura de arroz, principal produto, utilizando-se de um caminho natural através do rio Tocantins nos meados do século XIX. Suas potencialidades naturais favoreceram o dinamismo econômico e o processo de ocupação territorial. Grandes extensões de terra foram ocupadas para o desenvolvimento de atividades primárias, como a agricultura, pecuária e a extração de madeira. (IMESC, 2008).

O Município de Estreito –MA, inicialmente um distrito criado em 1948, subordinado ao município de Carolina, em seguida elevado à categoria de município com a denominação de Presidente Vargas em 1954, sendo com isso, desmembrado de Carolina. Em 1982, passa a categoria de município com o nome de Estreito (IBGE 2015).

A História desse município tem início no século XIX, a sua colonização é iniciada no começo desse século. Os primeiros moradores do território se fixaram em terras de propriedade de fazendeiros carolinenses (município de Carolina), ali desenvolvendo a lavoura e, mais tarde, a pecuária. O registro da povoação está dividida em duas fases, que inicialmente consta o rio Tocantins como fator de desenvolvimento, por ser esse o meio de transporte para aquisição de mercadorias e o escoamento da produção. Na segunda fase aparece a implantação da rodovia Belém-Brasília, que impulsiona o grande crescimento socioeconômico desse município (IBGE 2015).

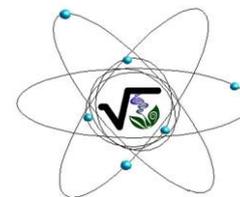
O município de Estreito passou a ser referência nacional no campo de produção de energia elétrica a partir da implantação e funcionamento da Usina Hidrelétrica de Estreito – UHE, em 2012, pois a barragem e demais estruturas associadas a essa usina estão situadas nos municípios de Estreito – MA, Aguiarnópolis – TO e Palmeiras do Tocantins – TO.

A energia produzida na UHE é incorporada aos Sistemas Norte/ Nordeste e Norte/Sul/Sudeste por intermédio da rede básica do Sistema Interligado Nacional (SIN) de produção de energia elétrica, considerando que as empresas, VALE e a ALCOA, sócias desse empreendimento, já utilizam energia da Usina Hidrelétrica de Tucuruí. A UHE de Estreito fica a





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



130 km da cidade de Imperatriz (MA), a 766 km da capital do Estado do Maranhão, São Luís e a 513 km da capital do Estado do Tocantins, Palmas.

Apesar de ter demonstrado crescimento econômico, com esse incremento na produção, destacando inclusive um Produto Interno Bruto – PIB que o coloca na 15ª posição no estado do Maranhão superando municípios vizinhos como Carolina 42ª e Porto Franco 23ª (IMESC, 2015), esse município ainda não se destacou qualitativamente no campo educacional.

Ao considerar a importância da formação de professores para atuar na educação básica, realizamos uma pesquisa diagnóstica para fazer um levantamento das disciplinas que mais necessitam de professores. A seguir, há tabelas que expõe um panorama dessas demandas e reforça a necessidade de formação de professores para ministrar disciplinas de Ciências (Tabela 1), Física (Tabela 2) e Matemática (Tabela 3).

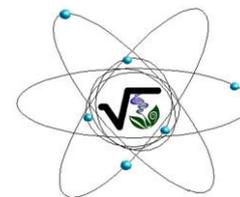
Tabela 1 - Composição dos professores/as que atuam em Ciências no âmbito da área de abrangência territorial da UEMASUL, (2012-2017).

REGIÃO TOCANTINA	Total de Professores que ministram a disciplina de Ciências/Ano					
MUNICÍPIOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Açailândia (MA)	103	114	112	108	104	102
Amarante do Maranhão (MA)	178	182	174	154	171	185
Buritirana (MA)	36	45	51	37	40	37
Campestre do Maranhão (MA)	21	20	16	24	15	21
Carolina (MA)	71	64	54	57	54	53
Cidelândia (MA)	42	43	47	42	43	45
Davinópolis (MA)	31	29	37	33	31	30
Estreito (MA)	64	70	73	93	82	68
Governador Edison Lobão (MA)	16	26	27	31	27	20





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



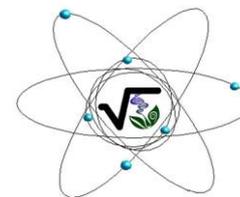
Imperatriz (MA)	257	249	268	241	231	242
Itinga do Maranhão (MA)	83	77	66	63	63	59
João Lisboa (MA)	35	95	120	126	98	98
Lajeado Novo (MA)	25	19	21	21	18	23
Montes Altos (MA)	20	22	25	25	21	29
Porto Franco (MA)	58	52	53	50	52	51
Ribamar Fiquene (MA)	17	20	24	11	15	18
São Francisco do Brejão (MA)	13	23	17	15	20	15
São João do Paraíso (MA)	38	51	39	42	34	42
São Pedro da Água Branca (MA)	10	11	10	10	9	10
Senador La Rocque (MA)	61	75	37	35	41	41
Sítio Novo (MA)	50	52	49	50	49	52
Vila Nova dos Martírios (MA)	19	16	18	17	16	16
Total	1229	1339	1320	1268	1218	1241

Fonte: Mec/Inep/Observatório do PNE
Organização: Clovis Aparecido Caface Filho (2018)

Tabela 2 - Composição dos professores/as que atuam em Física no âmbito da área de abrangência territorial da UEMASUL, (2012-2017).

REGIÃO TOCANTINA	Total de Professores que ministram a disciplina de Física/Ano					
MUNICÍPIOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Açailândia (MA)	44	41	39	35	37	32
Amarante do Maranhão (MA)	27	25	20	20	23	23
Buritirana (MA)	6	5	6	4	6	4
Campestre do Maranhão (MA)	5	5	4	4	4	6
Carolina (MA)	8	8	10	7	8	5
Cidelândia (MA)	5	5	6	4	6	4
Davinópolis (MA)	3	3	3	4	4	3
Estreito (MA)	11	14	9	13	11	11
Governador Edison Lobão (MA)	4	5	4	4	0	6
Imperatriz (MA)	80	82	86	81	75	88





Itinga do Maranhão (MA)	6	13	11	9	9	6
João Lisboa (MA)	7	9	8	6	8	8
Lajeado Novo (MA)	2	2	2	3	3	2
Montes Altos (MA)	5	6	4	3	4	4
Porto Franco (MA)	7	6	6	7	6	7
Ribamar Fiquene (MA)	5	5	4	3	4	3
São Francisco do Brejão (MA)	2	2	1	3	3	2
São João do Paraíso (MA)	5	3	3	4	2	5
São Pedro da Água Branca (MA)	6	4	5	5	4	4
Senador La Rocque (MA)	7	7	7	8	8	9
Sítio Novo (MA)	5	9	6	7	7	8
Vila Nova dos Martírios (MA)	1	4	4	4	2	1
Total	251	263	248	238	234	241

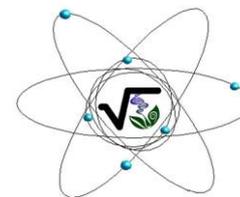
Fonte: Mec/Inep/Observatório do PNE

Organização: Guimarães Vieira da Silva (2018)

Tabela 3 - Composição dos professores/as que atuam em Matemática no âmbito da área de abrangência territorial da UEMASUL, (2012-2017).

REGIÃO TOCANTINA	Total de Professores que ministram a disciplina de Matemática/Ano					
MUNICÍPIOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Açailândia (MA)	44	47	40	42	45	43
Amarante do Maranhão (MA)	26	29	33	26	33	25
Buritirana (MA)	5	5	4	4	5	3
Campestre do Maranhão (MA)	21	20	16	24	15	21
Carolina (MA)	8	9	11	9	10	9
Cidelândia (MA)	6	5	6	5	6	7
Davinópolis (MA)	4	4	4	5	5	5
Estreito (MA)	11	10	12	10	13	11





Governador Edison Lobão (MA)	4	4	5	7	3	6
Imperatriz (MA)	268	275	283	264	237	250
Itinga do Maranhão (MA)	85	82	72	71	73	66
João Lisboa (MA)	6	9	10	8	9	10
Lajeado Novo (MA)	2	2	3	2	2	2
Montes Altos (MA)	20	18	20	22	22	28
Porto Franco (MA)	56	50	48	50	52	55
Ribamar Fiquene (MA)	14	16	17	09	07	12
São Francisco do Brejão (MA)	14	22	25	17	16	16
São João do Paraíso (MA)	36	43	35	33	33	33
São Pedro da Água Branca (MA)	08	11	12	11	11	10
Senador La Rocque (MA)	62	69	34	36	37	41
Sítio Novo (MA)	46	50	45	49	48	51
Vila Nova dos Martírios (MA)	17	15	14	16	13	15
Total	763	795	749	720	695	719

Fonte: Mec/Inep/Observatório do PNE

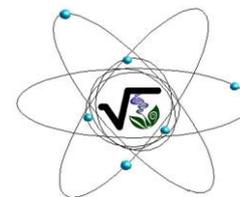
Organização: Clovis Aparecido Caface Filho (2018)

Os dados expostos na tabelas 1, 2 e 3 acima confirmam a necessidade de formação de professores para atuar na área de ciências exatas, particularmente, em Matemática e Física, considerando o contexto regional da área de abrangência territorial da UEMASUL. Este é um dos desafios preconizados no Plano Estadual de Educação do Maranhão (PEE/MA, 2017), haja visto que é notória a redução de vagas em alguns dos municípios da área de abrangência territorial da UEMASUL. Este é o caso de Carolina e Cidelândia.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



Estes dados também corroboram com a necessidade de abertura de cursos de Licenciatura pela UEMASUL para ampliação da oferta de vagas e qualificação profissional na região. De modo particular, o Curso Superior de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física, na modalidade presencial, terá um importante papel para o desenvolvimento socioeducativo para a cidade de Estreito e os municípios vizinhos, através da formação de profissionais que possam atuar na discussão de questões que envolvam o conhecimento interdisciplinar em matemática, física, química e biologia, associando-os aos aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais. Isso se faz necessário, frente às transformações que o conhecimento sofreu nas últimas décadas que fizeram emergir questões que inter-relacionam as áreas do conhecimento, desde as tecnologias da informação até a busca por fármacos que garantam sobrevida de qualidade à população, de modo a contribuir com a formação de indivíduos capazes de buscar soluções que visem ao equilíbrio do progresso tecnológico e da qualidade de vida, permitindo-os a se posicionar de forma crítica, reflexiva e ética diante das transformações da sociedade.

Nesse sentido, a UEMASUL propõe-se a oferecer o Curso Superior de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física na modalidade presencial, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade da educação básica, em especial a pública, formando o Licenciado em Matemática ou Física, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de contribuir com a formação humana integral e com o desenvolvimento socioeconômico da região articulado aos processos de democratização e justiça social.

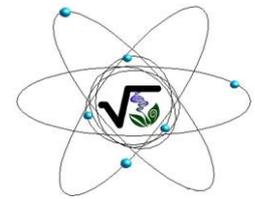
3. CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA UEMASUL

A Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL é uma autarquia, vinculada à Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e subordinada ao governo estadual, no que se refere aos subsídios para a sua operação. A origem desta instituição tem como marco o atendimento aos reclames por professores formados em nível superior. Sua trajetória foi definida no diálogo permanente com a comunidade, de forma que outras necessidades de formação em nível universitário foram incorporadas. Assim, as mudanças vivenciadas ao longo dos anos culminaram





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



recentemente na criação da primeira universidade regional do Maranhão, constituindo um marco no deslocamento centro-interiorização quanto à localização de instituições dessa natureza no Estado.

A criação da UEMASUL é um marco na história do ensino superior maranhense e os traços históricos da sua constituição estão diretamente relacionados às necessidades regionais em que se localiza. Inicialmente, esta IES se arraigou e se expandiu a partir da cidade de Imperatriz quando, por meio das Leis Municipais nº 09 e 10, de 06 e 08 de agosto de 1973, respectivamente, o prefeito José do Espírito Santo Xavier criou a Fundação Universidade de Imperatriz – FUIM, posteriormente alterada para Faculdade de Educação de Imperatriz – FEI.

Em seguida, a Lei Municipal nº 37, de 1974, modificou a denominação FEI, para Faculdade de Ensino Superior de Imperatriz – FESI. Com a Lei Estadual nº 3.260, de 22 de agosto de 1972 foi criada a Federação das Escolas Superiores do Maranhão – FESM, para coordenar e integrar os estabelecimentos isolados do Sistema Educacional Superior do Maranhão. Em 1979, por meio do Decreto Estadual nº 7.197, de 16 de julho daquele ano, a FESI foi incorporada à Federação de Escolas Superiores do Maranhão. À época, a FESI oferecia os cursos de Letras, Estudos Sociais e Ciências, na modalidade Licenciatura Curta. Estes cursos foram autorizados pelo parecer nº 75/1974, do Conselho Estadual de Educação – CEE/MA, e pelo Decreto Federal nº 79.861, de 27 de junho de 1977. Posteriormente, os cursos foram reconhecidos pela Portaria nº 147, de 06 de fevereiro de 1980, do Ministério da Educação.

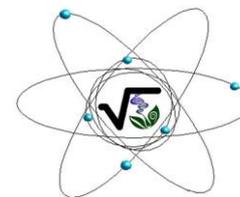
Inicialmente, a FESM, foi constituída por quatro unidades de ensino superior: Escola de Administração, Escola de Engenharia, Escola de Agronomia e Faculdade de Educação de Caxias. Em 1975, a FESM incorporou a Escola de Medicina Veterinária de São Luís e, em 1979, a Faculdade de Educação de Imperatriz.

A FESM foi transformada em Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, por meio da Lei nº 4.400, de 30 de dezembro de 1981, tendo seu funcionamento autorizado pelo Decreto Federal nº 94.143, de 25 de março de 1987, como uma autarquia de regime especial, pessoa jurídica de direito público, na modalidade *multicampi*. Inicialmente, a UEMA contava com 3 (três) *campi*: São Luís, Caxias e Imperatriz e 7 (sete) unidades de ensino: Unidade de Estudos Básicos, Unidade de Estudos de Engenharia, Unidade de Estudos de Administração, Unidade de Estudos de Agronomia,





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



Unidade de Estudos de Medicina Veterinária, Unidade de Estudos de Educação de Caxias e Unidade de Estudos de Educação de Imperatriz. Assim, a instituição em Imperatriz foi integrada à UEMA, inicialmente, como Unidade de Estudos de Educação de Imperatriz - UEEI.

Em 1982, foi apresentado um Projeto de Lei na Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão, que propunha a criação da Universidade Estadual de Imperatriz. Devido às contingências políticas daquele momento, este projeto foi arquivado. Posteriormente, por meio da Portaria nº 501, de 03 de julho de 1985, do Ministério da Educação, foi autorizada a plenificação dos cursos da Unidade de Estudos de Educação de Imperatriz. A partir, da reorganização da UEMA, pela Lei nº 5.921, de 15 de março de 1994 a UEEI passou a ser denominada Centro de Estudos Superiores de Imperatriz – CESI-UEMA.

Em 2002, a Lei Estadual nº 7.734, de 19 de abril, dispôs novas alterações na estrutura administrativa do Governo, e a UEMA passou a integrar a Gerência de Estado de Planejamento e Gestão. Nesse mesmo ano, por meio da Lei Estadual nº 7.767, de 23 de Julho de 2002, foi criado o Centro de Estudos Superiores de Açailândia - CESA-UEMA. Este Centro iniciou suas atividades com os cursos de Licenciatura em Matemática e Ciências Biológicas.

Como parte integrante do projeto de regionalização da Educação Superior do Estado do Maranhão, sobretudo em cumprimento ao estabelecido na Lei Estadual nº 10.099, de 11 de junho de 2014, que aprovou o Plano Estadual de Educação Básica do Maranhão – PEE/MA, Metas 13, 14 15, 16 e 17, em 26 de setembro de 2016, o Poder Executivo do Estado enviou à Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão – (ALEMA) o Projeto de Lei nº 181/2016 que propunha a criação da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL.

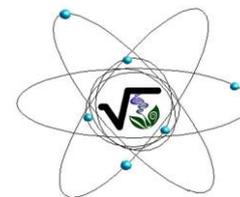
Dessa forma, decorridos 30 dias de tramitação na ALEMA, no dia 26 de outubro de 2017, por unanimidade, os 32 deputados presentes na Sessão Ordinária aprovaram a criação da UEMASUL. Em seguida, a Lei Estadual nº 10.525, de 03 de novembro de 2016, sancionada pelo Poder Executivo, criou a Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão.

A UEMASUL integra, então, juntamente com a UEMA, o Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - IEMA e a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA, o Sistema Estadual de Desenvolvimento





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



Científico e Tecnológico, criado pela Lei Estadual nº 7.844, de 31 de janeiro de 2003, atualmente vinculado à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação - SECTI. O Decreto Estadual nº 32.396, de 11 de novembro de 2016, definiu a área de atuação territorial da UEMASUL, que abrange 22 (vinte e dois) municípios (MARANHÃO, 2016).

A área de atuação territorial da UEMASUL está inserida nas bacias hidrográficas dos rios Tocantins, Pindaré, Mearim e Gurupi, e geopoliticamente compreende 01 município na Mesorregião Central Maranhense – Sítio Novo; 18 municípios na Mesorregião Oeste Maranhense – Itinga, Açailândia, São Francisco do Brejão, São Pedro da Água Branca, Vila Nova dos Martírios, Cidelândia, Imperatriz, João Lisboa, Senador La Roque, Buritirana, Amarante do Maranhão, Montes Altos, Davinópolis, Governador Edson Lobão, Ribamar Fiquene, Campestre do Maranhão, Lajeado Novo e São João do Paraíso; e 03 municípios na Mesorregião Sul Maranhense – Porto Franco, Estreito e Carolina.

O Decreto Estadual nº 32.397, de 11 de novembro de 2016, designou a Comissão de Transição e Instalação da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão com a missão de diagnosticar as atividades e dar efetividade à Lei nº 10.525/2016.

A Medida Provisória, de autoria do Poder Executivo Estadual, nº 227, de 21 de dezembro de 2016, que dispõe sobre a organização administrativa da UEMASUL, cargos em Comissão e o Conselho Universitário – CONSUN e o Conselho Estratégico Social – CONEST, foi transformada na Lei Estadual nº 10.558, de 06 de março de 2017. Com o Decreto Estadual nº 32.591, de 17 de janeiro de 2017, foi criada a dotação orçamentária desta nova IES.

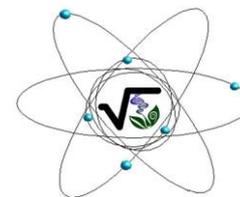
A UEMASUL se configura, portanto, como a primeira Universidade Regional do Estado do Maranhão com a vocação de promover o desenvolvimento sustentável com responsabilidade socioambiental, com limites geopolíticos de atuação em vinte e dois municípios. Como Universidade Regional, a UEMASUL, se propõe a ser protagonista e mediadora na sociedade, força de vanguarda na discussão, elaboração e implantação da agenda da política pública para o desenvolvimento regional.

A criação da UEMASUL compreende três etapas: na primeira, denominada de *período de transição*, foi instituída uma equipe de transição e instalação composta por um representante do





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



Poder Executivo, dois professores universitários indicados pelo governador, um representante da UEMA, um representante da procuradoria Geral do Estado, um docente e um discente (eleitos por seus pares). Na segunda, denominada de *Gestão Pro Tempore*, foi nomeada pelo Governador do Estado, Flávio Dino de Castro e Costa, como reitora, a Profa. Dra. Elizabeth Nunes Fernandes. O reitorado *Pro Tempore* foi iniciado em 1º de janeiro de 2017 e estendido a 31 de dezembro do mesmo ano. A terceira etapa, denominada de *Período de Implantação*, tem como marco institucional a nomeação da primeira reitora eleita pela comunidade acadêmica, Elizabeth Nunes Fernandes.

Esta nova universidade prioriza a oferta de cursos de graduação - licenciaturas e bacharelados - além de cursos de Especialização *Lato sensu*, mas pretende expandir sua atuação nos municípios de sua jurisdição através do Ensino a Distância. Ela ambiciona também oferecer, ao longo da vigência dos próximos cinco anos, cursos *Stricto sensu*, para atender a uma antiga demanda dessa região. A previsão desses cursos consta no Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (2017-2021) desta IES.

3.1 Contexto Regional

O município de Estreito tem origem em 1948 e sua emancipação data de 1982, seu histórico inicialmente consta o rio Tocantins como fator de desenvolvimento, entendendo que a aquisição de mercadorias e o escoamento da produção só eram possíveis por esse rio, em seguida, a construção da rodovia Belém-Brasília passando por dentro desse município proporciona novas possibilidades de crescimento socioeconômico (IBGE, 2015).

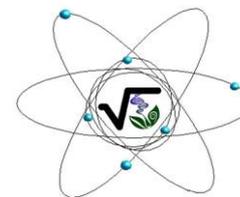
O município de Estreito passou a ser referência nacional no campo de produção de energia elétrica a partir da construção, implantação e funcionamento da Usina Hidrelétrica de Estreito – UHE, em 2012, pois a barragem e demais estruturas associadas a essa usina estão situadas nos municípios de Estreito – MA, Aguiarnópolis – TO e Palmeiras do Tocantins – TO.

A energia produzida na UHE é incorporada aos Sistemas Norte/ Nordeste e Norte/Sul/Sudeste por intermédio da rede básica do Sistema Interligado Nacional (SIN) de produção de energia elétrica, considerando que as empresas, VALE e a ALCOA, sócias desse





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



empreendimento, já utilizam energia da Usina Hidrelétrica de Tucuruí. A UHE de Estreito fica a 130 km da cidade de Imperatriz (MA), a 766 km da capital do Estado do Maranhão, São Luís e a 513 km da capital do Estado do Tocantins, Palmas.

Apesar de ter demonstrado crescimento econômico, com esse incremento na produção de energia, destacando inclusive um Produto Interno Bruto – PIB que o coloca na 15ª posição no estado do Maranhão superando municípios vizinhos como Carolina na 42ª colocação e Porto Franco na 23ª, esse município ainda não se destacou qualitativamente no campo educacional. (IMESC, 2008).

Diante do exposto é importante observar que o município de Estreito encontra-se vivenciando um grande momento de sua história, com a implantação do campus da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, nesse município. Assim irradiam-se as expectativas de investimentos futuros, pois o ganho de infraestrutura com a instalação da usina hidrelétrica em 2012 complementa-se pelas perspectivas do ensino universitário, que se une à localização privilegiada de Estreito ao longo de uma rodovia de integração nacional ligando o país de Norte a Sul.

Ressalta-se nessa descrição que o município de Estreito encontra-se na entrada da Região da Chapada das Mesas, desse modo, trata-se de uma importante referência geográfica no estado do Maranhão e no Brasil e a partir desse conhecimento não se deve prescindir de abordar, com maior amplitude, nesse Projeto Político Pedagógico do curso de Engenharia Agrônoma, aspectos característicos dessa região.

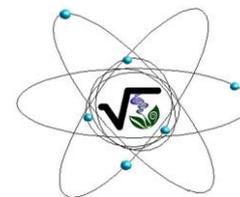
Essa região, segundo os dados do Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos – IMESC (2008), abrange uma área de 16.748,1km², localizada no planalto maranhense, onde predominam serras em forma de chapadas. Nessa região foi criado o polo turístico da Chapada das Mesas¹. O processo de colonização dessa região foi iniciado com a expansão da pecuária extensiva

¹ O parque nacional da Chapada das Mesas é uma área de proteção ambiental que abrange 160 046 hectares de Cerrado nos municípios de Carolina, Riachão, Estreito e Imperatriz, no centro-sul do Maranhão. O parque nacional da Chapada das Mesas é uma área de proteção ambiental que abrange 160 046 hectares de Cerrado nos municípios de Carolina, Riachão, Estreito e Imperatriz, no centro-sul do Maranhão. De acordo com o diretor de ecossistemas do Ibama - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Valmir Ortega, a criação do parque faz parte do esforço dos órgãos ambientais do Governo Federal para elevar a área protegida no Cerrado. Pouco mais de 2,5% do bioma está resguardado em unidades de conservação federais e estaduais. Conforme Ortega, a pressão para novos desmatamentos impulsionados por carvoarias e abertura de novas frentes para a agropecuária é muito forte. "É





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



de subsistência, em complementação à cultura de arroz, principal produto, que utilizou-se de um caminho natural através do rio Tocantins, nos meados do século XIX, como meio de comunicação para o povoamento e estabelecimento das relações de produção.

Suas potencialidades naturais favoreceram o dinamismo econômico e o processo de ocupação territorial. Grandes extensões de terra foram ocupadas para o desenvolvimento de atividades primárias, como a agricultura, pecuária e a extração de madeira. Os municípios que integram essa região apresentam-se de acordo com os relatos históricos a seguir, que condicionaram desenvolvimento (IMESC, 2008).

Os registros dessa região na década de 1950 mostram o município de Campestre do Maranhão como uma porção imensa de uma gleba que se estendia do rio Lajeado ao riacho Natividade e da Água Boa ao Rio Tocantins, uma floresta densa e inexplorada, onde predominavam com toda a pujança o babaçual. Eram terras em campo aberto, sem demarcação, registradas no cartório desse município em nome de seus proprietários, os irmãos Odilon e Epídio de Vasconcelos Milhomem (IBGE, 2016).

É importante ressaltar, que o nascimento desse município (Campestre do Maranhão) deu-se através da exploração e comércio da amêndoa do babaçu. Na década de 1950 era grande o interesse na indústria de Belém do Pará por esse produto. O coco babaçu era transportado em barcos que partiam carregados de Tocantinópolis (município que já se chamava Boa Vista do Tocantins em 1943, teve o seu nome mudado para o de Tocantinópolis) para o município de Porto Franco – MA, seguindo depois para o Pará. Com a valorização da amêndoa de babaçu, migrantes maranhenses, piauienses e cearenses deslocaram-se para esse município do estado do Tocantins, contribuindo com o progresso da região.

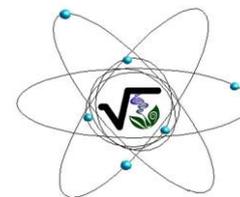
Em Campestre do Maranhão as primeiras famílias que se instalaram foram: João Secundo, Claro Macêdo e sua esposa Dona Josefa e Caboclo Pedro essas famílias ergueram as primeiras

uma corrida contra o tempo para salvar grandes remanescentes", ressaltou. A região que agora está abrigada dentro do Parque Nacional é extremamente rica em espécies de animais e de plantas, sem falar no alto potencial turístico em decorrência das belezas naturais da Chapada das Mesas. Os planos do Governo Federal incluem a criação de novas áreas protegidas no Maranhão, formando um "mosaico" com parques e reservas estaduais e federais e terras indígenas. (IMESC, 2008).





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



casas. Com o início da construção da rodovia BR-010 Belém-Brasília, pelo ano de 1958, o pequeno povoado foi crescendo até a beira dessa estrada. Esse povoado foi desmembrado do município de Porto Franco e elevado à categoria de município e distrito com a denominação de Campestre do Maranhão, pela Lei Estadual n.º 6.143, de 10-11-1994 (IBGE, 2015; CAMPESTRE DO MARANHÃO, 2015).

Nessa região encontra-se o município de Carolina localizado na mesorregião sul do estado do Maranhão, limitando-se ao Norte com o município do Estreito (MA), a Leste com o município de Riachão (MA) e a Oeste e Sul com o estado do Tocantins. O acesso à cidade se dá através do transporte fluvial em alguns trechos do rio Tocantins e por via rodoviária através da BR-230 e BR-010 e por via aérea (PINESE, 2003).

Historicamente a formação do município de Carolina está relacionada com a delimitação das fronteiras entre os estados do Maranhão e Goiás (atual Tocantins). A Coroa Portuguesa ordenou a formação de expedições para explorar o rio Tocantins para o estabelecimento de rotas comerciais entre as Províncias do Maranhão, Goiás e Grão Pará. A partir dessas expedições a região às margens do rio Tocantins, nessa localização, continua a ser povoada com a formação de fazendas de gado e atividades comerciais (PINESE, 2003).

Antes da colonização, Carolina era território dos Timbira, que era um conjunto de povos indígenas como os Apanyekrá, Apinayé, Canela, Gavião do Oeste, Krahó, Krinkatí e Pukobyê, tipicamente do Maranhão. Com a urbanização da cidade, a população foi reduzida e as tribos remanescentes se espalharam pelo norte do país, sobretudo pelo Pará e Tocantins. Estima-se que hoje existam 8 mil índios Timbiras. Alguns costumes perpetuaram-se até os dias atuais, como pratos típicos à base de peixes e o artesanato (PINESE, 2003).

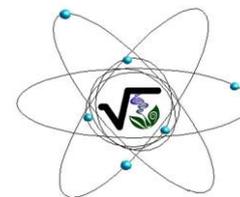
O solo é pobre para agricultura, no período da estação de seca desaparece a vegetação e em consequências surge o êxodo rural, o aparecimento da mão-de-obra do tipo boia-fria, o desmatamento, a erosão, a contaminação das águas, a perda da biodiversidade, e até a escassez dos frutos característicos do cerrado (PINESE, 2003).

A cidade de Carolina dominou a região no início do século XX em função da comunicação com outros centros através da navegação fluvial e o transporte rodoviário e aéreo. Nesse município





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



foi construída a segunda hidrelétrica do país e a primeira da região Norte, na década de 1940, localizada no rio Itapecuruzinho, afluente do rio Manoel Alves Grande, que desemboca no rio Tocantins pela margem direita, no município de Carolina (QUEIROZ, 2000).

Carolina foi o centro econômico-financeiro importante do sul do estado, com influência sobre grande parte do sul piauiense, Pará e norte de Goiás (atualmente Tocantins). Tinha comunicação com Belém pelo rio Tocantins e por avião com todo o país. Essa ligação aérea era promovida pela empresa Lóide Aéreo Nacional que, naquela época (década de 1940), fazia voos para Rio de Janeiro, Belo Horizonte, São Luís, Fortaleza, Carolina, Formosa e Bom Jesus da Lapa (QUEIROZ, 2000).

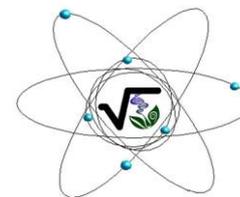
Na década de 1960, com a construção da Rodovia BR 010 (Belém-Brasília), o eixo do desenvolvimento do Sul do Maranhão é transferido para Imperatriz, que inicia um processo de rápido crescimento econômico, neutralizando o progresso de Carolina, que ficou estagnado naquela ocasião. Essa mudança incide sobre pontos de reflexão da Teoria do Desenvolvimento Regional, na ótica de Myrdal (1972) e Hirschman (1958), sobre o desenvolvimento de uma região e as possíveis consequências sobre outra nos países subdesenvolvidos. Superar a paralização das atividades econômicas de Carolina tem sido um desafio. A alternativa encontrada para minimizar o colapso tem sido o turismo ecológico, com a exploração do espaço natural formado pelo conjunto de cachoeiras.

Nessa região destaca-se o município de Estreito que estabelece limite com o estado do Tocantins. A história desse município tem registros no começo do século XIX. Os primeiros moradores do território se fixaram em terras de propriedade de fazendeiros carolinenses (município de Carolina), ali desenvolvendo a lavoura e, mais tarde, a pecuária. Nos registros históricos desses pioneiros no povoamento de Estreito destacou-se o senhor Virgílio Rodrigues Franco. A história da povoação está dividida em duas fases. Inicialmente consta rio Tocantins como fator de desenvolvimento, já que a aquisição de mercadorias e o escoamento da produção só eram possíveis por esse rio. Depois está relacionado à implantação da rodovia Belém-Brasília, que impulsiona o grande crescimento socioeconômico desse município (IBGE, 2015).





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



Esse município que representa a sede do Centro de Ciências Agrárias Naturais e Letras – CCANL, Campus de Estreito da UEMASUL possui atualmente os seguintes dados:

a) População

População estimada (2018)	41.355 pessoas
População no último censo (2010)	35.835 pessoas
Densidade demográfica (2010)	13,18 hab/km ²

Fonte: IBGE Cidades, 2018

b) Renda

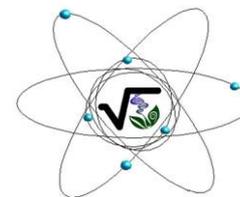
Salário médio mensal dos trabalhadores formais (2016)	1,9 salários mínimos
Pessoal ocupado (2016)	3.395 pessoas
População ocupada (2016)	8,2 %
Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo (2010)	39,2 %

c) Educação

Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade (2010)	93,4 %
IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental (2015)	4.8
IDEB – Anos finais do ensino fundamental (2015)	3.7
Matrículas no ensino fundamental (2017)	5.952 matrículas
Matrículas no ensino médio (2017)	1.505 matrículas
Docentes no ensino fundamental (2015)	426 docentes
Docentes no ensino médio (2017)	70 docentes
Número de estabelecimentos de ensino fundamental(2017)	35 escolas
Número de estabelecimentos de ensino médio (2017)	4 escolas

Fonte: IBGE Cidades, 2018





d) Economia

PIB per capita (2015)	16.975
Percentual das receitas oriundas de fontes externas(2015)	93 %
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)(2010)	659
Total de receitas realizadas (2017)	96.575,00 R\$ (×1000)
Total de despesas empenhadas (2017)	96.219,00 R\$ (×1000)

Fonte: IBGE Cidades, 2018

e) Saúde

Mortalidade Infantil (2014)	9,95 óbitos por mil nascidos vivos
Internações por diarreia (2016)	7,8 internações por mil habitantes
Estabelecimentos de Saúde SUS (2009)	8 estabelecimentos

Fonte: IBGE Cidades, 2018

f) Território e Ambiente

Área da unidade territorial (2017)	2.718,978 km ²
Esgotamento sanitário adequado (2010)	8,9 %
Arborização de vias públicas (2010)	57,2 %
Urbanização de vias públicas (2010)	0,8 %

Fonte: IBGE Cidades, 2018

Essa região das Chapadas destaca ainda o município de Porto Franco, que experimentou grande surto de desenvolvimento a partir de 1938, quando foi elevado à categoria de município e em seguida com a construção da rodovia Belém-Brasília, a partir de 1958, conquistando um rápido crescimento econômico e populacional.

Outros municípios também integram essa região da Chapada das Mesas, como: Feira Nova do Maranhão, Lajeado Novo, São João do Paraíso e São Pedro dos Crentes. Os transportes rodoviário, ferroviário e fluvial exercem papéis importantes no desenvolvimento da região, tendo inclusive, contribuído para o seu povoamento e para o surgimento de novos municípios. As rodovias mais importantes são a BR-010 (Belém-Brasília) e a BR-226. No extrativismo, sobressai-





se a extração de madeira. Na indústria, destacam-se os móveis e, mais recente, a fábrica de esmagamento de soja. A lavoura temporária é a atividade mais importante da agricultura regional e suas culturas principais são arroz, feijão, mandioca, milho e cana-de-açúcar. Dos produtos da lavoura permanente, a banana é o mais destacado.

Quadro 2 – Visão geral dos principais indicadores econômicos e sociais presentes na Região - Chapada das Mesas.

Região Município	Área (Km ²)	População 2007			Densidade demográfica (hab/hm ²)	PIB 2005 R\$ milhões	IDH 2000	IDEB 2007	
		Urbana	Rural	Total				Anos iniciais	Anos finais
CHAPADA DAS MESAS	16.748,10	69.671	41.754	111.425	6,7	406,6	0,644	30,5	30,3
Campestre do Maranhão	615,4	9.534	2.712	12.246	19,9	53,1	0,633	30,5	30,4
Carolina	6.441,60	15.132	9.130	24.442	33,8	80,5	0,658	30,5	30,4
Estreito	2.719,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Feira Nova do Maranhão	1.473,30	2.093	5.555	7.648	5,2	17,5	0,569	30,2	30,1
Lajeado Novo	1.047,70	2.813	3.807	6.620	6,3	17,7	0,678	40,4	30,9
Porto Franco	1.417,50	14.193	4.499	18.692	13,2	72,7	0,678	40,4	30,9
São João do Paraíso	2.053,80	5.065	6.202	11.267	5,5	39,3	0,654	30,5	30,2
São Pedro dos Crentes	979,8	2.113	1.907	4.020	4,1	15	0,629	30,1	30,7

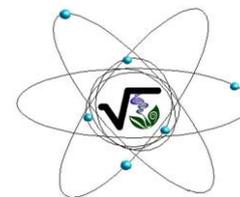
Fonte: IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos / IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

4. O CURSO DE CIÊNCIAS NATURAIS





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



O Curso de Ciências Naturais Licenciatura foi criado para formar profissionais para atuar especialmente na Educação Básica, mais especificamente na disciplina Ciências e/ou Matemática no Ensino fundamental e Matemática ou Física no ensino médio, que tenha um amplo conhecimento de sua área de formação, que seja capaz de refletir sobre a sua prática pedagógica e de intervir na realidade regional buscando transformá-la.

4.1 Traços Históricos do Curso de Ciências Naturais

O Brasil organizava as Licenciaturas, até o início do século XXI, segundo uma proposta específica para a formação de professores para o ensino infantil, nas séries iniciais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, mas não existia uma formação específica para professores de Ciências para as séries finais do Ensino Fundamental.

A disciplina de Ciências só foi inserida obrigatoriamente, na educação básica brasileira, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) em 1961, pela lei nº 4.024/61; no entanto, a formação de professores específicos para a área só teve início na década de 1970. Posteriormente com a promulgação da nova LDB, lei nº 9.394/96 é que se tornou obrigatória a formação de nível Superior de cursos plenos para profissionais da educação, incluindo os da área de Ciências.

Para Razuck e Razuck (2011), a falta de um programa de formação específica para a Licenciatura em Ciências vem sendo suplantada, pelas Licenciaturas em diversas áreas do conhecimento, como em Ciências Biológicas, Química e Física, por exemplo. Ainda mais alarmante, em nosso país, é encontrarmos profissionais com formação diversa ministrando aulas de Ciências para as séries finais do Ensino Fundamental. Frequentemente encontrarmos biólogos, químicos, físicos, matemáticos, médicos, dentistas, agrônomos, engenheiros, entre outras formações, atuando como professores de Ciências, o que pode ser comprometedor para o processo de ensino e aprendizagem. Nesse cenário, um profissional com formação específica em Ciências, mostra-se importante e de urgente necessidade.

Atualmente, nota-se que as diretrizes e orientações nacionais formuladas pelo Ministério da Educação (MEC) e Conselho Nacional de Educação (CNE) destacam a importância do trabalho interdisciplinar na educação básica, a qual deve ser levada nos cursos de formação de professores.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



Devido a complexidade dos problemas que se apresentam atualmente, que necessita do diálogo entre as ciências para um estudo mais amplo e completo do objeto de estudo, o trabalho interdisciplinar se torna cada vez mais indispensável. Isto se reflete na pós-graduação, com inúmeros programas de mestrado e doutorado interdisciplinar, os quais primam pelo diálogo entre os campos das ciências exatas e das ciências naturais com vistas ao enfrentamento de problemas complexos que exigem um olhar interdisciplinar para sua compreensão. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), em seu novo formato institucional que contemplou a educação básica, tem estimulado discussões sobre a interdisciplinaridade e a formação docente, visando na melhoria da qualidade dos cursos oferecidos no Brasil. Observamos ainda que de um lado, as licenciaturas interdisciplinares estão em presentes em várias instituições públicas de ensino superior, desde a novas até as tradicionais, por exemplo a Universidade Internacional da Integração da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Universidade de Brasília (UnB), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e a Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) enquanto proposta inovadora para a formação de professores da educação básica buscando o diálogo entre as diferentes áreas de conhecimento. Por outro lado, os concursos públicos para professores de inúmeros municípios e estados explicitam nas exigências das funções/cargos para a docência da educação básica as áreas contempladas pelas licenciaturas interdisciplinares, sinalizando para a aceitação desses egressos pelo mundo do trabalho. Conhecendo esse cenário nacional favorável aos cursos de licenciatura interdisciplinar, a UEMASUL, propõe o curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física.

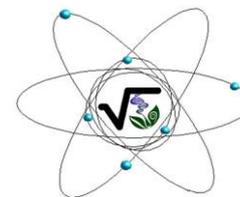
Dessa forma, o projeto político-pedagógico baseia-se numa matriz curricular disciplinar sem perder de vista a interdisciplinaridade conectada a uma formação específica, de forma a ampliar e a fortalecer o perfil profissional do egresso do curso.

4.2 Políticas de Direitos Humanos





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



É na descrição de política e nos estudos referentes ao tema dos direitos humanos, incluindo as relações étnico-raciais, equidade e diversidade de gênero e o combate à violência contra a mulher (Lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2016), a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, Lei nº 11.645 e resolução nº 031/2018-CONSUN/UEMASUL, que essa política ganha espaço privilegiado no currículo dos cursos de Licenciatura da UEMASUL. E se estabelece, a partir da criação e da oferta das disciplinas de Língua Brasileira de Sinais, Relações étnico-raciais e Direitos Humanos e Educação Especial e Inclusiva.

Neste processo, essas transformações devem buscar a configuração de um sistema de ensino que priorize a qualidade, objetivando, deliberadamente, que o ensino e a aprendizagem sejam agentes na construção do conhecimento.

A interdisciplinaridade presente no curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física, é o elemento que pode mediatizar a instauração dessa condição de cidadania, preparando as novas gerações para que elas assumam seu papel no trabalho, na vida social e no contato com a cultura da subjetividade, de modo que, essa inserção concorra para a criação de um universo social plenamente humano, em que os homens possam fruir de todos os elementos objetivos/subjetivos que implicam em sua existência. Portanto, entende-se que a questão da instrumentalização para a cidadania, não pode ser relegada a segundo plano.

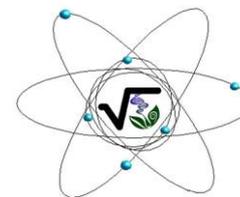
Pelo contrário, deve ser colocada como prioridade na lista dos objetivos atribuídos ao professor Licenciado em Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física.

Assim como consta no PDI, a UEMASUL adota como concepção de educação inclusiva uma educação que busca integrar o aluno, impedindo a segregação, o preconceito e a evasão, com a finalidade de atender a todos de forma igualitária. Para tanto, faz-se necessário considerar esse aluno como um ser único, respeitando-o e garantindo os seus direitos, independente de cor, raça, gênero, religião, habilidades, atributos pessoais, inteligência, ritmo de aprendizagem e necessidades comuns ou especiais. Nesse sentido, no Núcleo Básico, há disciplinas que contemplam a discussão e o aprendizado da política de direitos humanos em toda sua especificidade. Além disso, seguindo no tripé que sustenta a Universidade, há grupos de pesquisa e extensão que seguem nas linhas da





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



inclusão social, reflexão inclusiva da África, dos povos ameríndios, da cultura popular e da reflexão acadêmica na região.

4.3 Inclusão Social e o Ensino Interdisciplinar

De acordo com as diretrizes para a educação inclusiva na UEMASUL, dispostas no PDI, a universidade tem contribuído para:

a) Acesso – a universidade implantou e mantém um cursinho popular, para estudantes do Ensino Médio de baixa renda, tendo como tutores os alunos dos cursos de licenciatura da UEMASUL, que recebem mensalmente uma bolsa. Dessa forma é possível preparar os estudantes para o vestibular, que é o processo seletivo comum, regido pela legislação nacional, para o acesso às vagas nos cursos de graduação oferecidos pela UEMASUL.

b) Permanência – respeitando a legislação vigente, a universidade fornece os recursos pedagógicos, psicopedagógicos, e de acessibilidade, bem como o apoio do Núcleo de Apoio Psicopedagógico – NAP, para que o aluno alcance os objetivos propostos durante a sua formação, sejam eles no âmbito do ensino, da pesquisa ou da extensão, bem como disponibiliza bolsas (Bolsa Permanência) para auxiliar na manutenção dos discentes de baixa renda e residentes na zona rural e municípios vizinhos. Também há um restaurante popular universitário que serve refeições diariamente a baixo custo aos discentes da UEMASUL.

Nesse sentido, as ações implantadas pela UEMASUL contribuem para o ingresso e permanência dos discentes no curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física, incentivando a conclusão e inserção desses profissionais na rede estadual de educação, contribuindo para a melhoria e qualidade do ensino básico público.

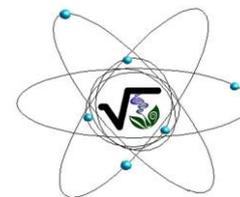
4.3 Inclusão étnico-racial e o Ensino Interdisciplinar

Conhecendo a Lei Federal 10.639/03, cujo teor altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – Lei 9.394/96), a qual determina a obrigatoriedade do estudo da cultura e história afro-brasileira e africana nas instituições públicas e privadas de ensino no âmbito de todo o território nacional. Nesse viés, a situação-problema identificada e a ser investigada está





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



relacionada aos conflitos que ocorrem em detrimento das questões raciais no âmbito escolar. O ensino interdisciplinar, característico do curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física, visa identificar essa problemática presente no contexto escolar, que incide na necessidade de mudança curricular para que se efetive, na prática, a implementação da Lei 10.639/03, pois se entende que seu posicionamento deve estar atrelado aos conteúdos específicos e disciplinares das áreas do conhecimento, aplicando a inclusão étnico-racial.

De maneira reflexiva e formadora, há a disciplina de Relações Étnico-Raciais e Direitos Humanos, que faz parte do Núcleo Comum a todas as licenciaturas na UEMASUL e visa o conhecimento das políticas, a discussão e a inter-relação entre direitos humanos, democracia, questões étnico-raciais, grupos vulneráveis e ações afirmativas.

4.4 Interculturalidade Indígena e o Ensino Interdisciplinar

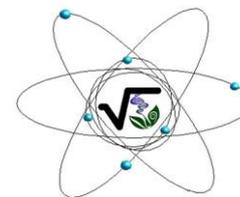
Mudanças significativas ocorreram na educação desde o fim da década de 1980, principalmente com a Promulgação da Constituição Federal, em 1988, e com a entrada em vigor da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, em 1996, alterada pela Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". Em seus textos e nos vários desdobramentos específicos, esses documentos reconheceram, amplamente, os direitos dos cidadãos. Como organizador social, a nova legislação sugere outro lugar para os direitos sociais: como produto, reconhece os mesmos direitos a todos; e como processo, a necessidade de difundir-la para a população que, sendo portadora desses direitos, deve lutar para que eles sejam efetivamente garantidos.

Desta forma, criam um espaço para que a universidade possa, efetivamente, comprometer-se com a luta contra a desigualdade neste país, e que não se apresenta apenas sob a forma de desigualdade econômica, mas como exclusão social e cultural. Neste sentido, o Curso Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física do CCANL oferece em seu currículo a disciplina de Relações Étnico-Raciais e Direitos Humanos, que promove a discussão sobre políticas relacionadas





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



aos povos indígenas, abrindo a possibilidade de um diálogo intercultural entre os saberes acadêmicos presentes na universidade e os saberes tradicionais indígenas presentes na cultura de estudantes e nas lideranças indígenas que participarem do curso.

4.5 O Ensino Interdisciplinar e a Inclusão de Pessoas Com Deficiência

De acordo com as diretrizes para a educação inclusiva na UEMASUL, dispostas no PDI, a universidade tem contribuído para

a) Ensino e Aprendizagem – dentro da proposta de educação inclusiva da UEMASUL, o planejamento acadêmico contempla adaptações curriculares, com a inserção das disciplinas: educação especial e inclusiva, relações étnico-raciais e direitos humanos, e língua brasileira de sinais. Com estas disciplinas a UEMASUL oferece uma formação ampla e voltada às necessidades que o licenciado terá ao exercer sua profissão.

b) Recursos – a UEMASUL garante orçamento para a concretização de ações na área do acesso e permanência, com a adequação de seu espaço físico para atender pessoas com deficiências, bem como manter o NAP funcionando adequadamente.

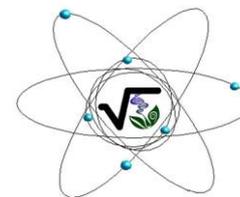
As Ciências Naturais pode mediatizar a instauração dessa condição de cidadania, preparando as novas gerações para que elas assumam seu papel no trabalho, na vida social e no contato com a cultura da subjetividade. E deve desenvolver o processo de modo que, essa inserção concorra para a criação de um universo social plenamente humano, em que os homens possam fruir de todos os elementos objetivos/subjetivos que implicam em sua existência. Portanto, entende-se que a questão da instrumentalização para a cidadania, não pode ser relegada a segundo plano. Pelo contrário, deve ser colocada como prioridade na lista dos objetivos atribuídos ao professor graduado em Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física.

A Educação Inclusiva é mais abrangente e consiste no processo de inclusão de pessoas portadoras de deficiências ou com dificuldades na aprendizagem na rede comum de ensino. A educação inclusiva busca tornar viável para todas as pessoas uma educação de qualidade, para que sejam vistas de forma igualitária, respeitando suas limitações (BRASIL, 2007).





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



Na UEMASUL, podemos contar com o NAP, que assiste o corpo discente e docente da universidade, nos aspectos pedagógicos, psicopedagógico, psicológico e assistência social. Os profissionais do NAP auxiliam na inclusão, potencializando disciplinas do núcleo básico e podem instrumentalizar o curso de Ciências Naturais com: intérpretes, instrutores de libras e psicólogos.

No entanto, ensinar alunos com deficiências especiais exige de todo corpo docente bastante agilidade para despertar a atenção do aluno e transmitir o conhecimento, uma vez que principalmente as Ciências Exatas envolvem imagens, símbolos e muita imaginação. Portanto, o curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física do CCANL/UEMASUL, tem essa preocupação, a partir da estrutura curricular, com a oferta de disciplinas que trabalham diretamente a inclusão de pessoas deficientes.

Assim, as deficiências não podem ser ignoradas, e o papel do professor é o de buscar formas que facilitem ou que tornem possível o aprendizado do aluno (SANTOS, 2017). Diante disso, a UEMASUL inseriu no currículo comum para as licenciaturas, disciplinas como Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e Educação Especial e Inclusiva, que promovem a reflexão crítica das questões ético-político-educacionais na ação do educador quanto à inclusão de pessoas com deficiência.

5. LEGISLAÇÃO

A proposta do curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, Campus Estreito, está fundamentada legalmente no disposto pelos seguintes documentos: **I. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988** que em seu artigo 207 estabelece que as universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; **II. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Nº 9.394/1996)** no seu artigo 62 determina que a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



oferecida em nível médio, na modalidade Normal. A LDB também estimula o oferecimento de disciplinas usando recursos e tecnologias da educação à distância (Art. 62, § 3º). Nesse sentido, este Curso poderá oferecer até 20% (vinte por cento) da carga horária total à distância, sendo que as disciplinas poderão ser ofertadas, integral ou parcialmente a distância; **III. Decreto Nº 6.755, 29 de maio de 2009**, que institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, disciplina a atuação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) no fomento a programas de formação inicial e continuada, e dá outras providências. O referido Decreto institucionaliza uma política nacional para a formação de professores, explicitada em um contexto de reformulação de um projeto nacional para a educação brasileira, como pode ser vista nas discussões produzidas no âmbito da Conferência Nacional de Educação (CONAE) e a tramitação no Congresso Nacional do projeto de lei que cria o Plano Nacional de Educação para a próxima década.

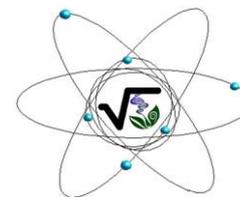
Entre os princípios instituídos pelo Decreto (Art. 2º) destaca-se: a garantia de padrão de qualidade dos cursos de formação de docentes ofertados pelas instituições formadoras nas modalidades presencial e à distância (IV); a articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio de conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (V); e a importância do projeto formativo nas instituições de ensino superior que reflita a especificidade da formação docente, assegurando organicidade ao trabalho das diferentes unidades que concorrem para essa formação e garantindo sólida base teórica e interdisciplinar (VII).

A Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão ao ofertar o curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física, corrobora com os objetivos da referida Política Nacional, apoiando a oferta e a expansão de cursos de formação inicial e continuada a profissionais do magistério (II), identificando e suprimindo a necessidade das redes e sistemas públicos de ensino por formação inicial e continuada de profissionais do magistério (IV) e ampliando o número de docentes atuantes na Educação Básica pública que tenham sido licenciados em instituições públicas de ensino superior, preferencialmente na modalidade presencial (VI).





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



A graduação em Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física da Universidade ainda fundamenta-se no **IV. Parecer CNE/ ES N° 67, de 11 de março de 2003**, que aprova referencial para as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação, consolidando o disposto nos Pareceres CNE/ ES N°776/97 e CNE/CES N°583/2001. Os pareceres e resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE) são o principal referencial no que diz respeito à legislação infraconstitucional. O CNE tem funções normativas, deliberativas e de assessoria, sendo que todos os seus atos estão sujeitos à homologação do Ministério da Educação (MEC), por intermédio do Ministro de Estado. Desse modo, o Parecer CNE/GES N° 67/2003 consolida princípios, recomendações e orientações mandatórias, que embasaram a elaboração das diretrizes curriculares nacionais específicas para cada curso de graduação (licenciatura e bacharelado), assim como na formação de professores da educação básica; **V. Resolução CNE/CP N° 2, de 1° de julho de 2015**, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.

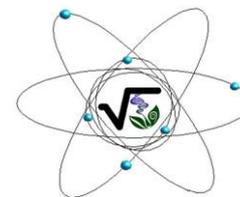
A orientação disposta é para que os cursos garantam que os conhecimentos da escolaridade básica; contemplem os diferentes âmbitos de conhecimentos profissionais do professor; a seleção dos conteúdos das áreas de ensino da educação básica deve orientar-se por e ir além daquilo que os professores irão ensinar na educação básica; **VI. Resolução CNE/CP N° 2, de 19 de fevereiro de 2002**, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior, fundamentada no Parecer CNE/CP N° 21/2001.

Essa Resolução estabelece os números mínimos, em relação à carga horária dos cursos de formação de professores, divididos da seguinte forma: 2.800 (duas mil e oitocentas) horas, distribuídas entre 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, a serem vivenciadas ao longo do curso; 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a serem vivenciadas a partir do início da segunda metade do curso; 1.800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural; 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais; **VII. Resolução CNE/CEB N° 4, de 13**





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



de julho de 2010, que define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, com fundamento no Parecer CNE/CEB Nº 7/2010; **VIII. Resolução CNE/CEB Nº 7, de 14 de dezembro de 2010**, que fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos, com fundamento no Parecer CNE/CEB Nº 11/2010. **IX. Resolução CNE/CEB Nº 2, de 30 de janeiro de 2012**, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, com fundamento no Parecer CNE/CEB Nº 5/2011.

A educação básica vem passando por vários processos de reforma curricular ao longo dos últimos anos, seja por intermédio de novas regulações do CNE, seja por intermédio de projetos de lei aprovados pelo Congresso Nacional. Considerando que um curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física formará professores para a educação básica, em especial, o ensino fundamental e o ensino médio, as diretrizes curriculares para esses níveis de ensino também devem orientar o projeto político-pedagógico dos cursos de licenciatura.

As Diretrizes reforçam a necessidade dos cursos de formação de professores expressarem de forma explícita no seu currículo, o sentido da formação para o exercício do magistério e atuação na escola básica, reiterando a importância da especificidade das licenciaturas.

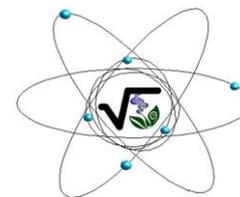
É importante destacar que as diretrizes curriculares da educação básica, do ensino fundamental e do ensino médio mostram a relevância do trabalho interdisciplinar, que é o eixo fundamental deste curso, sobretudo no âmbito do currículo da escola básica. Sem perder o que é específico das áreas disciplinares, a interdisciplinaridade sinaliza a complexidade dos problemas contemporâneos.

X. Resolução CNE/CP Nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, com fundamento no Parecer CNE/CP Nº 3/2004. Na primeira década do século XXI ocorre uma incorporação das principais demandas dos movimentos sociais e sociedade civil organizada ligada aos negros, aos indígenas, aos portadores de necessidades especiais, ambientalistas, militantes pelos direitos humanos, dentre outros no âmbito dessas políticas e da legislação pertinente. Assim sendo, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana orientam





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



para a inclusão no currículo dos cursos de formação de professores da análise das relações sociais e raciais no Brasil, seus conceitos e bases teóricas, bem como, de práticas pedagógicas, materiais e textos didáticos nessa perspectiva.

Essas diretrizes atendem à modificação introduzida na LDB pela Lei Nº 10.639/2003, obrigando o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana em todo o currículo da educação básica. Cinco anos depois, essa alteração foi reformulada pela Lei Nº 11.645/2008 incluindo a história e cultura indígena.

XI. Decreto No 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei No 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o art. 18 da Lei No 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Esse Decreto determina que Libras seja disciplina curricular obrigatória dos cursos de formação de professores (Art. 3º), o que auxilia na inclusão de parte dos portadores de necessidades educacionais especiais no âmbito da educação básica;

XII. Resolução CNE/CP Nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, com fundamento no Parecer CNE/CP Nº 8/2012. A Educação em Direitos Humanos tem como princípios (Art. 3º): a dignidade humana; a igualdade de direitos; o reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; a laicidade do Estado; a democracia na educação; a transversalidade, vivência e globalidade; e a sustentabilidade socioambiental. A Educação em Direitos Humanos deverá ser considerada na elaboração dos projetos político-pedagógicos dos cursos de licenciatura (Art. 6º) e deverá ser componente curricular obrigatório (Art. 8º) nos cursos de formação de professores.

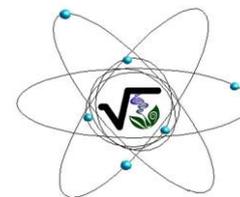
XIII. Diretrizes Curriculares Nacionais específicas dos cursos de graduação que compõem a área de Ciências Naturais e Matemática:

- 1) Ciências Biológicas: Parecer CNE/CES Nº 1.301/2001 e Resolução CNE/GES Nº 7/2002;
- 2) Química: Parecer CNE/CES Nº 1.303/2001 e Resolução CNE/CES Nº 8/2002;
- 3) Física: Parecer CNE/CES Nº 1.304/2001 e Resolução CNE/CES Nº 9/2002;
- 4) Matemática: Parecer CNE/CES Nº 1.302/2001 e Resolução CNE/CES Nº 3/2003.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



A utilização dessas Diretrizes Curriculares específicas tem por objetivo identificar parâmetros para embasamento da construção do projeto político-pedagógico de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física..

XIV. Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI: é o principal instrumento de planejamento do desenvolvimento institucional e da gestão estratégica da UEMASUL. Programas, projetos e atividades aqui referenciados representam as aspirações da comunidade universitária para atingir os seus objetivos mais relevantes para o quinquênio 2017 – 2021. Inserido neste documento está o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) da UEMASUL, que tem por objetivo principal apresentar as bases filosóficas, políticas e pedagógicas que embasam a função social dessa instituição, expressas na indissociabilidade de seus pilares, ou seja, o ensino, a pesquisa e a extensão. Esse documento apresenta e sistematiza anseios da comunidade acadêmica e do contexto social em que se insere para o quinquênio supracitado.

RESOLUÇÃO 31/2018 – CONSUN/UEMASUL: é responsável pela criação das diretrizes curriculares dos cursos de licenciatura da universidade, dispondo sobre os núcleos de formação e as disciplinas que contemplam a dimensão pedagógica.

6. OBJETIVOS DO CURSO

6.1 Objetivos do Curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física

6.1.1 Objetivo Geral

Promover a formação de profissionais de excelência que atendam a alta demanda de professores de ensino fundamental e médio na área, capacitados a utilizar os conhecimentos das ciências biológicas, da química, da matemática e da física, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e críticos, capazes de avaliar as interferências humanas no desenvolvimento da sociedade, no que diz respeito às relações com a natureza, o ambiente e a tecnologia.

6.1.2 Objetivos Específicos





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



- Formar educadores de excelência que atuem na formação de cidadãos conscientes e críticos;
- Proporcionar a formação de um profissional socialmente responsável, preocupado com a melhoria das condições de vida da população brasileira, através de seu trabalho;
- Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, numa postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças.
- Instrumentalizar professores de Ciências do ensino fundamental;
- Produzir material instrucional;
- Capacitar professores para as séries iniciais do ensino fundamental. Para a licenciatura em Física serão incluídos no conjunto dos conteúdos profissionais, os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio.
- Proporcionar ao egresso uma visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos.
- Formar um profissional que veja que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania.
- Motivar que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina

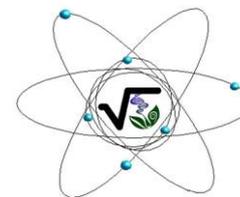
7. PERFIL DO EGRESSO

Por se tratar de um curso de licenciatura interdisciplinar, o graduado estará apto a lecionar Ciências e/ou Matemática e/ou Física dependendo da opção escolhida, no Ensino Básico e atender à grande demanda de professores dessas disciplinas. Um licenciado em Ciências Naturais pode também atuar em programas interdisciplinares de educação e de estudo do meio ambiente, na educação não escolar, como em museus e centros de ciência ou organizações não governamentais, na produção de materiais didáticos e na divulgação científica.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



O Licenciado em Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física deverá ser um profissional que atenda aos requisitos da formação do professor de Matemática ou Física do Ensino Médio e professor de Ciências e/ou Matemática do Ensino Fundamental, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e para o Ensino Fundamental e as recomendações do MEC para os Cursos de Licenciatura, conforme o Art. 62 da Lei 9.394/1996, de Diretrizes e Bases da Educação, e a Resolução CNE 02/2015.

7.1 Competências e Habilidades

As competências e habilidades para o profissional graduado em Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física, por se tratar de um curso de graduação interdisciplinar, constam no Parecer CNE/CES Nº 1.301/2001, no Parecer CNE/CES Nº 1.303/2001, no Parecer CNE/CES Nº 1.304/2001 e no Parecer CNE/CES Nº 1.302/2001. Portanto, a concepção do curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física da UEMASUL foi pensada de modo a atender todas estas diretrizes. Dentre elas, podemos destacar a atuação inter e multidisciplinar intrínseca do curso, proporcionando ao egresso interagir com diferentes especialidades e diversos profissionais e operar diversas tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos. Além de comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, apto a atuar nas séries finais do ensino fundamental e no ensino médio, bem como atender a diferentes exigências da educação regular e da educação de jovens e adultos.

7.2. Desafios do Curso

Inicialmente o curso enfrentará os seguintes desafios:

- 1) Composição de quadro docente que atenda à demanda do curso com suas respectivas habilitações;





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



- 2) Composição do quadro administrativo com profissionais devidamente capacitados para as funções;
- 3) Aquisição do acervo bibliográfico;
- 4) Aquisição de recursos técnicos e tecnológicos para atender às necessidades dos docentes e discentes do Curso;
- 5) Implantação dos laboratórios para atender as demandas do curso;
- 6) Promoção de cursos e atividades de extensão (Seminários, Mesas-redondas, Palestras, Mostras, Painéis, Minicursos, Encontros, Projetos);
- 7) Novos concursos a fim de garantir a integralidade da estrutura curricular proposta;
- 8) Conclusão do curso em oito períodos, conforme especificado no Edital do Seletivo para ingresso na UEMASUL.

8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

O Curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física será presencial no turno noturno com o ingresso anual de uma turma (sempre no primeiro semestre letivo), a partir de Processo Seletivo realizado pela UEMASUL, ofertando 80 vagas. Com regime acadêmico semestral para a oferta de disciplinas e componentes curriculares, seguindo o calendário proposto anualmente pela UEMASUL.

O discente é o responsável pela inscrição nos componentes curriculares/disciplinas em cada semestre letivo, em observância à sequência e à organização da matriz curricular, ao tempo mínimo e máximo para integralização curricular e os critérios e requisitos acadêmicos previstos neste Projeto.

No que se refere aos créditos serão contados, a cada 15 (quinze) horas-aula, crédito.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



8.1 Estrutura Curricular

As disciplinas do Curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física abrangem conteúdos específicos básicos que englobam conhecimentos em ciências biológicas, ciências exatas e da terra e ciências humanas, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais específicas dos cursos de graduação que compõem a área de Ciências Naturais:

Ciências Biológicas: Parecer CNE/CES Nº 1.301/2001 e Resolução CNE/ ES Nº 7/2002.

Química: Parecer CNE/CES Nº 1.303/2001 e Resolução CNE/CES Nº 8/2002.

Física: Parecer CNE/CES Nº 1.304/2001 e Resolução CNE/CES Nº 9/2002.

Matemática: Parecer CNE/CES nº 1.302/2001, aprovado em 6 de novembro de 2001.

A carga horária total do Curso Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física será de 3.365 horas/aula, compreendendo uma parte fixa de 3.165 horas/aula e uma flexível de 200 horas/aula, conforme quadro 3.

Quadro 3: Dados inerentes à carga horária de integralização do curso

Componentes Curriculares	CH	Crédito				
		T	PT	PC	E	Total
Núcleo comum	660	44	-	-	-	44
Núcleo específico em Matemática	1.920	90	11	27	-	128
Núcleo específico em Física	1.920	87	14	27	-	128
Núcleo livre – Disciplinas Optativas	180	V	V	V	-	12
Estágio curricular supervisionado obrigatório	405	-	-	-	27	27
Atividade Acadêmico-Científico-Cultural	200	-	-	-	-	13
TOTAL	3.365*	V	V	V	27	224*

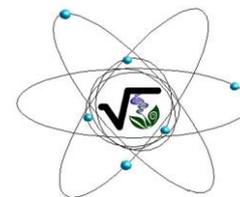
T - Teórico; PT – Prático Teórico; PC – Prático Curricular; E - Estágio; V- Variável (veja Quadro 6). *O total de créditos e CH do núcleo específico é somado apenas uma vez (Matemática ou Física).

Compõem a parte fixa do currículo:





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



a) 2.760 horas/aula de disciplinas com conteúdos curriculares de natureza científico-cultural.

b) 405 horas/aula de estágio curricular supervisionado no Ensino Fundamental e Ensino Médio, desenvolvido a partir do 7º semestre.

A parte flexível do currículo é constituída por 200 horas/aula de Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC), cujas formas e critério de contagem serão estabelecidos por resolução da direção do Curso e referendadas por seu colegiado, conforme estabelecido pela IV do §1º do art.4º da resolução nº 31/2018-CONSUN/UEMASUL.

O prazo para a integralização curricular em semestres quadro 4:

Quadro 4: Integralização curricular

Prazo	Semestres
Mínimo	7
Médio	8
Máximo	12

O regime do curso é semestral. No entanto, distribuídos em 200 dias letivos, 18 semanas de aulas semestrais, 6 dias úteis com hora aula de 60 minutos.

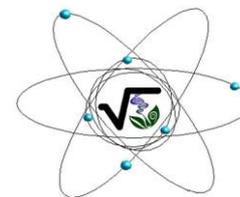
8.1.1 Núcleo de Formação Específica Básica

Este núcleo constitui-se dos componentes curriculares indispensáveis para a formação do licenciado em Ciências Naturais, e portanto, são obrigatórios para a integralização curricular. Correspondem aos conteúdos de natureza científico-cultural das áreas do conhecimento que serão objeto da atuação profissional no Ensino Fundamental. É um núcleo de caráter interdisciplinar, em que há equilíbrio e proporcionalidade entre as áreas de formação.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão

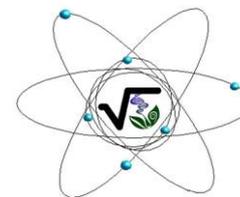


Apresenta-se na quadro 5 os componentes curriculares do Núcleo Básico, que são as disciplinas comuns tanto para a Matemática quanto para a Física, do curso de Ciências Naturais Licenciatura que serão ofertadas no CCANL/UEMASUL.

Quadro 5 – Relação das disciplinas do Núcleo Específico Básico do Curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física do CCANL/UEMASUL.

Disciplinas	CH				Crédito		
	Total	T	PT	PC	T	PT	PC
Introdução à Física	60	45	-	15	3	-	1
Química Geral e Inorgânica	60	45	-	15	3	-	1
Biologia Geral	60	30	15	15	2	1	1
Mecânica Geral	60	45	-	15	3	-	1
Seres Vivos 1: Zoologia	60	30	15	15	2	1	1
Cálculo Diferencial de Função de Uma Variável a Valores Reais	60	45	-	15	3	-	1
Cálculo Integral de Função de Uma Variável a Valores Reais	60	45	-	15	3	-	1
Cálculo Diferencial e Integral de Função de Várias Variáveis a Valores Reais	60	45	-	15	3	-	1
Ondas e Termodinâmica	60	45	-	15	3	-	1
Seres Vivos 2: Botânica	60	30	15	15	2	1	1
Estatística e Probabilidade	60	45	-	15	3	-	1
Genética e Evolução	60	45	-	15	3	-	1
Química Construção da Vida	60	45	-	15	3	-	1
Vetores e Geometria Analítica	60	45	-	15	3	-	1
Eletricidade e Magnetismo	60	45	-	15	3	-	1
Ecologia	60	45	-	15	3	-	1
Química Ambiental	60	45	-	15	3	-	1
Laboratório de Física	60	-	45	15	-	3	1





Álgebra Linear	60	60	-	-	4	-	-
Equações Diferenciais Ordinárias	60	60	-	-	4	-	-
Física-Matemática	60	60	-	-	4	-	-
Óptica	60	45	-	15	3	-	1
Total	1320	945	90	285	63	6	19

T - Teórico; PT – Prático Teórico; PC – Prático Curricular; E - Estágio

8.1.2 Núcleo de Formação Livre

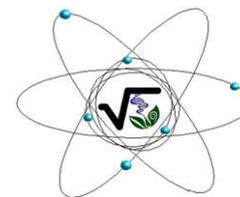
Este núcleo constitui-se de componentes curriculares que devem ser cumpridos obrigatoriamente para a integralização curricular, no entanto o estudante escolhe, a partir de um rol de disciplinas, aquelas que são de seu interesse. Note-se que a disciplina cumprida para compor a carga horária mínima do Núcleo Livre não pode, ao mesmo tempo, ser considerada como Atividades Complementares.

Conforme estabelecido no §4 art. 7º da resolução nº423/2003-CONSUN/UEMASUL, o Núcleo livre é o conjunto de conteúdos programáticos que objetiva garantir liberdade ao aluno para ampliar sua formação e deverá ser composto por disciplinas por ele escolhidas entre as oferecidas no âmbito da universidade.

Quadro 6 – Relação das disciplinas do Núcleo Livre do Curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física do CCANL/UEMASUL.

NÚCLEO LIVRE							
COMPONENTE CURRICULAR OPTATIVO	CH				Crédito		
	Total	T	PT	PC	T	PT	PC
Matemática Financeira	60	45	-	15	3	-	1
Tópicos de Matemática	60	60	-	-	4	-	-
Tópicos de Física	60	60	-	-	4	-	-
Introdução a Astronomia	60	30	15	15	2	1	1





Tecnologia de Ensino a Distância	60	60	-	15	4	-	1
Educação do Campo	60	60	-	15	4	-	1
Avaliação do Ensino e da Aprendizagem	60	60	-	15	4	-	1

T - Teórico; PT – Prático Teórico; PC – Prático Curricular; E - Estágio

8.1.3 Núcleo de Formação Específica Habilitadora

Este núcleo constitui-se de componentes curriculares que são obrigatórios e indispensáveis para a integralização curricular e correspondem ao conteúdo de natureza científico-cultural da área do conhecimento escolhida pelo estudante e que será objeto da atuação profissional do professor na educação básica, dependendo da escolha entre Matemática ou Física. É o aprofundamento em uma das áreas da formação interdisciplinar. Apresenta-se na quadro 7 os componentes curriculares participantes do Núcleo Específico da Licenciatura em Matemática do Curso de Ciências Naturais do CCANL/UEMASUL.

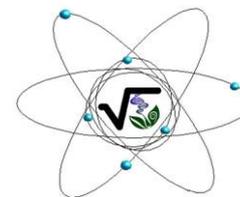
Quadro 7 – Relação das disciplinas do Núcleo Específico do Curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática do CCANL/UEMASUL.

Disciplinas	CH				Crédito		
	Total	T	PT	PC	T	PT	PC
Fundamentos de Álgebra	60	60	-	-	4	-	-
Desenho Geométrico e Geometria Descritiva	60	30	15	15	2	1	1
Pesquisa operacional	60	60	-	-	4	-	-
Geometria Euclidiana Plana	60	45	-	15	3	-	1
Geometria Euclidiana Espacial	60	60	-	-	4	-	-





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



Teoria dos Números	60	60	-	-	4	-	-
História da Matemática	60	30	-	30	2	-	2
Análise Real	60	60	-	-	4	-	-
Laboratório Didático de Matemática	60	-	30	30	-	2	2
Ensino de Matemática e a Construção do Trabalho Docente	60	-	30	30	-	2	2
Total	600	540	75	120	27	5	8

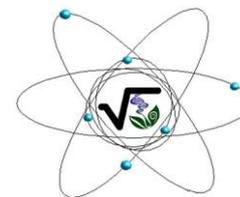
T - Teórico; PT – Prático Teórico; PC – Prático Curricular; E - Estágio

Apresenta-se na quadro 8 os componentes curriculares participantes do Núcleo Específico do curso de Ciências Naturais Licenciatura em Física do CCANL/UEMASUL.

Quadro 8 – Relação das disciplinas do Núcleo Específico do Curso de Ciências Naturais Licenciatura em Física do CCANL/UEMASUL.

Disciplinas	CH				Crédito		
	Total	T	PT	PC	T	PT	PC
Eletromagnetismo	60	60	-	-	4	-	-
Mecânica Clássica	60	60	-	-	4	-	-
Laboratório de Física II	60	-	60	-	-	4	-
Física e Sociedade	60	45	-	15	3	-	1
Física Moderna	60	45	-	15	3	-	1
Termodinâmica e Física Estatística	60	60	-	-	4	-	-





História da Física	60	30	-	30	2	-	2
Mecânica Quântica	60	60	-	-	4	-	-
Instrumentação para o ensino de Física	60	-	30	30	-	2	2
Ensino de Física e a Construção do Trabalho Docente	60	-	30	30	-	2	2
Total	600	360	120	120	24	8	8

T - Teórico; PT – Prático Teórico; PC – Prático Curricular; E - Estágio

8.1.4 Núcleo Comum de Formação Pedagógica

Este núcleo constitui-se também de componentes curriculares que são obrigatórios e indispensáveis para a integralização curricular, correspondendo às disciplinas e atividades práticas de caráter pedagógico. A quadro 9 apresenta os componentes curriculares, relacionados aos fundamentos da educação, do núcleo comum a todas as licenciaturas da UEMASUL.

Quadro 9 – Componentes curriculares do núcleo comum

Disciplinas	CH				Crédito		
	Total	T	PT	PC	T	PT	PC
Filosofia da Educação	60	60	-	-	4	-	-
Sociologia da Educação	60	60	-	-	4	-	-
Psicologia da Educação	60	60	-	-	4	-	-
Didática	60	60	-	-	4	-	-
Métodos de Pesquisa no Espaço Escolar	60	60	-	-	4	-	-
Produção Acadêmico Científica	60	60	-	-	4	-	-
Gestão dos Sistemas Educacionais	60	60	-	-	4	-	-
História e Política da Educação Brasileira	60	60	-	-	4	-	-





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



Língua Brasileira de Sinais	60	60	-	-	4	-	-
Relações étnico-raciais e Direitos Humanos	60	60	-	-	4	-	-
Educação Especial e Inclusiva	60	60	-	-	4	-	-
Total	660	660	-	-	44	-	-

T - Teórico; PT – Prático Teórico; PC – Prático Curricular; E - Estágio

Quadro 10 – Componentes curriculares do núcleo de TCC

Componente Curricular Obrigatório	CH	Crédito
Trabalho de Conclusão de Curso	-	-
Total	-	-

Quadro 11– Componentes curriculares do núcleo de estágio

Componente Curricular Obrigatório	CH Total	Crédito
Estágio 1	225	15
Estágio 2	180	12
Total	405	27

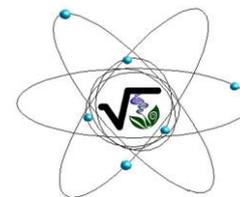
Quadro 12 – Componentes curriculares atividades complementares

Componente Curricular Obrigatório	CH Total	Crédito
Atividades acadêmico-científico-	200	-





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



culturais		
Total	200	-

8.1.5 Pesquisa no Ensino

O papel das Universidades, além da formação técnica de profissionais para atuarem nos ramos das ciências, promovendo o aperfeiçoamento, também é promover novas tecnologias, buscadas através da investigação científica e, assim, aplicá-la para a obtenção de resultados.

O Curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física, com corpo docente é capacitado para desenvolver projetos de pesquisa, nos quais se envolvem docentes e discentes, no programa de Iniciação Científica, apoiado pelo CNPq/PIBIC, que é uma agência nacional, mas principalmente pela FAPEMA, no estado do Maranhão. Programas estes, que permitem incluir estudantes de graduação, potencialmente promissores na pesquisa científica. O programa de Iniciação Científica visa também, colocar brevemente o aluno em contato com a atividade científica e assim, engajá-lo na pesquisa. Desta forma, a iniciação científica caracteriza-se como instrumento de apoio teórico e metodológico à realização de um projeto de pesquisa, e constitui-se em um canal auxiliar para formação de uma nova mentalidade no aluno, passando a ser definida como instrumento de formação.

8.1.6 Extensão no Ensino

A extensão pode ser vista como um serviço da Universidade junto à comunidade, conectando seus discentes e docentes com as famílias, suas organizações, bairros, comunidades, empresas, organizações estatais, cooperativas, sindicatos, etc.

O estudante que assumir uma proposta ativa em relação a esses programas, deixa a posição de observador e realiza ações inerentes ao exercício da profissão escolhida. É a oportunidade de o discente aplicar os conhecimentos adquiridos no curso em benefícios à comunidade externa à Universidade. Finalmente, a quadro 13 apresenta um resumo da organização dos componentes curriculares.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



8.2 Conteúdos Curriculares

Segundo, SACRISTÁN (1996), o currículo configura-se em uma série de processos, desde decisões prévias até as ações desenvolvidas para que o ensino-aprendizagem se configure. Tomando isso como base, os conteúdos curriculares do Curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física abrangem conteúdos específicos básicos e habilitadores que englobam conhecimentos em ciências biológicas, ciências exatas e da terra e ciências humanas, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais específicas dos cursos de graduação que compõem a área de Ciências Naturais: **1. Ciências Biológicas: Parecer CNE/CES Nº 1.301/2001 e Resolução CNE/ES Nº 7/2002; 2. Química: Parecer CNE/CES Nº 1.303/2001 e Resolução CNE/CES Nº 8/2002; 3. Física: Parecer CNE/CES Nº 1.304/2001 e Resolução CNE/CES Nº 9/2002; 4. Matemática: Parecer CNE/CES nº 1.302/2001, aprovado em 6 de novembro de 2001.**

Ao pensar em ensino das Ciências Naturais, é importante considerar os conhecimentos científico-tecnológicos, organizando-os em eixos temáticos como “Vida e ambiente”, “Ser Humano e Saúde”, “Tecnologia e Sociedade”, “Terra e Universo”. Por isso, o ensino de Ciências deve proporcionar aos discentes o desenvolvimento de uma compreensão do mundo de modo que lhes dê condições de perceber e processar informações, atuando reflexiva e criticamente na sociedade. Enfim, a formação do discente passa pelos conhecimentos técnico-científicos teóricos e práticos capacitadores para o pleno exercício da cidadania.

De forma a atender todas essas características inerentes ao Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, os conteúdos curriculares foram estabelecidos de forma a conduzir para uma formação sólida e de qualidade no que se exige pelas normas nacionais específicas de um curso de licenciatura que exige uma formação interdisciplinar.

Seguindo por esse raciocínio, estruturou-se as disciplinas em núcleos: o de “Formação Específica Básica”, é composto por disciplinas que são base para qualquer profissional na área de Ciências Naturais. Neste núcleo, há disciplinas com conteúdos básicos de ciências biológicas, física, matemática e química. Em seguida, de forma a aprofundar e especializar em uma subárea específica, há o “Núcleo de Formação Específica Habilitadora”, no qual o discente irá especializar-se em Matemática ou em Física. Por tratar-se de um curso de licenciatura, a formação para o





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



profissional que irá atuar na educação básica é dada pelas disciplinas do “Núcleo de Formação Pedagógica” “Práticas de Ensino como Componente Curricular (PECC)” e “Estágio”, nos quais o discente terá a oportunidade de obter conhecimento teórico e prático sobre a área da educação e a vivência escolar sob a ótica do professor.

Há ainda os núcleos “Livre”, “Atividades Complementares” e o “Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)”. No primeiro, o discente poderá escolher as disciplinas que mais lhe interessa, para complementar sua formação. O segundo, oportuniza o discente a participar de atividades fora da sala de aula, proporcionando uma vivência mais ampla da universidade e seus três pilares (ensino, pesquisa e extensão). Finalmente, o terceiro núcleo, inicia o aluno às atividades de pesquisa, possibilitando a vivência dos métodos científicos na pesquisa acadêmica.

8.3 Integralização Curricular

Na quadro 13, a seguir, encontram-se os dados referentes à integração curricular para a obtenção do grau de licenciado em Ciências Naturais - Matemática ou Física.

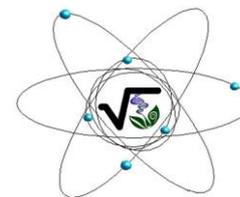
Quadro 13: Dados referentes à integralização curricular

Carga horária a ser integralizada	
Disciplinas Específicas	1.800
Disciplinas pedagógicas (incluindo as específicas)	780
Disciplinas Eletivas	180
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	200
Estágio Curricular Obrigatório	405
Carga horária total mínima a ser integralizada:	3.365
ENADE	
PRAZO PARA A INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR EM SEMESTRES:	
Mínimo	7
Médio (estabelecido pela Sequência Aconselhada do Curso)	8
Máximo (estabelecido pela Seq. Aconselhada + 50%)	12





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



REGIME DO CURSO:	
Semestral com disciplinas semestrais	
Dias úteis anuais	200
Semanas de aulas semestrais	18
Dias úteis semanais	6
SISTEMA DE CRÉDITOS:	
15 Aulas Teóricas	1(um crédito)
15 Aulas Práticas	1(um crédito)
45 Aulas de Estágio	1(um crédito)
Módulo aula	1(uma hora)

Os quadros 14 à 18 mostram a sequência aconselhada da matriz curricular para os componentes da base comum a ambas licenciaturas do curso de Ciências Naturais.

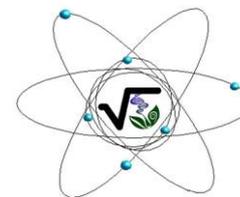
Quadro 14: Sequência aconselhada da matriz curricular para o primeiro e segundo semestres do curso.

PRIMEIRO PERÍODO					
DISCIPLINA	CH	T	PT	PC	E
Introdução a Física	60	45	-	15	-
Química Geral e Inorgânica	60	45	-	45	-
Biologia Geral	60	30	15	15	-
Filosofia da Educação	60	60	-	-	-
Cálculo Diferencial de Função de Uma Variável a Valores Reais	60	45	-	15	-
Libras	60	60	-	-	-
CH Total do semestre	360	285	15	90	-





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



SEGUNDO PERÍODO					
DISCIPLINA	CH	T	PT	PC	E
Mecânica Geral	60	45	-	15	-
Seres Vivos 1: Zoologia	60	30	15	15	-
Sociologia da Educação	60	60	-	-	-
Psicologia da Educação	60	60	-	-	-
Cálculo Integral de Função de Uma Variável a Valores reais	60	45	-	15	-
Vetores e Geometria Analítica	60	45	-	15	-
CH Total do semestre	360	270	30	60	-

Quadro 15: Sequência aconselhada da matriz curricular para o terceiro período do curso.

TERCEIRO PERÍODO					
DISCIPLINA	CH	T	PT	PC	E
Ondas e Termodinâmica	60	45	-	15	60
Cálculo Diferencial e Integral de Função de Várias Variáveis a Valores Reais	60	45	-	15	60
Seres Vivos 2: Botânica	60				
Didática	60	60	-	-	-
Estatística e Probabilidade	60	45	-	15	60
Álgebra Linear	60	60	-	-	-
CH Total do semestre:	360				





Quadro 16: Sequência aconselhada da matriz curricular para o quarto período do curso.

QUARTO PERÍODO					
DISCIPLINA	CH	T	PT	PC	E
Genética e Evolução	60	45	-	15	-
Química da Construção da Vida	60	45	-	15	-
Educação Especial e Inclusiva	60	60	-	-	-
História e Política da Educação Brasileira	60	60	-	-	-
Equações Diferenciais Ordinárias	60	60	-	-	-
Núcleo Livre	60	V	V	V	-
CH Total do semestre	360				-

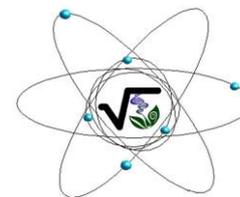
Quadro 17: Sequência aconselhada da matriz curricular para o quinto período do curso.

QUINTO PERÍODO					
DISCIPLINA	CH	T	PT	PC	E
Eletricidade e Magnetismo	60	45	-	15	-
Laboratório de Física	60	-	45	15	-
Ecologia	60	45	-	15	-
Gestão dos Sistemas Educacionais	60	60	-	-	-





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



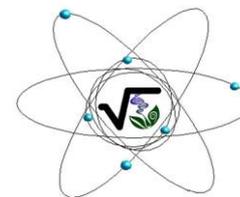
Metodologia da Pesquisa Científica	60	60	-	-	-
Núcleo Livre	60	V	V	V	-
CH Total do semestre	360	V	V	V	-

Quadro 18: Sequência aconselhada da matriz curricular para o sexto período do curso.

SEXTO PERÍODO					
DISCIPLINA	CH	T	PT	PCC	E
Química Ambiental	60	45	-	15	-
Núcleo Livre	60	V	V	V	-
Física-Matemática	60	60	-	-	-
Óptica	60	45	-	15	-
Produção Acadêmico Científica	60	60	-	-	-
Educação Para as Relações Étnicos Raciais e Direitos humanos	60	60	-	-	-
CH Total do semestre	360	V	V	V	-

Os quadros 18 e 19 dispõem a sequência aconselhada da matriz curricular para os componentes da Licenciatura em Matemática do curso de Ciências Naturais.





Quadro 18: Sequência aconselhada da matriz curricular para o sétimo período do curso para a Licenciatura em Matemática.

SÉTIMO PERÍODO					
DISCIPLINA	CH	T	PT	PC	E
Fundamentos de Álgebra	60	60	-	-	-
Análise Real	60	60	-	-	-
Desenho Geométrico e Geometria Descritiva	60	30	15	15	-
Geometria Euclidiana Plana	60	45	-	15	-
Laboratório Didático de Matemática	60	-	30	30	-
Estágio 1	225	-	-	-	225
CH Total do semestre	525	195	45	60	225

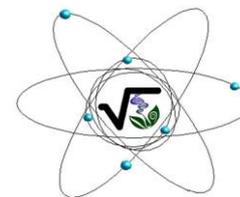
Quadro 19: Sequência aconselhada da matriz curricular para o oitavo período do curso para a Licenciatura em Matemática.

OITAVO PERÍODO					
DISCIPLINA	CH	T	PT	PC	E
Pesquisa operacional	60	60	-	-	-
Ensino de Matemática e a Construção do Trabalho Docente	60	-	30	30	-
Teoria dos Números	60	60	-	-	-
História da Matemática	60	30	-	30	-
Geometria Euclidiana Espacial	60	60	-	-	-





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



TCC	-	-	-	-	-
Estágio 2	180		-	-	180
CH Total do semestre:	480	210	30	60	180

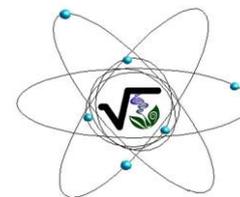
Os quadros 20 e 21 dispõem a sequência aconselhada da matriz curricular para os componentes da Licenciatura em Física do curso de Ciências Naturais.

Quadro 20: Sequência aconselhada da matriz curricular para o sétimo período do curso para a Licenciatura em Física.

SÉTIMO PERÍODO					
DISCIPLINA	CH	T	PT	PC	E
Laboratório de Física II	60	-	60	-	-
Física Moderna	60	45	-	15	-
Eletromagnetismo	60	60	-	-	-
Mecânica Clássica	60	60	-	-	-
Instrumentação para o ensino de Física	60	-	30	30	-
Estágio 1	225	-	-	-	225
CH Total do semestre:	525	165	90	45	225

Quadro 21: Sequência aconselhada da matriz curricular para o oitavo período do curso para a Licenciatura em Física.





OITAVO PERÍODO					
DISCIPLINA	CH	T	PT	PC	E
Mecânica Quântica	60	60	-	-	-
Ensino de Física e a Construção do Trabalho Docente	60	-	30	30	-
Termodinâmica e Física Estatística	60	60	-	-	-
História da Física	60	-	30	30	-
Física e Sociedade	60	45	-	15	-
Estágio 2	180	-	-	-	180
TCC	-	-	-	-	-
CH Total do semestre	480	165	60	75	180

8.4. Metodologia

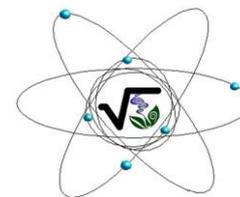
Para um processo de ensino aprendizagem que foque uma formação humanista, crítica e ética, visando a apropriação e a produção do conhecimento através do desenvolvimento de determinadas competências e habilidades que seja capaz de preparar o discente para a vida, tanto profissional quanto cidadã é necessário pensar em estratégias metodológicas que privilegiem os princípios de indissociabilidade das funções de ensino, pesquisa e extensão, promovendo a integração entre teoria e prática e, principalmente no caso de um Curso de Ciências Naturais, a interdisciplinaridade.

O processo de ensino-aprendizagem, na Universidade, sempre está aliado à pesquisa e à extensão, devendo portanto, ser entendido como espaço e tempo de consolidação do desenvolvimento do pensamento crítico, permitindo que o discente vivencie experiências curriculares e extracurriculares com atitude investigativa e extensionista. Seguindo nessa ideia, os





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



componentes curriculares devem configurar-se como geradores de oportunidades significativas para aquisição e desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao perfil do egresso. Assim, para que os objetivos do curso sejam alcançados, a metodologia fundamenta-se:

- a) na integração dos componentes curriculares específicos básicos com os habilitadores;
- b) na articulação entre teoria e prática, de forma que desenvolvimento do aprendizado seja crescente e completa com as práticas como componente curricular e a realização dos estágios;
- c) no pensamento de que as atividades de pesquisa e extensão também caracterizam-se como atividades formativas;
- d) no reconhecimento de que docentes e discentes são agentes do processo de produção de conhecimento interdisciplinar;
- e) na consciência de que todo o conhecimento produzido poderá ser aplicação em benefício da sociedade;
- f) no inter-relacionamento entre as tecnologias da informação e da comunicação com o processo de ensino-aprendizagem.
- g) na indicação de estratégias de apoio e acompanhamento aos discentes (tutorias, monitorias).
- h) nos atendimentos educacionais especializados aos discentes com algum tipo de deficiência e/ou necessidades específicas: como tradução e interpretação em Libras, audiodescrição, materiais didáticos especializados.

8.5 Estágios e Monitoria

8.5.1 Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio é um componente curricular que integra o processo de ensino-aprendizagem do aluno, compreende um conjunto de competências e habilidades com fins de aprendizagem profissional, cultural e social em situações reais de trabalho e de vida, sob a supervisão do docente





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



responsável, supervisores docentes do curso e dos supervisores técnico-profissionais credenciados pelas instituições conveniadas.

É com este componente que os discentes têm a oportunidade de aplicar os conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional, possibilitando-lhe o exercício da docência em situações vivenciadas em sala de aula e a aquisição de uma visão objetiva, real de sua área de atuação profissional.

Considerando as várias áreas de conhecimentos que contemplam a licenciatura interdisciplinar e a necessidade do aluno transitar pela docência de todas as áreas, o estágio no ensino fundamental será organizado em momentos que contemplem a observação e participação na realidade escolar, elaboração e aplicação de projeto interdisciplinar e regência de sala de aula.

Em concordância com a Lei Federal 6.494/77, Decreto Federal 87.497/82 e 9394/96, Resolução 02/2002 - CNE/CP, será oportunizado ao aluno as atividades de estágio curricular supervisionado no ensino fundamental e médio, com carga horária total de 405 horas/aula, a partir da segunda metade do curso.

Assim, o Decreto nº 87.497, de 18 de agosto de 1982, que regulamenta a Lei nº 6.494, de 07 de dezembro de 1977, dispõe sobre o estágio de estudantes de estabelecimentos de ensino superior e de ensino médio regular (antigo 2º grau) e supletivo. Segundo esse decreto, no art. 2º:

“Considera-se estágio curricular (...) as atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais de vida e trabalho de seu meio, sendo realizadas na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade e coordenação da instituição de ensino.”

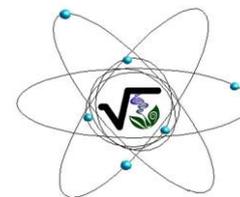
8.6 Monitoria

Os alunos do Curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física têm oportunidade de participar do programa de monitoria, coordenado pela Pró-Reitoria de Gestão e Sustentabilidade Acadêmica/PROGESA, cuja principal finalidade é o contribuir na formação do docente. A implantação do projeto de monitoria no âmbito do CCANL/UEMASUL vem ao encontro do que contempla a LDB 9.394/96, em seu Artigo 84, “*os discentes da Educação Superior*





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



poderão ser aproveitados em tarefas de ensino e pesquisa pelas respectivas instituições exercendo funções de monitoria, de acordo com seu rendimento e seu plano de estudos”.

A atividade de monitoria oportuniza ao discente o desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem, em determinada disciplina, sendo supervisionado por um docente orientador, proporcionando, ao monitor, uma visão globalizada da disciplina a partir do aprofundamento, questionamento e sedimentação de seus conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades didático-pedagógicas e uma visão crítica sobre a metodologia do ensino.

As vagas destinadas ao programa de monitoria serão definidas via edital da PROGESA, que também estabelece os requisitos básicos para a inscrição do aluno ao programa. A direção do curso, em conformidade com o edital, inscreve os alunos regularmente matriculados para o processo seletivo, que consta de prova escrita, exame do histórico escolar com ênfase no estudo da disciplina pleiteada, análise dos dados referentes às suas atividades discentes constantes no *curriculum vitae*.

A monitoria é exercida por um período de 04 meses. O aluno exerce a monitoria em um regime de 12 horas semanais, trabalhando com a disciplina específica sob a orientação do docente correspondente à área de seleção à qual foi submetido, recebendo uma bolsa no valor em vigência.

A avaliação e o acompanhamento do monitor são efetuados pelo docente, a partir de frequência mensal, plano de trabalho e relatório mensal de atividades. No final do período de monitoria o aluno recebe o certificado do exercício de monitoria.

8.7 Ementário

1. FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO – 60h

EMENTA: Filosofia e Filosofia da Educação. Pressupostos filosóficos que fundamentam a educação no ocidente. Educação e ideologia. Filosofia crítica da educação. A filosofia pós-moderna e o campo educacional. Filosofia da educação e pensamento pedagógico brasileiro. Perspectivas e desafios do pensamento pedagógico na atualidade.

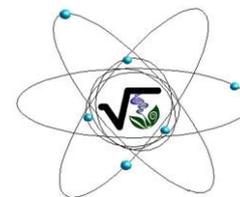
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ARANHA, M. L. A. **Filosofia da educação**. São Paulo: Moderna, 2006.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



2. FREIRE, P. **Ideologia e Educação: Reflexões Sobre a Não Neutralidade em Educação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.
3. SAVIANI, D. **Educação: Do senso Comum à Consciência Filosófica**. São Paulo: Cortez Editora: Autores Associados, 1989.
4. LUCKESI, C. **Filosofia da educação**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
5. GADOTTI, M. **Pensamento Pedagógico Brasileiro**. 8ª Ed. São Paulo. Ática, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. COTRIM, G. **Fundamentos da filosofia: história e grandes temas**. 16ª ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2006.
2. GHIRALDELLI JÚNIOR, P. (Org.) **O que é filosofia da educação?** Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
3. LARROSA, J. **Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
4. LYOTARD, JF. **A Condição Pós-moderna**. Rio de Janeiro: José Olympo Editora, 2008.
5. SUCHODOLSKI, B. **A pedagogia e as grandes correntes filosóficas**. São Paulo: Centauro, 2002.
6. CHAUI, M. **Convite à filosofia**. 12ª ed. São Paulo: Ática, 2000.

2. PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO – 60h

EMENTA: Psicologia e Psicologia da Educação. Aproximações críticas entre Psicologia e educação escolar. Principais teorias psicológicas que subsidiam a educação contemporânea. As dimensões cognitiva, afetiva e histórico-cultural dos processos de aprendizagem e de desenvolvimento humano e social. Psicologia e o ensino de Física nas escolas. Preconceitos, estereótipos e mitos sobre o fracasso, violência e disciplina nos espaços escolares. Memórias, identidades, subjetividades e educação.

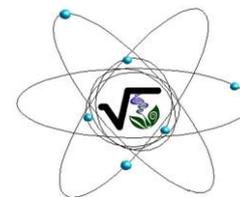
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LA TAILLE, Y. de; OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H. **Piaget, Vygotsky e Wallon: Teorias Psicogenéticas em Discussão**. São Paulo: Summus, 1998.
2. MEIRA, M. E. M; & FACCI. M. G. D. (Orgs.). **Psicologia Histórico-Cultural. Contribuições para o encontro entre subjetividade e a educação**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2014.
3. PATTO, M. H. S. **Introdução à psicologia escolar**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1997.
4. OZELLA, S. **Adolescências Construídas: a visão da psicologia sócio-histórica**. São Paulo: Cortez, 2003.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



5. CARRARA, K (Org.). **Introdução à psicologia da Educação: seis abordagens**. Campinas: Avercamp, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FOUCAULT, M. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**; tradução de L. M. Ponde Vassalo. Petrópolis: Vozes, 1987.
2. LA ROSA, J (org.). **Psicologia e educação: o significado do aprender**. Porto alegre: EDIPUCRS, 2004.
3. MACIEL, I. M. (org.). **Psicologia e Educação: novos caminhos para a formação**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001.
4. MOYSÉS, M. A. A. **A Institucionalização Invisível: Crianças que não aprendem na escola**. Campinas, SP: Mercado de Letras; Fapesp, 2001.

3. SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO – 60h

EMENTA: Sociologia e Sociologia da Educação. Aspectos históricos e epistemológicos da Sociologia da Educação. Educação, hominização e cultura. Educação escolar, seus atores, seus limites. A dimensão sociológica das trajetórias escolares. Educação, culturas e estratificação social. Sociedade em redes, sociedade da informação e os novos desafios para a escola.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CANÁRIO, R. **O que é a escola? Um "olhar" sociológico**. Porto: Porto editora, 2015.
2. PATTO, M. H. S. **A produção do fracasso escolar. Histórias de submissão e rebeldia**. São Paulo: Intermeios, 2015.
3. SIBILIA, P. **Redes ou paredes. A escola em tempos de dispersão**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2009.
4. RODRIGUES, A. T. **Sociologia da Educação**. Rio de Janeiro. DP&A, 2001.
5. GUARESCH, P. **Sociologia crítica: alternativas de mudanças**. 66ª ed. Porto Alegre: Mundo Jovem, 2011.

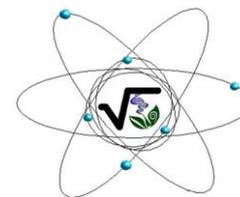
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARNOY, M. **A vantagem acadêmica de Cuba. Por que seus alunos vão melhor na escola?** Rio de Janeiro: Ediouro, 2009.
2. CHARLOT, B. **Da relação com o saber. Elementos para uma teoria**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
3. NOGUEIRA, M. A; NOGUEIRA, C. M. M. **Bourdieu e educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
4. ILLICH, I. **Sociedade sem escola**. Petrópolis, Vozes: 1970.
5. SACRISTÁN, J. G. **O aluno como invenção**. Porto Alegre: Artmed, 2006.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



4. DIDÁTICA – 60h

EMENTA: Contextualização da Didática: Educação Pedagogia e Didática. Educação e Sociedade. Retrospectiva histórica da Didática: dos clássicos ao momento atual. Tendências Pedagógicas. O Processo de Ensino e seus componentes. O Planejamento de Ensino: objetivos, conteúdos, métodos de ensino e avaliação da aprendizagem. Relações Professor-aluno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CANDAU, V. M. (Org.). **A didática em questão**. Rio de Janeiro: Vozes, 2006.
2. FARIAS, I. M. S. et al. **Didática e docência: aprendendo a profissão**. Brasília: Líber Livro, 2009.
3. FRANCO, M. A. S; PIMENTA, S. G. (Orgs). **Didática: embates contemporâneos**. São Paulo: Edições Loyola, 2010.
4. PIMENTA, S. G. (Org.). **Didática e formação de professores**. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.
5. VEIGA, I. P. A. (org). **Repensando a Didática**. 25ª ed. Papirus: Campinas/SP, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. COMENIUS, J.A. **Didática Magna**. Trad. Ivone Castilho Benedetti. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
2. CANDAU, V. M. **Cultura, linguagem e subjetividade no ensinar e aprender**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
3. CANDAU, V. M. **Reinventar a escola**. Petrópolis: Vozes, 2000.
4. LIBÂNEO, J C. **Didática**. 15ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.
5. XAVIER, M. L. M; ZEN, M. I. H. D. (orgs). **Planejamento em Destaque: Análises menos convencionais**. Editora Mediação: Porto Alegre, 2000.

5. MÉTODOS DE PESQUISA NO ESPAÇO ESCOLAR – 60h

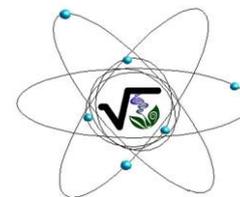
EMENTA: O ensino como campo de investigação. Cultura escolar. Culturas escolares. A construção histórica e simbólica do espaço escolar. A pesquisa etnográfica no espaço escolar. A pesquisa participante no espaço escolar. Teoria e metodologia da história oral e a pesquisa no campo educacional. O professor pesquisador. Elaboração de projetos de pesquisa no espaço escolar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



1. VIDAL, D. G. **Culturas Escolares. Estudo sobre práticas de leitura e escrita na escola pública primária (Brasil e França, final do século XIX)**. Campinas: Autores Associados, 2005.
2. LUDKE, M; ANDRÊ, M. E. D. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2013.
3. BOSI, E. **O Tempo Vivo da Memória: Ensaio de Psicologia Social**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
4. FONTE, P. **Pedagogia de Projetos: ano letivo sem mesmice**. Rio de Janeiro: WakEditora, 2014.
5. GHEDIN, E; FRANCO, M. A. S. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANDRÊ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papyrus, 2003.
2. BRANDÃO, C. R. **A pergunta a várias mãos: a experiência da pesquisa no trabalho do educador**. São Paulo: Cortez, 2003. v. 1.
3. BERNSTEIN, B. **A estruturação do discurso pedagógico: classe, códigos e controle**. Tradução: Tomaz Tadeu da Silva e Luís Fernando Gonçalves Pereira. Petrópolis: Editora Vozes, 1996.
4. REGO, T. C. **Memórias de Escola: cultura escolar e constituição de singularidades**. Petrópolis: Vozes, 2003.
5. DAUSTER, T; TOSTA, S. P; ROCHA, G. (Orgs.) **Etnografia e Educação: culturas escolares, formação e sociabilidades infantis e juvenis**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2012.

6. PRODUÇÕES ACADÊMICO-CIENTÍFICAS – 60h

EMENTA: Compreensão e produção de textos acadêmicos na perspectiva da metodologia científica e dos gêneros discursivos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HENRIQUES, C. C; SIMÕES, D. (orgs) **A redação de trabalhos acadêmicos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2017.
2. MACHADO, A. R; LOUSADA, E. G; ABREU-TARDELI, L. S. **Resumo**. São Paulo: Parábola, 2004.
3. _____. **Resenha**. São Paulo: Parábola, 2004.
4. MEDEIROS, J. B; TOMASI, C. **Redação de artigos científicos**. São Paulo: Atlas, 2016.
5. MOTTA-ROTH, D; HENDGES, G. R. **Produção Textual na Universidade**. São Paulo: Parábola, 2010.

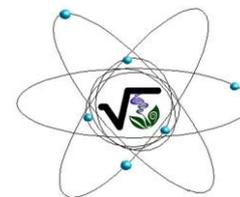
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRASILEIRO, A. M. M. **Manual de Produções de Textos Acadêmicos e Científicos**. São Paulo: Atlas, 2013.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



2. MACHADO, A. R. **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola, 2005.
3. MEDEIROS, J. B. **Redação Científica: A prática de Fichamentos, Resumos, Resenhas**. São Paulo: Atlas, 2014.
4. NASCIMENTO, L. P. **Elaboração de projetos de pesquisa: Monografia, Dissertação, Tese e Estudo de Caso, Com Base Em Metodologia Científica**. Editora Cengage Learning, 2012.
5. COSTA, M. A. F; COSTA, M. F. B. **Projeto de Pesquisa: Entenda e Faça**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2017.

7. GESTÃO DOS SISTEMAS EDUCACIONAIS - 60h

EMENTA: A gestão educacional no âmbito do federalismo. Teorias da Administração e Gestão Educacional. Financiamento da educação e a gestão escolar. Gestão escolar e a organização da escola na perspectiva democrática. Projeto Político Pedagógico Escolar. A organização do trabalho escolar: linguagem, tempo, espaço.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. OLIVEIRA, R. P; SANTANA, W. (Orgs.). **Educação e federalismo no Brasil: combater as desigualdades, garantir a diversidade**. Brasília: Unesco, 2010.
2. LIBÂNEO, J. C; OLIVEIRA, J. F. e TOSCHI, M. S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez Editora, 2010.
3. LUCK, H. **Concepções e processos democráticos de gestão educacional**. 8ª ed. Petrópolis, RJ : Vozes, 2012. Série: Cadernos de Gestão.
4. VEIGA, I. P. A. (Org.). **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. 19ª ed. Campinas: Papirus, 2005.
5. PARO, V. H. **Gestão escolar, democracia e qualidade do ensino**. São Paulo: Ática, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

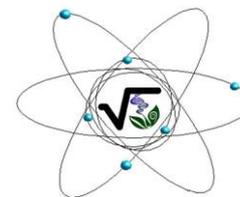
1. LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da Escola: Teoria e Prática**, 5ª ed. Goiânia, Alternativa, 2004.
2. MÉSZÁROS, I. **Para além do capital: rumo a uma teoria da transição**. Tradução de Paulo Cezar Castanheira Sérgio Lessa. São Paulo: Boitempo.
3. LÜCK, H. **Gestão Educacional: uma questão paradigmática**. 8ª Ed- Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. Série: Caderno de Gestão.
4. ALVES, N. **O espaço escolar e suas marcas**. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.
5. COELHO, L. M. C. C; CAVALIERE, A. M. (Orgs.). **Alfabetização e os múltiplos tempos que se cruzam na escola**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

8. LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) – 60h





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



EMENTA: História dos movimentos políticos organizados por associações de surdos e suas conquistas. A diferença entre linguagens e língua e as implicações para se pensar os processos identitários. A Língua Brasileira de Sinais, suas singularidades linguísticas e seus efeitos sobre o desenvolvimento, aquisição da língua(gem) e produções culturais. O campo e objetos dos "Estudos Surdos em Educação" bem como suas relações com a Psicologia Educacional. As bases epistemológicas das diferentes formas de se entender a inclusão de pessoas surdas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FELIPE, T; MONTEIRO, M. **LIBRAS em Contexto: Curso Básico: Livro do Professor**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LIBRAS, 2005.
2. FERNANDES, E. (Org.). **Surdez e Bilingüismo**. Porto Alegre: Mediação, 2005.
3. MOURA, M. C. **O surdo, caminhos para uma nova Identidade**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.
4. LACERDA, C. B. F; GÓES, M. C. R; (Orgs.) **Surdez: processos educativos e subjetividade**. São Paulo: Lovise, 2000.
5. QUADROS, R. M; KARNOPP, L. **Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2004.
6. THOMA, A; LOPES, M. (Orgs). **A invenção da surdez: cultura, alteridade, identidades e diferença no campo da educação**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRASIL. Decreto Federal nº 5.626 de 22 de Dezembro de 2005. Regulamenta a Lei 10.436/2002 que oficializa a Língua Brasileira de Sinais – Libras.
2. _____. Declaração de Salamanca e linha de ação sobre Necessidades Educativas.
3. Brasília: Ministério da Educação, 1990.
4. _____. Declaração Mundial sobre Educação para Todos. (Conferência de Jomtien) Brasília: Ministério da Educação, 1990.
5. _____. Lei Federal n.10.436 de 24 de Abril de 2002. Reconhecimento da Língua Brasileira de Sinais e da outras providencias, Brasília, 2002.
6. LANE, Harlan. *A Máscara da Benevolência*. Lisboa: Instituto Piaget, 1992.

9. HISTÓRIA E POLÍTICA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA - 60h

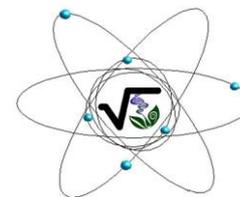
EMENTA: A educação colonial e as relações de gênero, raça/etnia e grupos sociais. O ensino secundário no Brasil Império e seus determinantes políticos, sociais e de gênero. A educação republicana e as políticas educacionais. Reformas e políticas educacionais no Brasil: aspectos históricos, legais, normativos e organizacionais. As políticas educacionais no contexto do Estado neoliberal e da terceira via. Legislação Educacional na atualidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



1. BIANCHETTI, R. G. **Modelo neoliberal e políticas educacionais**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.
2. LIBÂNEO, J. C. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. 10ª ed. rev.eampl.- São Paulo: Cortez, 2012.
3. LOPES, E. M. T. et al (org). **500 anos de Educação no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
4. OLIVEIRA, R. e ADRIÃO, T. (Orgs). **Organização do Ensino no Brasil: níveis e modalidades**. 2ª ed. São Paulo: Xamã, 2007.
5. VIDAL, D. G. (org). **Grupos escolares: cultura escolar primária e escolarização da infância no Brasil (1893-1971)**. Campinas: Mercado das Letras; FAPESP.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ARAUJO, J. C. S; FREITAS, A. G. B; LOPEZ, A. P. C. (Orgs). **As escolas normais no Brasil: do império à República**. SP: ALÍNEA. 2008.
2. GERMANO, J. W. **Estado militar e educação no Brasil (1964-1985)**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.
3. HERMIDA, J. F. **A reforma educacional no Brasil (1988-2001): processos legislativos, projetos em conflitos e sujeitos históricos**. João Pessoa: Editora Universitária da Paraíba, 2011.
4. PERONI, V. M. V. **A Política Educacional e o Papel do Estado nos anos 1990**. São Paulo: Xamã, 2003.
5. PRIORE, M. (org.). **História da criança no Brasil**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 1995.
6. BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional- LDB**. Brasília: Senado Federal, 2017.
7. BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Brasília: MEC/INEP, 1998.

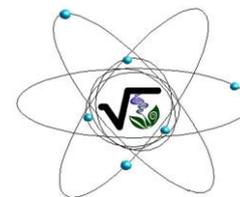
10. EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA - 60h

EMENTA: Conceitos e paradigmas históricos da Educação Especial e das propostas de Educação Inclusiva: Políticas Públicas de Educação no cenário internacional e nacional. A educação especial, o ensino regular e o Atendimento Educacional Especializado - AEE a partir da política nacional de educação inclusiva. Atendimento à pessoa com necessidades educacionais especiais, incluindo transtorno do Espectro Autista e Distúrbios de Aprendizagem. Fundamentos e recursos pedagógicos para inclusão. Reflexão crítica das questões ético – político-educacionais na ação do educador quanto à inclusão de alunos (as) com deficiência.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BRASIL. **Política de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducuespecial.pdf>. Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Especial. 2007. Acesso em 03/abril de 2018.
2. MAZZOTTA, M. J. S. **Educação Especial no Brasil: história e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 1996.
3. CORDE. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: CORDE, 1994.
4. MANTOAN, M. T; SANTOS, M. T. T. **Atendimento Educacional Especializado: Políticas Públicas e Gestão nos municípios**. São Paulo: Editora Moderna, 2011.
5. PADILHA, A. M. L. **Práticas pedagógicas na educação especial: a capacidade de significar o mundo e a inserção cultural do deficiente mental**. 3ª ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BIANCHETTI, L. **Aspectos históricos da apreensão e da educação dos considerados deficientes**. In: Bianchetti, Lucídio; Freire, Ida Mara (Org). Um olhar sobre a diferença. Campinas: Papyrus. p.21-51. 1998.
2. BIANCHETTI, L.; FREIRE, I. M. **Um Olhar sobre a Diferença**. 9. ed. Campinas: Papyrus, 2008.
3. CARVALHO, R E. **Educação Inclusiva com os Pingos nos Is**. 2ª ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.
4. MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2005.
5. BRASIL. **A Convenção sobre Direitos das pessoas com Deficiência**. Brasília: CORDE/Secretaria de Direitos Humanos, 2010.

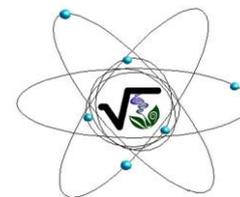
11. RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E DIREITOS HUMANOS - 60h

EMENTA: Direitos Humanos e democracia. Multiculturalismo, Universalismo e Relativismo Cultural. Educação, direitos humanos e formação para a cidadania. História dos direitos humanos e suas implicações para o campo educacional. Documentos nacionais e internacionais sobre educação e direitos humanos. Educação e direitos humanos frente às políticas neoliberais. As questões étnico-raciais na contemporaneidade. A proteção dos grupos vulneráveis: a criança e ao adolescente,





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



homossexuais e transexuais, mulheres, povos indígenas, população afro-brasileira, idosos, refugiados e pessoa com deficiência. Políticas de ações afirmativas Elaboração de projetos e práticas educativas promotoras da cultura de direitos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ARROYO, M. **Outros sujeitos, outras pedagogias**. Petrópolis: Vozes, 2012
2. BEDIN, G. A. **Os direitos do homem e o neoliberalismo**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2002.
3. BRASIL. Ministério da Educação/SECAD. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. Brasília: SEPPIR, SECAD, 2005.
4. CANDAU, V. M; SACAVINO, S. (org.). **Educação em Direitos Humanos: temas, questões e propostas**. Rio de Janeiro: DP&Alli, 2008.
5. SARMENTO, D; IKAWA, D; PIOVESAN, F. (Org.). **Igualdade, diferença e direitos humanos**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BOBBIO, N. **A era dos direitos**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992.
2. CANDAU, V. M; ANDRADE, M; SACAVINO, S. et al. **Educação em direitos humanos e formação de professores/as**. São Paulo: Cortez, 2013.
3. CANDAU, V. (Org.) **Educar em Direitos Humanos**. Petrópolis: Vozes, 2000.
4. NOVAES, R. (Org.). **Direitos Humanos: temas e perspectivas**. Rio de Janeiro: Mauad, 2001.
5. PAIVA, A. R.. (Org.). **Direitos Humanos em seus desafios contemporâneos**. Rio de Janeiro: Pallas, 2012.
6. SANTOS NETO, M.. **O negro do Maranhão: a trajetória da escravidão, a luta por justiça e por liberdade e a construção da cidadania**. São Luís-MA: Clara; Guarice, 2004.

12. INTRODUÇÃO À FÍSICA – 60h

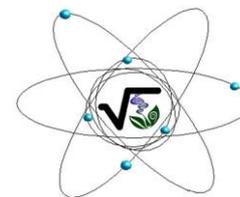
Ementa: Introdução à Física, Grandezas e unidades, Notação científica, Vetores, Movimento Unidimensional, Movimento Bidimensional.

PCC: atividades de práticas pedagógicas empregando o conteúdo trabalhado da disciplina ou desenvolvimento de mini projetos pedagógicos cuja transposição didática seja contemplada.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., **Fundamentos De Física, vol. 1.** 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009
2. TIPLER, P. A; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros, vol. 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica.** 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NUSSENZVEIG, H. M; **Curso De Física Básica, vol. 1: Mecânica.** 4ª ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2002
2. HEWITT, P. G; **Física Conceitual,** 11ª ed., Editora Bookman, 2011.
3. SERWAY, R.A. e JEWETT JR., J. W. **Princípios De Física, vol. 1: Mecânica Clássica.** 1ª ed., São Paulo: Cengage Learning, 2012.

13. QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA – 60h

EMENTA: Orientações gerais sobre o uso de laboratórios. Grandezas e medidas. Aplicação de algumas técnicas de uso de propriedades químicas, noções das funções inorgânicas e o estudo das soluções. Estequiometria, reações de oxidação e redução e fundamentos do estudo das reações químicas.

PCC: Planejamento, elaboração e execução de atividades pedagógicas do ensino de ciências. Produção de material didático e experimental para uso no ensino médio relacionadas ao conteúdo do Ensino Fundamental. A literatura científica especializada e sua utilização para interface entre química e educação

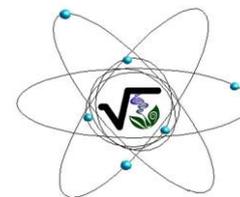
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KOTZ, J.C; TREICHEL J.; PAUL, M; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas.** 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 2)
2. BROWN, T.L. **Química: a ciência central.** 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



3. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna, o meio ambiente**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. RUSSELL, J. B. **Química Geral**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1982
2. KOTZ, J.C. **Química Geral e Reações Químicas**. São Paulo: Cengage Learning, 2005
3. BRADY, J. E; HUMISTON, G. E. **Química geral**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

14. BIOLOGIA GERAL – 60h

EMENTA: Teoria: Importância da Biologia: Conceitos importantes da biologia. Origem dos seres vivos, Conceito, Características da vida, Níveis de organização dos seres vivos, Diversidades de organismos vivos. Célula: Tipos de célula (eucarionte e procarionte), Células num contexto evolutivo, célula animal, célula vegetal. Sistemas de Classificação: Classificação moderna, Nomenclatura Binomial, Sistemática Molecular. A Evolução da Diversidade: Os cinco Reinos. Os Padrões e os Processos da Evolução: A diversidade da vida por Seleção Natural, a evolução dos genes e genomas. **Prática:** Observação de Células eucariótica e procariótica, com a identificação das organelas celulares. Coleta e montagem de lâminas permanentes de representantes dos grupos: Bactérias, Fungos e Protozoários.

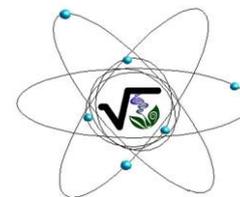
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALBERTS, B. et al.. **Fundamentos da Biologia Celular**. 2ª Ed. Artemed. Porto Alegre. 740 pág; 2008.
2. JUNQUEIRA, L.C E CARNEIRO, JOSÉ.. **Biologia Celular e Molecular**. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan AS, 2000.
3. MARGULIS, LYNN E SCHWARTZ, KARLENE. **Cinco reinos**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan AS, 2001.
4. SADAVA, D. HELLER, C. ORIAN, G. PURVES, B. HILLIS, D. **Vida: A Ciência da Biologia, vol. 1**. 8º Ed. Artemed. Porto Alegre, 2008.
5. SADAVA, D. HELLER, C. ORIAN, G. PURVES, B. HILLIS, D. **Vida: A Ciência da Biologia, vol. 2**. 8º Ed. Artemed. Porto Alegre, 2008.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. POUGH, F. H. JANIS, C. M. **Vida dos Vertebrados**. Atheneu. 4^o edição, São Paulo, 2008.
2. CURTIS, HELENA. **Biologia**. 2^a Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan SA, 1997.
3. TOWNSED, COLIN, R. et al. **Fundamentos da Ecologia**. 3^a Ed. Porto Alegre. Ed Artmed, 2010.

15. MECÂNICA GERAL – 60h

EMENTA: Leis de Newton, Aplicações das Leis de Newton, Trabalho e Energia Cinética, Conservação de Energia, Conservação de Momento, Movimento Rotacional, Gravitação.

PECC: atividades de práticas pedagógicas empregando o conteúdo trabalhado da disciplina ou desenvolvimento de mini projetos pedagógicos cuja transposição didática seja contemplada.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos De Física, vol. 1**, 8^a ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009 52
2. HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos De Física, vol. 2**, 8^a ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009
3. TIPLER, P. A; MOSCA, G. **Física Para Cientistas E Engenheiros, vol. 1: Mecânica, Oscilações E Ondas, Termodinâmica**. 6^a ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.
4. NUSSENZVEIG, H. M; **Curso De Física Básica, vol. 1: Mecânica**. 4^a ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2002

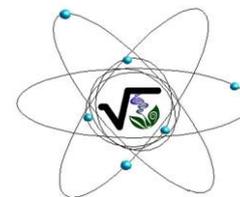
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 11^a ed., Editora Bookman, 2011.
2. SERWAY, R.A. e JEWETT JR, J. W; **Princípios De Física, vol. 1 – Mecânica Clássica**. 1^a ed., São Paulo: Cengage Learning, 2012.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



16. SERES VIVOS I: ZOOLOGIA – 60h

EMENTA: Introdução a Zoologia. Classificação dos seres vivos. Origem e evolução dos animais. Biologia, morfologia, distribuição e sistemática dos invertebrados. Biologia, morfologia, distribuição e sistemática dos cordados e vertebrados. Práticas de morfologia e anatomia dos grupos zoológicos de invertebrados e vertebrados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BARNES, R.S.K. et al. **Os Invertebrados: Uma síntese**. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.
2. POUGH, F. H; JANIS, C.M; HEISER, J.B. **A Vida dos Vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.
3. RUPPERT, E.E; BARNES, R.D. **Zoologia de Invertebrados**. 6. ed. São Paulo: Editora Roca, 2008.
4. BRUSCA, R.C; BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2007.
5. RIBEIRO-COSTA, C.S; DA ROCHA, R.M. **Invertebrados: Manual de aulas práticas**. 2002.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

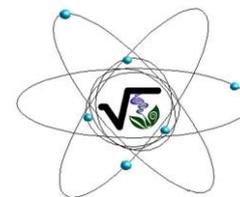
7. HILDEBRAND, M. **Análise da Estrutura dos Vertebrados**. São Paulo: Editora Atheneu, 1995.
8. SADAVA, D. HELLER, C. ORIANIS, G. PURVES, B. HILLIS, D. **Vida: A Ciência da Biologia, vol. 2**. 8º Ed. Artemed. Porto Alegre, 2008.
9. RANDALL, D. **Fisiologia animal: Mecanismos e adaptações**. Guanabara Koogan, 2000.

17. CÁLCULO INTEGRAL DE FUNÇÃO DE UMA VARIÁVEL A VALORES REAIS – 60h





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



EMENTA: Números Reais e desigualdades; Funções: polinomial, modular, exponencial, logarítmica e trigonométrica; Limite de uma Função: Limites Unilaterais, Limites no Infinito e Limites Infinitos, Assíntotas: Horizontais, Verticais e Inclinadas; Continuidade de uma Função em um Ponto, em um Intervalo e Teoremas; Derivadas: Reta Tangente, Diferenciabilidade e Continuidade; Regras de Diferenciação: Regra da Cadeia, Diferenciação Implícita; Derivada de Funções Trigonométricas; Aplicações da Derivada: Taxas Relacionadas, Valores Máximos e Mínimos de uma Função, Teorema do Valor Médio; Derivadas de Ordem Superior: Aplicações no Esboço do Gráfico de uma Função. Funções Inversas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo, vol 1.** 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
2. GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo, vol 2.** 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. HOFFMAN, L. D.; BRADLEY, G. L. **Cálculo: Um Curso Moderno e Suas Aplicações.** 10º Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
4. ANTON, H. **Cálculo um novo horizonte, vol 1.** 6 ed. Bookman, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

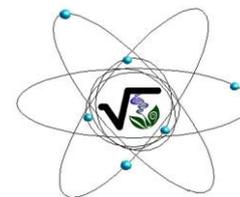
1. BOYCE, W. E; DIPRIMA, R. C. **Cálculo.** Trad: Iório Valéria de Magalhães. RJ: LTC, 2011.
2. HIMONAS, A; HOWARD, A. **Cálculo Conceitos e Aplicações.** Rio de Janeiro: LTC, 2005.
3. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria Analítica.** Trad: Seiji Harki. v.1. São Paulo: Pearson Makron Book, 2008.
4. SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica.** v.1. 2 ed. Makron Books, 1994.

18. CÁLCULO INTEGRAL DE FUNÇÃO DE UMA VARIÁVEL A VALORES REAIS – 60h





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



EMENTA: A Diferencial. Antidiferenciação. Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações da integral definida: Área de uma região plana e volume de um sólido de revolução. Função logarítmica natural e funções exponenciais. Técnicas de integração: mudança de variáveis, integração por partes, integração por frações parciais, substituição trigonométrica. Formas indeterminadas: regras de L'Hôpital. Integrais impróprias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo, vol. 3**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
2. HOFFMAN, L. D; BRADLEY, G. L. **Cálculo: Um Curso Moderno e Suas Aplicações**. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
3. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria Analítica, vol. 2**. Trad: Seiji Harki. São Paulo: Pearson Makron Book, 2010

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANTON, H. **Cálculo um novo horizonte, vol. 1**. 6ª ed. Bookman, 2000.
2. BOYCE, W. E; DIPRIMIA, R. C. **Cálculo**. Trad: Iório Valéria de Magalhães. RJ: LTC, 2011.
3. GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo, vol. 2**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
4. HIMONAS, A;. **Cálculo Conceitos e Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
5. SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1**. 2ª ed. Makron Books, 1994.

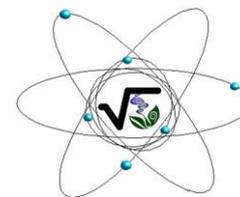
19. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL DE FUNÇÃO DE VÁRIAS VARIÁVEIS A VALORES REAIS – 60h

EMENTA: Funções Vetoriais de Uma Variável Real: Limite, Continuidade, Derivada, Curvas, Vetores Tangentes e Normais, Regra da Cadeia. Funções Reais de Várias Variáveis: Limite, Continuidade, Derivadas Parciais, Diferenciabilidade, Derivada Direcional, Regra da Cadeia, Plano Tangente. Máximos e Mínimos. Funções Implícitas de Várias Variáveis. Integrais Duplas e Triplas: Propriedades, Mudança de Variáveis, Coordenadas Polares, Cilíndricas e Esféricas, Áreas, Volumes, Densidade, Centro de Massa, Momento de Inércia e Integrais Impróprias, Funções





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



Potenciais e Campos Conservativos; Integrais de Linha no Plano e no Espaço e suas Propriedades, Integrais de Linha Independentes do Caminho e Domínios Simplesmente Conexos, Teorema de Green. Integrais de Superfícies, Teorema da Divergência, Teorema de Stokes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTON, H. **Cálculo um novo Horizonte, vol. 2.** 6ª Ed. Bookman, Artmed Editora S.A, , 2004.
2. EDWARDS JR; C. H; PENNEY, D. E. **Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2.** 4ª Ed, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997.
3. GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo, vol. 3.** 5ª ed. SP: LTC, 2006.
4. GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo, vol. 4 .** 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
5. HIMONAS, A; HOWARD, A. **Cálculo: Conceitos e Aplicações.** Rio de Janeiro: LTC, 2005.
6. LEITHOLD, L. O Cálculo com geometria analítica. vol.2. 3ª Edição, SP: HARBRA, 1994.
7. MUNEM, M. A. **Cálculo, vol. 2.** Rio de Janeiro: Guanabara, 1978 -1982. 2
8. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica, vol. 2.** São Paulo: McGraw- Hill, 1987.
9. SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2,** SP: Makron Books Ltd. 2003.

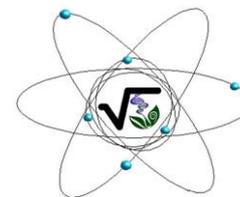
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ÁVILA, G. **Funções de Várias Variáveis (Cálculo 3)** – L.T.C.
2. COURANT, R. **Cálculo Diferencial e Integral, vol. 2.** Globo – 1937.
3. FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo.** C . Marron.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



4. HOFFMANN, D. L; BRADLEY, G. L; **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações.** 7^a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
5. KAPLAN, W. **Cálculo Avançado, vol. 1.** Edgard Blücher.
6. LARSON, R. E., HOSTELER, R. P e EDWARDS. **Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2,** 5^a Edição, Rio de Janeiro: LTC, 1994.
7. THOMAS, G. B. Jr. **Cálculo Diferencial e Integral.** v. 3. L.T.C.
8. THOMAS, G. B. Jr. **Cálculo Diferencial e Integral.** v. 4. L.T.C.

20. ONDAS E TERMODINÂMICA – 60h

EMENTA: Movimento Oscilatório, Ondas Mecânicas, Ondas Estacionárias, Mecânica de Fluidos, Temperatura e Teoria cinética dos Gases, Energia em processos térmicos - 1 lei da termodinâmica, Máquinas térmicas, Entropia e a 2a lei da termodinâmica.

PECC: atividades de práticas pedagógicas empregando o conteúdo trabalhado da disciplina ou desenvolvimento de mini projetos pedagógicos cuja transposição didática seja contemplada.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos de Física : Gravitação, Ondas e Termodinâmica.** v.2. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica.** v.1 e v.2 4.ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2014.
3. TIPLER, P.; MOSCA, A. G. **Física para Cientistas e Engenheiros.** 2.ed. v.1 e v.2. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
4. WALKER, J. **Fundamentos De Física – Gravitação, Ondas E Termodinâmica.** v. 2, Editora LTC, 2011.
5. HEWITT, P. G. “**Física Conceitual**”; Ed. Bookman. RG. 9.ed. 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. OREAR, J. “**Fundamentos da Física**”. Vol. 1, 2 e 3. Ed. LTC, Rio de Janeiro, 1982.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



2. SEARS, Z. **Física**. v. 2, 10.ed. Pearson, 2003.
3. SERWAY, R. A. e JEWETT, Jr John W. **Princípios de Física**. v.2. 3. Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
4. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; **Física II**. 12.ed. SP: Pearson, 2008, cap. 13-16, 33-38, v.2 e v3.

21. SERES VIVOS 2: BOTÂNICA - 60h

EMENTA: Característica do Reino Plantae. Célula vegetal. Histologia vegetal. Origem, evolução, fisiologia, morfologia e reprodução dos grupos: algas, avasculares e vasculares. Características dos principais grupos de fungos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NULTSCH, W. **Botânica geral**. 10^a ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2000. 492 p.
2. RAVEN, P.H.; EVERT, R.F. & EICHORN, S.E.. **Biologia Vegetal**. 6^a ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2007. 830p.
3. TAIZ, L. & E. ZEIGER. **Fisiologia Vegetal**. 4^a ed. Porto Alegre: Editora ArtMed, 2008. 820p.
4. VIDAL & VIDAL. Botânica **Organografia**. 4^a ed. Viçosa: Editora UFV, 2006. 124p.
5. JOLY, A. B. Botânica: **Introdução à Taxonomia Vegetal**. São Paulo: EDUSP, 2002.
6. JUDD, W.S. et al. **Sistemática Vegetal: Um enfoque filogenético**. 3^a ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2009. 632 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PIQUE, Maria P. R. **Manual de Histologia Vegetal**. São Paulo: Ícone, 1997.
2. WEBERLING, Focko & SCHWANTES, Hans Otto. **Taxonomia vegetal**. São Paulo: EPU, 1986.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



3. SADAVA, D. HELLER, C. ORIAN, G. PURVES, B. HILLIS, D. Vida: **A Ciência da Biologia**. volume III: 8º Ed. Artemed. Porto Alegre, 2008.

22. ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE - 60h

EMENTA: Noções elementares de probabilidade. Estatística Descritiva: organização e apresentação de dados, cálculo de indicadores da estatística analítica: medidas de tendência central e de variabilidade; inferência estatística: testes de hipóteses e de correlação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AYRES, M. et. al. **Bioestat 2.0: Aplicações Nas Áreas Das Ciências Biológicas E Médicas**. Brasília/CNPq: Sociedade civil mamirauá, 2000
2. ARANGO, H. G. **Bioestatística teórica e computacional**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009
3. CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística : princípios e aplicações**. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2008
4. DORIA FILHO, U. **Introdução a Bioestatística para simples mortais**. 1ª ed. São Paulo: Negócio, 1999
5. GUEDES, M. L; GUEDES, José da Silva. **Bioestatística : para profissionais da saúde**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1988
6. LAPPONI, J. C. **Estatística usando Excel**. 1ª ed. São Paulo: Lapponi Treinamento, 2000
7. MOORE, D. **A Estatística Básica e sua Prática**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000
8. VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998
9. SPIEGEL, M. **Probabilidade e Estatística**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, Ltda, 1977.
10. TOLEDO, G. L. **Estatística Básica**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1995.
11. MEYER, P. **Probabilidade a Aplicações à Estatística**. Rio de janeiro, LTC, 1974.

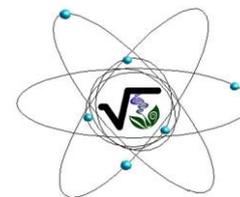
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRAULE, R. **Estatística Aplicada com Excel**. Rio de Janeiro: Campus, 2001





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



2. FONSECA, J. S. M; ANDRADE, G; TOLEDO, G. L. **Estatística Aplicada**. São Paulo: Atlas, 1985. 267p.
3. HAZZAN, s. **Fundamentos de Matemática Elementar, vol. 5: Combinatória, Probabilidade**. 7ª ed. São Paulo: Atual, 2004. 56
4. IEZZI, G. et al. **Fundamentos de Matemática Elementar, vol. 11**. São Paulo, Atual, 2005.
5. LIMA, E. L. **A Matemática do Ensino Médio, vol. 2**. Coleção do Professor de Matemática, SBM.
6. MARTINS, G. A. & DONAIRE, D. **Princípios de estatística**. 4ª ed, São Paulo; Ed. Atlas S. A. 1993.
7. TRIOLA, M. F; **Introdução à Estatística**. 7ª ed, JC EDITORA.

23. GENÉTICA E EVOLUÇÃO – 60h

EMENTA: Bases moleculares da hereditariedade, bases citológicas da herança, aberrações cromossômicas numéricas e estruturais, tipos determinação do sexo, mendelismo, extensões da análise mendeliana, ligação e mapeamento cromossômico e fatores evolutivos. História do pensamento evolutivo: conceito de origem da vida em várias culturas; filósofos que influenciaram o pensamento pré-darwinista. Seleção Natural: Darwin e Wallace, Teorias evolutivas, princípio de genética de populações e Evolução da espécie humana.

PECC: atividades de práticas pedagógicas empregando o conteúdo trabalhado da disciplina ou desenvolvimento de mini projetos pedagógicos cuja transposição didática seja contemplada.

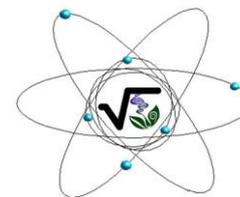
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GRIFFITHS, ANTHONY J. F. **Introdução à genética**. 9ª ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009
2. MARK RIDLEY. **Evolução**. Editora Artmed, 2008.
3. MAYR, ERNEST. **O desenvolvimento do pensamento biológico: diversidade, evolução e herança**. Brasília: Universidade de Brasília, 1998.
4. SIMMONS, Michael J., SNOSTAD, Peter. **Fundamentos de Genética**. 2ª ed, Rio de Janeiro: Guanabara.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



5. SNUSTAD, D.P; SIMMONS, M. **Fundamentos de Genética**. 4ª ed, Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIMA, C. P. **Genética Humana**. 3ª ed., São Paulo: Harbra.
2. PIERCE, B. A. **Genética – Um Enfoque Conceitual**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

24. QUÍMICA DA CONSTRUÇÃO DA VIDA -60h

EMENTA: Introdução à química do carbono. A estrutura das moléculas orgânicas: ligações, cargas formais, polaridade. Estudo das Macromoléculas. Hidrocarbonetos e grupos funcionais. Notação e nomenclatura, cadeias carbônicas. Funções orgânicas: álcool, éter, aldeído, cetona, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas. Notação e nomenclatura, cadeias carbônicas. Estereoquímica, Água e Sais Minerais, Lipídios, Carboidratos, Proteínas, Fibras e Vitaminas, Enzimas. PECC: Planejamento, elaboração e execução de atividades pedagógicas do ensino de ciências. Produção 57 de material didático e experimental para uso no ensino médio relacionadas ao conteúdo do Ensino Fundamental. A literatura científica especializada e sua utilização para interface entre química e educação.

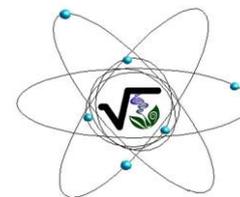
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HART H. E SCHETZ, R.D. **Química Orgânica**. São Paulo, Campus, 1983.
2. ALINGER, N.L. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1978.
3. SOLOMONS, T.W.G. **Organic Chemistry**, New York, John Wiley and Sons, 1996.
4. LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de bioquímica**. Tradução de W.R. Loodi & A.A. Simões. Sarvier, São Paulo. 839 p. 1995.
5. MARZZOCO, A. & TORRES, B.B. **Bioquímica Básica**. 2ª ed, Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 372p. 1999.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRUICE, P. Y. **Química Orgânica, vol 1.** 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
2. BRUICE, P. Y. **Química Orgânica, vol 2.** 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
3. VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química Orgânica: estrutura e função.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
4. MCMURRY, J. **Química Orgânica, vol 1.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1996.
5. MORRISON, R. T; BOYD, R. N. **Química Orgânica.** 13. ed. Lisboa: Fundação CalousteGulbenkian, 1996

25. VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA - 60h

EMENTA: Vetores no R^2 e R^3 ; Soma de vetores; Produto de número real por vetor; Aplicações geométricas; Dependência linear; Base; Mudança de base; Produto escalar; Produto vetorial; Produto misto Reta. Plano; Posição Relativa de Retas e Planos; Perpendicularidade e ortogonalidade; Coordenadas Cartesianas, no plano e no espaço; Estudo da Reta, no plano e no espaço; Vetores em Coordenadas Cartesianas; Produto Interno em Coordenadas Cartesianas; Estudo do Plano; Posição relativa de Retas e de planos; Matrizes e Sistemas de Equações Lineares; O Método do Escocamento; Discussão do Sistema de Equação Linear; Cônicas e Quádricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOULOS, P.; CAMARGO, I. de. **Geometria Analítica. Um Tratamento Vetorial.** 3ª ed, Prentice Hall Brasil, 2004.
2. REIS, G. L. dos, et al. **Geometria Analítica.** 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
3. STEINBRUCH, A; et al. **Geometria Analítica.** 2ª ed. São Paulo: McGrawHill, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear.** São Paulo: Makron Books, 1994.
2. NOBLE, B.; DANIEL, J. W. **Álgebra Linear Aplicada.** 2ª ed. RJ: Prentice-Hall do Brasil, 1986.
3. RIGHETO, A. **Vetores e Geometria Analítica.** 5ª ed. São Paulo: IBLC, 1988.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



4. VENTURI, J. J. **Álgebra Vetorial e Geometria Analítica**. 3ª ed. Curitiba: Scienca et Labor Editora da UFPR, 1990.
5. WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

26. ELETRICIDADE E MAGNETISMO – 60h

EMENTA: Carga e matéria; Lei de Coulomb; O campo Elétrico; A Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitores; Correntes e Resistência Elétrica; Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos; O campo Magnético e Forças Magnéticas; Propriedades Magnéticas da Matéria; A Lei de Ampère; A Lei de Faraday; Indutância; Equações de Maxwell; Estudo Experimental dos Temas Abordados nas Aulas Teóricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica, vol. 3**. 4ª ed, São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2014.
2. SEARS ; ZEMANSKE. **Física: Eletromagnetismo, vol. 3**. São Paulo: Addison-Wesley, 2003.
3. HALLIDAY, D. R.; WALKER, R. J. **Fundamentos de Física, vol 3: Eletromagnetismo**. RJ: LTC, 2007.
4. LÉVY-LEBLOND, J.-M. e BUTOLI, A. **A Electricidade e o Magnetismo em Perguntas**. Gradiva, Lisboa, 1991.
5. TIPLER, P. **Física: Eletricidade e Magnetismo, Ótica, vol. 2**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALONSO, M.; FINN, E. **Física: Um Curso Universitário, vol. 2**. São Paulo: Edgard Blücher. 1992.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



2. MACIEL, N.; VILLATE, J. E; AZEVEDO, C. ; BARBOSA, F. M. **Eu e a Física 12**. Porto Editora, Porto, 2009.
3. SCHERZ, P. e MONK, S. **Practical Electronics for Inventors**. 3ª ed. McGraw-Hill. New York, 2013.
4. SERWAY, R. JEWETT, J. W. **Princípios de Física, vol 3**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
5. WANGSNESS, R. K. **Campos Electromagnéticos**. Balderas: Noriega Editores, 2001.

27. ECOLOGIA – 60h

EMENTA: Histórico e áreas de estudo em Ecologia. Ecologia e o novo paradigma. Níveis de organização, fatores do ambiente físico e bióticos. Adaptações morfológicas. Introdução à elaboração de hipóteses e investigação em Ecologia. Reflexões sobre educação e meio ambiente no ensino básico.

PCC: atividades de práticas pedagógicas empregando o conteúdo trabalhado da disciplina ou desenvolvimento de mini projetos pedagógicos cuja transposição didática seja contemplada.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RICKLEFS, ROBERT E . **A Economia da Natureza**. 6ª Ed. Guanabara koogan,2010.
2. BEGON, M., TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia**. 4ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
3. BEGON, M. **Ecologia – de indivíduos a ecossistemas**, Artmed, 2007.
4. ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
5. SADAVA, D. HELLER, C. ORIAN, G. PURVES, B. HILLIS, D. Vida: **A Ciência da Biologia, vol. 3**. 8ª Ed. Artemed. Porto Alegre, 2008

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

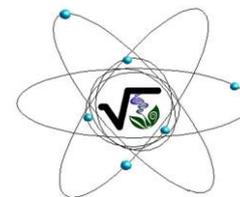
1. CURTIS, HELENA. **Biologia**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan SA, 1997.
2. TOWNSED, COLIN, R. et al. **Fundamentos da Ecologia**. 3ª Ed. Porto Alegre. Ed Artmed, 2010.

28. QUÍMICA AMBIENTAL - 60h





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



EMENTA: Introdução à química ambiental; A química e a poluição no ar; Uso de energias e suas consequências ambientais; Substâncias tóxicas; Contaminação das águas; Gerenciamento de resíduos e solos contaminados. Uso da química na produção de energia alternativa; Conservação ambiental x impactos no contexto regional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANCHEZ, L.E; **Avaliação de Impacto Ambiental Conceitos e Métodos.** São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

COLIN, B. **Química Ambiental.** 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

WILLIAM M. S; THOMAS G. S; **Química Ambiental.** 2ª ED, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. STANLEY E. M., **Química Ambiental**, Lewis Publishers, Chelsea, Mi - chigan, 2000.
2. TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia.** 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592 p.

29. LABORATÓRIO DE FÍSICA – 60h

EMENTA: Erros e Medidas, teoria dos erros. Gráficos. Experiências selecionadas de mecânica, termodinâmica e eletricidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

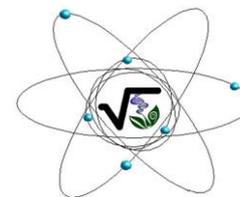
1. VUOLO, J. H. **Fundamentos da Teoria de Erros.** Ed. Edgard Blücher
2. SANTORO, A., MAHON, J. R., **Estimativas e Erros em Experimentos de Física**, Rio de Janeiro: UERJ,
3. POACENTINI, J. J., et al., **Introdução ao Laboratório de Física**, Florianópolis: Editora UFSC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



1. JURAITIS, K. R.; DOMICIANO, J. B., **Guia De Laboratório De Física Geral 1 - parte 1**, Londrina: Editora UEL,

30. ÁLGEBRA LINEAR – 60h

EMENTA: Espaços vetoriais (Espaços vetoriais e subespaços. Subespaço gerado por um conjunto. Espaço coluna, espaço linha, espaço nulo, conjuntos linearmente dependente e independentes, bases, sistemas de coordenadas, dimensão, posto e mudança de base). Transformações Lineares (definição, núcleo e imagem, composta e inversa, operador linear, matriz de operador linear). Autovalores e autovetores: Determinantes, equação característica, diagonalização, aplicação. Ortogonalidade: Produto interno, comprimento e ortogonalidade, conjuntos ortogonais, projeções ortogonais, processo de Gram-Schmidt. Operadores Hermitianos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTON, H. e RORRES, J. **Álgebra Linear com Aplicações**, Bookman, São Paulo, 2001.
2. BOLDRINI, J. L. **Álgebra Linear**. 3ª ed. São Paulo: Harbra Ltda. 1980.
3. CALLIOLI, C. A.; DOMÍNGUEZ, H; H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra Linear e Aplicações**. 6ª ed. São Paulo: Atual, 1990.
4. HOFFMAN, K. ; KUNZE, R. **Álgebra Linear**. São Paulo: Polígono, 1971.
5. STEINBRUCH, A. WINTERLE, Paulo. **Álgebra Linear**. 2ª ed. SP: Pearson Makron Book, 1987.

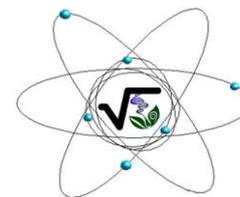
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1.
2. ANTON, H. ; BUSBY, R. C. **Álgebra Linear Contemporânea**, Bookman, São Paulo, 2008.
3. LAY, D. C. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. 2ª ed.. Rio de Janeiro: LTC, 1999.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



4. LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. Coleção Universitária - IMPA.
5. LIPSCHULTZ, S. **Álgebra Linear**, São Paulo, McGraw-Hill, 1980.
6. NOBLE, B. e DANIEL, J.W. **Álgebra Linear Aplicada**, 2ª ed. Prentice Hall do Brasil, RJ, 1986.

31. ANÁLISE REAL - 60h

EMENTA: Números reais: introdução axiomática. Sequências numéricas. Limites superior e inferior. Intervalos encaixantes. Continuidade (teoremas do anulamento, do máximo e do mínimo, preservação da conexidade.). Derivabilidade (diferencial e teorema do valor médio). Integral de Riemann (definição e exemplos especiais. Integrabilidade de funções contínuas e teorema fundamental do Cálculo. Critérios de integrabilidade).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Figueiredo, D.G. **Análise 1**. 2ª ed. ed LTC. 1996.
2. Lima, E.L. **Análise Real**. vol 1. 12ª edição. Ed. IMPA. 2017.
3. Ávila, G. **Análise para Licenciatura**. 3ª ed. Editora Edgar Blucher. 2001.
4. Lima, E. L. **Curso de Análise**. vol 1. Projeto Euclides/IMPA.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BARTLE, R. G. **Elementos de Análise Real** Rio de Janeiro, Campus, 1983.
2. RUDIN, W. **Princípios de Análise Matemática**. Brasília: Editora da UnB, 1971.

32. FUNDAMENTOS DE ÁLGEBRA - 60h

Ementa: Demonstração. Progressão Aritmética, Progressão Geométrica. Matrizes (definição, operações, identidade, inversa, adjunta, determinante), Sistemas Lineares (definição, classificação, técnicas de resolução), Matemática Financeira (juros simples composto).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



1. Iezzi, G., Hazzan, S. Degenszajn, D. **Fundamentos da Matemática Elementar, vol 11.** 9ª ed, Editora Atual, 2013.
2. Assaf Neto, A. **Matemática Financeira e Suas Aplicações.** 13ª ed, Editora Atlas. 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Livros de Ensino Médio

Artigos de revistas científicas

33. DESENHO GEOMÉTRICO E GEOMETRIA DESCRITIVA - 60h

EMENTA: Fundamentos da Geometria Descritiva, Estudo da Reta, Estudo do Plano, Métodos Descritivos Curvas, Superfícies, Poliedros, Superfícies Curvas, Hélice Cilíndrica ou Normal, Axonometria, Projeções Cotadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ALVES, G. S. **A informática aplicada à educação. In: O uso de softwares de geometria dinâmica para o desenvolvimento de habilidades cognitivas: uma aplicação em alunos do ensino médio.** Dissertação de mestrado. UFRJ: 2004.
2. JORGE, S. **Desenho Geométrico: Idéias e imagens, vols. 1, 2, 3 e 4.** Rio de Janeiro. São Paulo: Editora Moderna, 2004.
3. JUNIOR, A. R. **Geometria Descritiva.** Rio de Janeiro: Nobel, 1991.
4. ULBRUCHT, B. L e FERRARI, N. **Desenho e Geometria: História, pesquisa e evolução.** Florianópolis: Edição do autor, 1998.
5. THUILLIER, P. **Espaço e perspectiva no Quattrocento. In: De Arquimedes a Einstein: a face oculta da invenção científica.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TRINCHÃO, G.M.C. **Didática do Desenho: o que me dizem os livros de desenho de Benjamin A. de Carvalho.** In: Anais do XVII Simpósio Nacional de Geometria descritiva e Desenho técnico. Recife: 2005

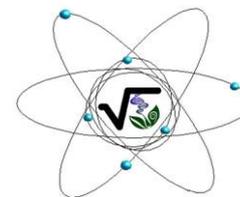
34. GEOMETRIA EUCLIDIANA PLANA - 60h

EMENTA: Demonstrações. Estrutura lógico-dedutiva, Axiomas de incidência e ordem Medida de segmentos, Ângulos Congruência de triângulos, teoremas. Axioma das paralelas, Noções de





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



geometria não euclidiana, Semelhança de triângulos, Círculo, Áreas de regiões poligonais e de setores circulares, Transformações no plano, simetria

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. EUCLIDES. **Os Elementos**. 1ª ed, trad: Irineu Bicudo. Editora Unesp. 2009.
2. DOLCE, O., POMPEO, J.N. **Fundamentos da Matemática Elementar, vol 9**. Editora Atual, 9ª edição, 2013.
3. BARBOSA, J. L. M.. **Geometria Euclidiana Plana**. 6ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2004.
4. CARVALHO, P. C. P.. **Introdução à Geometria Espacial**. 4ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. GREENBERG, MARVIN JAY. **Euclidean & Non-Euclidean Geometry**. 3ª ed. WH Freeman & Co.: 1993.
2. HILBERT, D., COHN-VOSSSEN, S. **Geometry And The Imagination**. AMS Chelsea Publishing: 1999.
3. MOISE, EDWIN. **Elementary Geometry From An Advanced Standpoint**. 3ª ed. Addison-Wesley: 1990

35. GEOMETRIA EUCLIDIANA ESPACIAL - 60h

EMENTA: Demonstrações. Axiomas de incidência de planos. Axiomas de Separação do Espaço. Perpendicularismo, Existência, Unicidade e Teorema Fundamental. Retas e planos paralelos. Diedros e Planos Perpendiculares. Projeções. Sólidos e seus Volumes, Prismas e Pirâmides.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BARBOSA, J.L.M. **Geometria Euclidiana Plana: Coleção do Professor de Matemática**. SBM.
2. DOLCE, O., POMPEO, J. N. **Fundamentos de Matemática Elementar - Vol. 10 - 7ª Ed**. Atual, 2013.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



3. POSAMENTIER, A.S. & SALKIND, C.T. **Challenging Problems in Geometry**. New York: Dover Publications Inc, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PEDOE, D. **Geometry: A Comprehensive Course**. New York: Dover Publications Inc, 1988.
2. LIMA, E.L. **Medida e Forma em Geometria: Coleção Professor de Matemática**. SBM.

36. TEORIA DOS NÚMEROS - 60h

EMENTA: Apresentação Axiomática dos inteiros. Divisibilidade. Congruências. Números algébricos e transcendentos. Representações decimais finitas e infinitas. Aplicações. Equações Diofantinas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARTINEZ, F. B.; MOREIRA, C. G.; SALDANHA, N.; TENGAN, E. **Teoria dos números, um passeio com primos e outros números familiares pelo mundo inteiro**. 2ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2011.
2. SANTOS, J. P. O. **Introdução à teoria dos números**. 2ª ed. Rio de Janeiro: SBM-IMPA, 2009. Complementar:
3. FERREIRA, J. **A construção dos números**. 2ª ed. Rio de Janeiro: SBM-IMPA, 2011.
4. HEFEZ, A. **Elementos da aritmética**. 2ª ed. Rio de Janeiro: SBM-IMPA, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

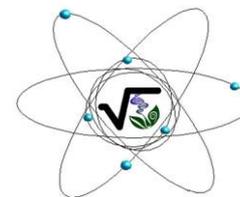
1. DAVENPORT, H. **The higher arithmetic: an introduction to the theory of numbers**. 8ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
2. HARDY, G. H.; WRIGHT, E. M. **An introduction to the theory of numbers**. 6ª ed. Oxford: Oxford University Press, 2008.
3. LEVEQUE, W. J. **Fundamentals of number theory**. Mineola: Dover Publications, 1996

37. LABORATÓRIO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA- 60h





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



EMENTA: Números: Números Naturais; Números Racionais e Números Reais. Manipulações algébricas elementares: Radiciação; Potenciação; Fatoração de polinômios; Operações com Frações; Equações; Inequações. Funções elementares: Introdução; Função Linear; Função do Segundo Grau; Funções Polinomiais; Função Exponencial; Função Logarítmica; Funções Trigonométricas; Funções Compostas; Funções Inversas; Noções introdutórias de limite e derivada.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 5. ed. 2012.
2. SILVA, K.P.; WERLE DE ALMEIDA, L.; VERTUAN, R. E. **Modelagem Matemática na Educação Básica, Editora Contexto**, 1ª edição. 2012.
3. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar 1: Conjuntos e Funções**. 8ª ed. São Paulo: Atual 2009.
4. IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar 2: Logaritmos**. 9ª ed. São Paulo: Atual 2004.
5. IEZZI, G.; MACHADO, N.J.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar 8: limites, derivadas, noções de integral**. 6ª ed. São Paulo: Atual 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- 1.
2. IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar: sequências, matrizes, determinantes, sistemas**. 9ª ed. São Paulo: Atual 2013.
3. IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar: trigonometria**. 6ª ed. São Paulo: Atual 2013.
4. IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar: geometria analítica**. 9ª ed. São Paulo: Atual 2013.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



5. LIMA, E.L.; CARVALHO, P.C.P.; WAGNER, E.; MORGADO, A.C.. **A matemática do ensino médio**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006.5.Stewart, J. Cálculo Vol 1. 7ª ed. São Paulo: Cengage Learning 2013.

38. PESQUISA OPERACIONAL - 60h

EMENTA: Introdução a Pesquisa Operacional (PO); Programação Linear (PL); Teoria da PL; Método Simplex; Dualidade e Análise de Sensibilidade; Problema do Transporte.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CAIXETA-FILHO, J.V. **Pesquisa operacional:** técnicas de otimização aplicadas a sistemas agroindustriais. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2004.
2. DAVIS, W. S. **Sistemas operacionais:** uma visão sistemática. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1990.
3. MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.
4. WAGNER, Harvey M. **Pesquisa operacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1986.

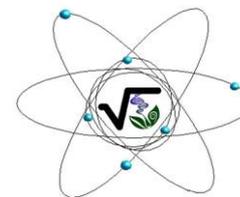
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ACHTERMACHER, G. **Pesquisa Operacional na Tomada de Decisão**. Campus, 2002
2. ACKOFF, R. L.; SASIENI, M. W. **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: LTC, 1975.
3. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos**. 2.ed. rev. atual. Rio de Janeiro, RJ: Campus; Elsevier, c2005.
4. ANDRADE, E. L. de. **Introdução a pesquisa operacional:** métodos e modelos para a análise de decisão . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c1998.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



39. HISTÓRIA DA MATEMÁTICA - 60h

EMENTA: Por que estudar História da Matemática? Os objetos de estudo da Matemática. Invenção, descoberta, construção. A lógica do século XIX e a crise dos fundamentos da matemática. As escolas filosóficas: logicismo, intuicionismo e formalismo. A filosofia da dubitabilidade. Origens do número. Sistemas de numeração. Cálculo aritmético e logaritmo. Números negativos. Continuidade e infinito. Incomensurabilidade e números irracionais. Origem e desenvolvimento da geometria. Geometria grega. Trigonometria. Geometria analítica. Geometria projetiva. Geometrias não-euclidianas. Origem e desenvolvimento da álgebra. Equações algébricas. Números complexos. Cálculo infinitesimal e numérico. Combinatória e probabilidade. A história da matemática no Brasil. A história da educação matemática no Brasil.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOYER, C.B., MERZBACH, U.C. **História da Matemática**. Editora Blucher, 3ª Edição, 2012.
2. STEWART, I. **Em Busca Do Infinito**. Uma História Da Matemática Dos Primeiros Números À Teoria Do Caos. Editora Zahar, 1ª Edição, 2014.
3. Eves, H., **História da Matemática**, Editora da Unicamp, 1992;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KLINE, M. **Mathematical Thought from Ancient to Modern Times**, Vol I, II, III, Oxford University Press, 1990.
2. STRUIK, D. J. **A Concise History of Mathematics**, Dover, Nova Iorque, 1986.
3. _____. **A Source Book in Mathematics (1200-1800)**, Princeton University Press, 1986.
4. EDWARDS, C.H. **The Historical Development of the Calculus**, Springer Verlag Berlim, 1980.

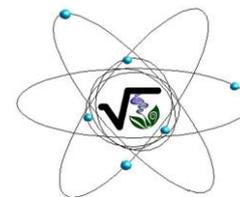
40. ENSINO DE MATEMÁTICA E A CONSTRUÇÃO DO TRABALHO DOCENTE – 60h

EMENTA: Estudo das relações entre matemática, tecnologia e sociedade ao longo da história, com ênfase na atualidade; filosofia da ciência; análise de valores e ideologias envolvendo a produção e divulgação da matemática e da tecnologia; influências das diferenças culturais nas concepções de matemática e tecnologia e de suas relações com as sociedades; a participação da sociedade na





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



definição de políticas relativas às questões científicas, tecnológicas e econômicas. Os impactos causados pela matemática na sociedade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Contexto da Educação Tecnológica**. Editora da UFSC, 1ª edição, 1998.
2. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. Editora Atlas, 6ª Edição, 2005.
3. LARAIA, R. B. **Cultura: um Conceito Antropológico**. Editora: Jorge Zahar, 13ª Edição, 2000.
4. BRAVERMAN, H. **Trabalho e Capital Monopolista**, Editora: LTC, 3ª Edição, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Textos relacionados ao tema selecionados durante o semestre de livros, Internet, jornais e revistas.

41. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS – 60h

EMENTA: Equações Diferenciais de Primeira Ordem; Equações Diferenciais Lineares de Segunda Ordem; Equações Diferenciais Lineares com Coeficientes Constantes; Equações Diferenciais de Segunda Ordem; Equações de Euler; Equações de Bernoulli; Transformada de Laplace; Sistema de Equações Diferenciais Lineares.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

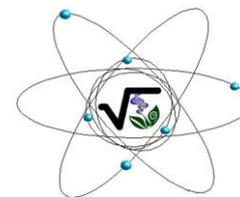
1. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 416p.
2. BRONSON, R.; COSTA, G. B. **Equações Diferenciais**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 400p.
3. ZILL, D. G. **Equações diferenciais**. 9.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 410p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



1. BASSANEZI, R. C.; FERREIRA JUNIOR, W. C.. **Equações Diferenciais Com Aplicações**. São Paulo: Harbra, 1988. 572p.
2. AYRES, F. **Equações diferenciais**. 2.ed. São Paulo: Makron-Books, 1994.
3. DIACU, F. **Introdução A Equações Diferenciais**. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 262p.
4. EDWARDS, C. H.; PENNEY, David. E. **Equações Diferenciais Elementares**. 3.ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1995. 643p.
5. MAURER, Willie Alfredo. **Curso De Cálculo Diferencial E Integral**. SÃO PAULO: Edgard Blücher, 1975. 258p

42. FÍSICA - MATEMÁTICA – 60h

EMENTA: Função de Dirac. Função de Heaviside. Séries de Fourier. Transformada de Fourier. Convolução. Funções Especiais: Gama, Beta e Erro. Ortogonalidade. Teorema de Sturm-Liouville. Resolução das EDO de coeficientes variáveis: Legendre, Bessel, Hermite, Laguerre e as hipergeométricas. Equações em Derivadas Parciais (EDP): D'Alembert, Fourier, Laplace, Poisson e Schrödinger. Separação de Variáveis e Função de Green.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BASSALO, J. M. F., CATTANI, M. S. D. **Elementos de Física matemática – vol.1**. 1a. ed. Livraria da Física, 2010.
2. _____. **Elementos de Física matemática – vol.2**. 1a. ed. Livraria da Física, 2011.
3. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
4. BUTKOV, E. **Física matemática**, Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro - RJ, 1988.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



5. ARFKEN, George B; WEBER, Hans J. **Física Matemática – Métodos Matemáticos para Engenharia e Física**. Campos, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ARPACI, V.S. **Conduction Heat Transfer**, Addison-Wesley Publishing Company, 1966.
2. ÁVILA, Geraldo. **Funções de Várias Variáveis (Calculo 3) – L.T.C.**
3. DuChateau, P. e Zachmann, D., **Applied Partial Differential Equations**. Dover Publications Inc., 1989.
4. Zill, D. G. e Cullen, M. R., **Advanced Engineering Mathematics**, Second Edition, Jones and Bartlett Pub, 2000.
5. Zill, D. G. e Cullen, M.R. **Equações Diferenciais**, Vol.1 e 2, Makron Books, 2001

43. ELETROMAGNETISMO – 60h

EMENTA: Análise Vetorial; Eletrostática; Multipolos Elétricos; Condições de contorno em superfície de descontinuidades; Campos Eletrostáticos em meios dielétricos; Correntes Elétricas; Lei de Ampère; Indução Magnética; A Forma Integral da Lei de Ampère; A Lei de Faraday; Energia Magnética; Multipolos Magnéticos. Equações de Maxwell.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. GRIFFITHS, D. J. **Eletrodinâmica**. 3.ed. São Paulo: Pearson, 2010.
2. LORRAIN, P., CORSON, D. **Campos e Ondas Eletromagnéticas**. São Paulo: FCG, 2000.
3. MACHADO, K. D. **Eletromagnetismo**, V.3. Ponta Grossa: Editora Toda Palavra, 2013.
4. REITZ, J. R. MILFORD, F. J. CHRISTY, R. W. **Fundamentos da Teoria Eletromagnética**, 3.ed. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2000.
5. SADIKU, M. N. O. **Elementos de Eletromagnetismo**. 5ª ed, Porto Alegre: Bookman, 2012.

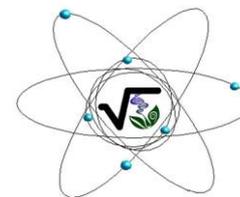
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BASSALO, J. M.F. **Eletrodinâmica Clássica**. São Paulo: Livraria da Física, 2007.
2. GREINER, W. **Classical Electrodynamics**. Nova Iorque: Springer-Verlag, 1998.
3. WANGSNESS, R. K. C. **Electromagneticos**. Balderas: Noriega Editores, 2001.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



4. MACHADO, K. D. **Teoria do Eletromagnetismo**. Ponta Grossa: UEPG, 2007. v. 1.

44. ÓPTICA- 60h

EMENTA: Ondas Eletromagnéticas; Natureza e Propagação da Luz; Reflexão e Refração; Interferência; Difração; Polarização. Condução Elétrica em Sólidos. Estudo experimental dos temas abordados nas aulas teóricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física Óptica e Física Moderna**. 7ª Ed.; Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 4 - Óptica e Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. **Fundamentos de Física 4**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
4. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol.4. São Paulo: Edgard Bücher, 2004.
5. SEARS e ZEMANSKE. **Física, Termologia e Ondas**. Vol. 4. São Paulo: Addison-Wesley, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ALONSO, M. FINN, E. **Física: Um Curso Universitário**. V. 2 São Paulo: Edgard Bücher, 1992.
2. SERWAY, R^a JEWETT, J W. **Princípios de Física**. vol. 4. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
3. TIPLER, P. **Física**. Vol 3. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
4. TREFIL, J.; HAZEN, R. M. **Física Viva: Uma Introdução à Física Conceitual**. V.3. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
5. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.;SEARS. **FÍSICA 4 - Ótica e Física Moderna** . 12. Ed. – 2009.

45. LABORATÓRIO DE FÍSICA II – 60h

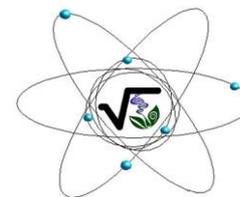
EMENTA: Experiências selecionadas de óptica e física moderna.

REFERÊNCIA BÁSICA





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.. **Fundamentos de física**. Vol. 3 e 4. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2009.
2. SEARS, F. W. et al. **Física**. Vol. 3 e 4, 12. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison-Wesley, 2008-2010.
3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: para cientistas e engenheiros**. Vol. 3 e 4, 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014.
4. CAMPOS, A.A.G., ALVES, E.S., SPEZIALI, N.L. **Física Experimental Básica na Universidade**, Editora UFMG, 2018

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

1. RAMOS, L. A. M., **Física Experimental**, Editora Mercado Aberto de Porto Alegre.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física**, Vol. 4, Ed. Edgard Blücher Ltda , (1998).
3. Apostilas que acompanham os instrumentos laboratoriais.

46. MECÂNICA CLÁSSICA – 60 H

EMENTA: Mecânica Newtoniana de uma partícula; Equações de Lagrange; Dinâmica de Hamilton; Força Central; Movimento de um Sistema de Partículas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. AGUIAR, M. A. M. **Tópicos de Mecânica Clássica**. 1.ed. SP: Editora Livraria da Física, 2011.
2. MARION, J. B. THORNTON, S. T. **Dinâmica Clássica De Partículas E Sistemas**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
3. LEMOS, Nivaldo A. **Mecânica Analítica** 2ª Edição, Editora Livraria da Física, 2007.
4. SYMON, K.R. **Mecânica**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
5. TAYLOR, J. R. **Mecânica Clássica**. 1ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



1. ALONSO, A.; FINN, E. **Física: um Curso Universitário**. v1. SP: Edgard Blücher Ltda, 1995.
2. HAND, L. N. FINCH, J. D. **Analytical Mechanics**. Usa: Cambrigde, 1999.
3. NETO, J. B.. **Mecânica Newtoniana, Lagrangiana & Hamiltoniana**. São Paulo: Livraria da Física, 2004.
4. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. V.1. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
5. SYMON, KEITH. R., Mecânica, tradução de Gilson Brand Batista, RJ, Editora Campus, 1982.

47. FÍSICA MODERNA – 60 H

EMENTA: Introdução à teoria da Relatividade; Radiação Térmica e a Origem da Teoria Quântica; Descoberta do Núcleo Atômico; A teoria de Bohr para a estrutura Atômica; Partículas e Ondas; A versão de Schrödinger da Mecânica Quântica; Soluções da Equação de Schrödinger; Átomos com um Elétron; Momentos de Dipolo Magnético; Spin e Taxas de transição.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. EISBERG, R. RESNICK, R. **Física Quântica**. Rio de Janeiro: Campus, 1985.
2. HALLIDAY, D, RESNICK, R, WALKER, J, **Fundamentos de Física –Vol.3** , 8. Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2009.
3. HALLIDAY, D. RESNICK, R e WALKER, J. **Fundamentos de Física - Vol.4**. Rio de Janeiro: LTC. 2003.
4. MAHOM, J. R. P. **Mecânica Quântica: Desenvolvimento Contemporâneo e Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC.
5. CHESMAN, C. MACHADO, A. **Física Moderna: Experimental e Aplicada**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2004.

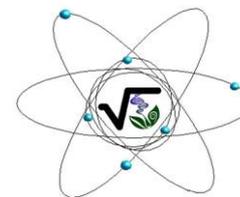
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CARUSO, F. OGURI, V. **Física Moderna Origens Clássicas & Fundamentos Quânticos**. 1º Ed. Editora Elsevier 2006.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol.4. 1º ed. São Paulo: Blucher, 1997.
3. SERWAY, R.A. JEWETT, J. W. **Princípios de Física**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



- SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R.A. **Física**. V.3 e 4, 12.ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.
- TIPLER, P. A. LLEWELLYN, R. A. **Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

48. MECÂNICA QUÂNTICA - 60h

EMENTA: Os limites da Física Clássica; Pacotes de Ondas e As Relações de incerteza; A Equação de Onda de Schrödinger; Autofunções e Autovalores; Potenciais Unidimensionais; Operadores da Mecânica Quântica; A Equação de Schrödinger em Três Dimensões; Momento Angular; O átomo de Hidrogênio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- EINBERG, R.M. e RESNICK, R., “Física Quântica”, Editora Campus, 1988.
- EISBERG, R.M., **Fundamentos de Física Moderna**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.
- EISBERG, Robert. RESNICK, Robert. **Física Quântica**. Rio de Janeiro: Campus, 1985.
- PESSOA, Osvaldo Jr. **Conceitos de Física Quântica**. São Paulo: Livraria da Física, 2003.
- PIZA, A. F. R. Toledo. **Mecânica Quântica**. São Paulo: Edusp, 2003.
- GRAFFITHS, David. **Mecânica Quântica**. 2ª Edição, Editora Pearson, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- COHEN-TANNOUJDI. **Quantum Mechanics**. Vol.1. Ed. John Wiley 1977.
- GASIODOWICZ, S. **Física Quântica**, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1988.
- MESSIAH, Albert. **Quantum mechanics**. New York: Dover, 1999.
- TANNOUJDI, Claude. **Quantum mechanics**. Canadá: Wiley-uch, 1977.

49. INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA – 60h

EMENTA: Análise dos objetivos e modalidades dos Laboratórios Didáticos. Elaboração, construção e adaptação de materiais teóricos e experimentais didáticos convencionais e





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



alternativos para o ensino fundamental e médio nos seguintes conteúdos: Eletricidade, Magnetismo, Óptica e Física Moderna; Elaboração e análise de roteiros experimentais. Testagem de metodologias. Análise de recursos didáticos no Ensino de Física: vídeos, softwares e outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. DELIZOICOV, D. & ANGOTTI, J. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1990;
2. GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), **Física 1 - Mecânica**, São Paulo, Edusp, 5a. Ed., 1999;
3. GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), **Física 2 - Física Térmica e Óptica**, São Paulo, Edusp, 4a. Ed., 1998;
4. GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuk Hosoume), **Física 3 - Eletromagnetismo**, São Paulo, Edusp, 3a. Ed., 1998;
5. HEWITT, P, G. “Física Conceitual”; Ed. Bookman. RG. 9ª 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. OREAR, J; **Fundamentos da Física**. Vol. 1, 2 e 3. Ed. LTC, Rio de Janeiro, 1982.
2. SEARS, Z, **Física**. V. 1, 10.ed. Pearson, 2003.
3. SEARS, Z, **Física**. V. 2, 10.ed. Pearson, 2003.
4. SEARS, Z, **Física**. V. 3, 10.ed. Pearson, 2003.
5. SERWAY, J, **Princípios de Física**, 2.ed. v.2, Thonson, 2006.
6. TIPLER, **Física**, V.1. 6.ed. São Paulo: LTC, 2009.

50. TERMODINÂMICA E FÍSICA ESTATÍSTICA – 60h

EMENTA: Conceitos Fundamentais; Função de Helmholtz e Função de Gibbs; Potenciais Termodinâmicos; Notas características dos Sistemas Macroscópicos; Introdução ao Método Estatístico; Descrição Estatística de Sistemas de Partículas; Termodinâmica Estatística; Parâmetros Macroscópicos e suas Medidas; Aplicação Simples de Termodinâmica Macroscópica; Métodos





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



Básicos e Resultados de Mecânica Estatística; Aplicações Simples de Mecânica Estatística; Ensemble Microcanônico; Ensemble Canônico; Ensemble Grande Canônico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. SEARS, F. W.; SALINGER, G. L. **Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.
2. ZEMANSKY, Mark W. **Calor e Termodinâmica**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978. 593p.
3. CALLEN, H. B. **Thermodynamics and an Introduction to Thermo-statistics**. 2^a ed. New York: Wiley, 1985.
4. CHAIKIN, P. M. and T. C. LUBENSKY, **Principles of Condensed Matter Physics**, Cambridge University Press.
5. SALINAS, S. R.A. **Introdução à Física Estatística**. SP: Editora da Universidade de São Paulo, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ANDREWS, F. C.; **Equilibrium Statistical mechanics**. 5. ed. New York: John Wiley & Sons, 1993.
2. ASHCROFT, N. W. and MERMIN, N. D. **Solid State Physics**, Sounders College.
3. GOLDENFELD, N. **Lectures on Phase Transitions and the Renormalization Group**, Addison-Wesley.
4. LANDAU, L. D. and LIFSHITZ, E. M. **Statistical Physics** - Pergamon Press.
5. REIF, F. **Fundamentals of Statistical and Thermal Physics**. McGraw-Hill International Editions, 1985.

51. HISTÓRIA DA FÍSICA - 60h

EMENTA: Reflexão e Contextualização dos conceitos e do ensino de física desde a filosofia grega da natureza até a Física contemporânea.

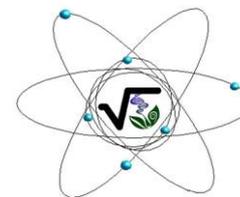
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TATON, R. (Org.), **História Geral das Ciências**, 12v., São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1959.
2. POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 1975.
3. KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. 6a ed., São Paulo: Perspectiva, 2001.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



4. ALVES, R. **Filosofia da Ciência** - Introdução ao jogo e suas regras. 2 ed. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1982.
5. BEN-DOV, Y. **Convite à física**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHALMERS, A. F. **O que é Ciência Afinal?** 1.ed.. São Paulo: Editora Brasiliense. 1993.
2. OESTLER, A. **O homem e o universo:** como a concepção do universo se modificou através dos tempos. 2. ed. São Paulo: IBRASA, 1989.
3. NEWTON, I. **Principia** – Princípios Matemáticos da Filosofia Natural – Livro I. 2ª ed. São Paulo: Edusp (Ed. da Universidade de São Paulo), 2002.
4. ROCHA, J. F. M. (Org.). **Origens e evolução das idéias da física**. Salvador: EDUFBA, 2002.

52. FÍSICA E SOCIEDADE - 60h

EMENTA: Conceituação da ciência e da tecnologia: suas naturezas, escopo institucional e usos. A ciência nas sociedades em desenvolvimento. A tendência tecnológica. A estrutura produtiva no Brasil e o sistema nacional de ciência e tecnologia. A política nacional de ciência e tecnologia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AZEVEDO, F. de. (org.) **As ciências no Brasil**. 2 vols. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1994.
2. BAIARDI, A. **Sociedade e Estado no apoio à ciência e a tecnologia**. São Paulo: HUCITEC, 1996.
3. CHALMERS, A. **A fabricação da ciência**. EDUNESP, 1996.
4. CHÂTELET, F. **Uma História da Razão**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1994.
5. GRANGER, G.G. **A ciência e as ciências**. São Paulo: Editora UNESP, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BORN, Max. **Physics in my Generation**. 2ª ed. New York: Springer-Verlag, 1969.
2. FREIRE JR. O.; CARVALHO NETO, R. **O universo dos quanta** - uma breve história da física moderna. São Paulo: FTD, 1997.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



3. FEYERABEND, P. **Contra o método**: esboço de uma teoria anárquica da teoria do conhecimento. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.
4. HOBBSAWN, E. **Era dos Extremos** - o breve século XX. 1914 - 1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
5. McGRAYNE, S.B. **Mulheres que ganharam o Prêmio Nobel em Ciências**. São Paulo: Marco Zero, 1995.
6. MOTOYAMA, S. (org.). **Tecnologia e Industrialização no Brasil** - uma perspectiva histórica. São Paulo: Editora UNESP, 1994.
7. NEEDHAM, J. **A matemática e a ciência na China e no ocidente**. Science & Society. 320-43, 1956.
8. FREUD, S. **O Mal-Estar na Civilização**. Rio de Janeiro: Imago, 1997.

53. ENSINO DE FÍSICA E A CONSTRUÇÃO DO TRABALHO DOCENTE – 60h

EMENTA: Estudo das relações entre ciência, tecnologia e sociedade ao longo da história, com ênfase na atualidade; filosofia da ciência; análise de valores e ideologias envolvendo a produção e divulgação da ciência e da tecnologia; influências das diferenças culturais nas concepções de ciência e tecnologia e de suas relações com as sociedades; a participação da sociedade na definição de políticas relativas às questões científicas, tecnológicas, econômicas e ecológicas. O impacto da informática na sociedade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Contexto da Educação Tecnológica**. Editora da UFSC, 1ª edição, 1998.
2. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. Editora Atlas, 6ª Edição, 2005.
3. LARAIA, R. B. **Cultura: um Conceito Antropológico**. Editora: Jorge Zahar, 13ª Edição, 2000.
4. BRAVERMAN, H. **Trabalho e Capital Monopolista**, Editora: LTC, 3ª Edição, 1987.

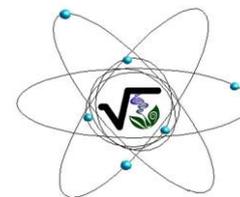
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Textos relacionados ao tema selecionados durante o semestre de livros, Internet, jornais e revistas.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



54. ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO FUNDAMENTAL – 180H

EMENTA: A organização do trabalho pedagógico nos anos iniciais do Ensino Fundamental. As modalidades organizativas do cotidiano escolar: planejamento e etapas de execução. Conhecimentos conceituais, atitudinais e procedimentais: o processo de ensino como intervenção produtiva no processo de aprendizagem. Atividades produtivas: a reflexão sobre as estratégias didáticas como um dos pilares constitutivos da prática pedagógica. Os projetos didáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTUNES, C. **Um método para o ensino fundamental: o projeto**. Petrópolis: Vozes, 2003.
2. BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
3. CURTO, L. M., MORILLO, M. M. e TEIXIDÓ, M. M. **Escrever e ler: materiais e recursos para a sala de aula**. Vol 2. Porto Alegre: Artmed, 2000.
4. HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LERNER, D. **Ler e escrever na escolar: o real, o possível e o necessário**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
2. WEISZ, T. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2001.
3. ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

55. ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO MÉDIO – 225H

EMENTA: Planejamento, aplicação e avaliação do processo ensino-aprendizagem em sala de aula, em nível de Ensino Médio, conforme Regulamento estabelecido em documento próprio. O professor e sua inserção na elaboração do pensamento, conduta e reflexões educacionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. NIDELCOFFE, M. T. **Uma Escola para o Povo**, São Paulo, Brasiliense, 1991.
2. NOSELLA, M. L. C. D. **As Belas Mentiras; a ideologia subjacente aos textos didáticos**. São Paulo, ed., Moraes.
3. PENTEADO, H. D. **Televisão e Escola: conflito ou cooperação?**, São Paulo, Cortez. 1991.
4. PICONEC, S. C. B. (coord.) **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Papirus, Campinas, 1991.
5. ROCHA, U. **História, currículo e cotidiano escolar**. São Paulo, Cortez, 2002.
6. SAVIANI, D.. **Pedagogia histórico-crítica**, São Paulo, Cortez. 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SILVA, E. T. da. **Os (des)caminhos da Escola: Traumatismos Educacionais**, São Paulo, Cortez, 1990.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



2. COMPLEMENTARES ANPUH. Revista Brasileira de História. História em Quadro negro. São Paulo, ANPUH, Marco Zero, V. 9, n°. 19, set./1989.
3. CADERNOS CEDES. O cotidiano do Livro Didático n°. 18, São Paulo, Cortez 1987.
4. CADERNOS CEDES. Currículos e Programas n°. 13, Campinas/São Paulo, Papyrus- 4ª Ed. 1991.
5. CADERNOS CEDES. Licenciatura n°. 8, São Paulo, Cortez 1987. CECCON, Claudius et al. A vida escolar e a escola da vida., Petrópolis, Vozes, 1984.

8.8 Atividades Complementares

As atividades acadêmico-científico-culturais referem-se a um componente obrigatório que contribui para a flexibilização curricular uma vez que requer que o discente participe de diferentes atividades que envolvam tanto o ensino, quanto a pesquisa e a extensão.

Para integralização das 200 horas mínimas destas atividades, o aproveitamento da carga horária e os requisitos de comprovação seguirão critérios elaborados e aprovados pelo Colegiado de Curso, que constarão do Anexo deste projeto.

8.9 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

De acordo com as Normas de Graduação vigente, para efetivar a conclusão do Curso de Graduação na UEMASUL será exigido um Trabalho de Conclusão do Curso – TCC, trabalho destinado a cumprir uma tarefa acadêmica e com caráter de produção científica, imprescindível à formação profissional.

O TCC deve ser orientado por um professor/orientador voltado ao conteúdo das disciplinas cursadas ou assunto de interesse do aluno, mas que seja capaz de consolidar as atividades desenvolvidas no curso, relendo a vocação didático-científica dos graduados.

8.10 Gestão do Curso e os Processos de Avaliação Interna e Externa

A avaliação é uma das etapas do processo ensino e aprendizagem e deve estar em sintonia com as metodologias de trabalho adotadas pelos professores, e também atender as normas definidas pela UEMASUL.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



A avaliação da aprendizagem ou do desempenho do aluno será orientada pelo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física da UEMASUL em consonância com as Normas Gerais do Ensino de Graduação vigentes, estando, portanto, articulada aos objetivos propostos e à forma como serão desenvolvidas as atividades. Ela deverá ter postura crítica e ética e, verificar a capacidade de enfrentamento de situações concretas, de mobilizar e articular com autonomia seus recursos subjetivos, bem como os atributos constituídos ao longo do processo ensino-aprendizagem: conhecimentos, habilidades, qualidades pessoais e valores, do licenciado.

Para cada disciplina ou atividade do Curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física, resguardando as especificidades, a avaliação consistirá num processo contínuo onde se preveem procedimentos principais:

- a) O aluno realiza atividades avaliativas através das quais procura-se verificar seu processo de construção de conhecimentos propostos pela disciplina ou atividade de curso, bem como seu progresso na aquisição de habilidades e competências previstas;
- b) a escolha dos instrumentos para a obtenção de dados e informações deverá ser bastante criteriosa e ter em vista as características e os objetivos da disciplina; dentre eles, salientamos: trabalhos escritos individuais ou em grupo; relatórios de projetos ou de pesquisas; realização de experimentos, participação em trabalho de campo, seminários; provas; estudos de caso, preparação e análise de planos; observação de aulas; entrevistas; memorial; monografias; exercícios; redação de textos; elaboração de material didático, comentários e resenhas sobre textos, vídeos e áudios; resolução de problema, solução de casos práticos.

Para o Curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física do CCANL/UEMASUL a avaliação será considerada como um processo e será percebida como uma condição que torna mais dinâmica a ação do curso, pela qual se procura identificar, aferir, investigar e analisar o desenvolvimento do aluno, do professor e do curso, confirmando se a construção do conhecimento ocorreu de forma teórica e prática. Será uma das formas como o curso pode verificar o alcance dos seus objetivos na medida em que se têm fundamentos filosóficos, psicológicos e pedagógicos apoiados no dinamismo, na continuidade, integração, abrangência, cooperação e





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



versatilidade, procurando desenvolver as duas funções atribuídas para a avaliação. A avaliação do rendimento acadêmico será feita por disciplina e na perspectiva de todo o curso, abrangendo frequências e aproveitamento sendo vedado o abono de faltas, salvo nos casos previstos em legislação específica (gestantes acidentados e doenças infectocontagiosas). Assim:

1. O aproveitamento será apurado por meio de 03 (três) avaliações e os resultados das avaliações serão expressos em notas de “0” (zero) a 10 (dez), com aproximação de 0,5 (meio ponto). A média final é expressa em até uma casa decimal. Será considerado aprovado por média, em cada disciplina, o aluno cuja média aritmética das 03 (três) notas, correspondentes às avaliações, for igual ou superior a 7,0 (sete).
2. O aluno que obtiver média de aproveitamento igual ou superior a 5,0 (cinco) e inferior a 7,00 (sete) e que tenha comparecido no mínimo a 75% (setenta e cinco por cento) das atividades acadêmicas, pode ser submetido à avaliação final, que envolve todo o programa da disciplina, e será realizada no final do período letivo, conforme calendário da UEMASUL.
3. O aluno que faltar a 01 (uma) das 03(três) avaliações terá o direito à realização de 01 (uma) avaliação de reposição. Será considerado aprovado o aluno que obtiver a média 5,0 (cinco) resultante do somatório da média das três avaliações mais a nota da prova final.

O Curso será avaliado, também e fundamentalmente, pela sociedade, por meio da ação-intervenção docente/discente expressa na produção científica e nas atividades concretizadas no âmbito da extensão universitária em parceria com as Escolas e pelos estágios curriculares.

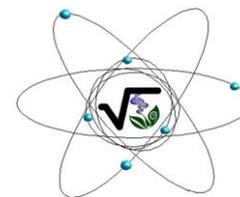
O roteiro proposto pelo INEP/MEC para a avaliação das condições do ensino integra procedimentos de avaliação e supervisão, que serão implementados pela UEMASUL em atendimento ao artigo 9º, inciso IX, da Lei nº 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. A avaliação em questão contemplará os seguintes tópicos:

1. **Organização didático-pedagógica:** administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação;
2. **Corpo docente:** formação acadêmica e profissional, condições de trabalho; atuação e desempenho acadêmico e profissional;





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



3. Infraestrutura: instalações gerais, biblioteca, instalações e laboratórios específicos.

A avaliação do desempenho docente será efetivada pelos alunos/disciplinas fazendo uso de formulário próprio e de acordo com o processo de avaliação institucional. Assim, analisando, dinamizando e aperfeiçoando todo esse conjunto de elementos didáticos, humanos e de recursos materiais, o Curso poderá ser aperfeiçoado visando alcançar os mais elevados padrões de excelência educacional e, conseqüentemente, da formação inicial dos futuros profissionais.

8.11 Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Processo de Ensino Aprendizagem

Nascimento (2007) indica que com a utilização da informática as ações pedagógicas e o processo de ensino-aprendizagem tornam-se mais dinâmicos, mais criativas, motivadores e possibilitam despertar no aluno o desejo de aprender, conhecer e fazer descobertas.

Atualmente as tecnologias de informação estão praticamente onipresentes na sociedade moderna, de forma que, aproveitar das familiaridade e facilidade dos discentes diante desse recurso é vantajoso para as atividades de ensino. Por conta disso, o curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física, utiliza-se desses recursos através dos laboratórios didáticos disponíveis, além de toda a estrutura fornecida pela UEMASUL, desde o sistema acadêmico e administrativo (SIGAA) até o acesso virtual aos livros e a conexão wireless a qualquer dispositivo móvel no Campus.

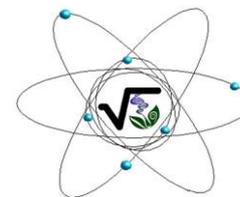
8.12 Número de Vagas

Em termos educacionais o município de Estreito não possui atualmente uma instituição de educação superior presencial em funcionamento formando mão de obra qualificada, que possa induzir um maior desenvolvimento capaz de atrair melhores investimentos produtivos e assim criar oportunidades de renda e melhores condições de vida para a mesorregião sul maranhense que engloba a região conhecida como Chapada das Mesas, que abrange uma área de 16.748,1km², localizada no planalto maranhense, onde predominam principalmente, serras em forma de chapadas. Os municípios que integram essa mesorregião são: **Estreito**, Carolina, Porto Franco, Campestre, Feira Nova do Maranhão, Lajeado Novo, São João do Paraíso e São Pedro dos Crentes.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



O campus universitário da UEMASUL em Estreito – MA com a oferta do curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física, contribuirá para sanar uma demanda regional que é fornecer professores específicos da área de exatas, conforme mostrado anteriormente na seção “Justificativa”, com formação de qualidade e assim fortalecer os seguintes aspectos: a) produção de economias externas e vantagens competitivas, estimulando investimentos que utilizam recursos humanos qualificados; b) ampliação e melhoramento dos empreendimentos existentes; c) criação de possibilidades de estudos superiores, para a população local e regional no município de Estreito e d) produção e difusão de novos conhecimentos para a área da educação como um todo.

Diante dessa necessidade regional, serão oferecidas cinquenta vagas para o curso de licenciatura em Ciências Naturais - Matemática ou Física, sendo metade das vagas para cada habilitação, ou seja, quarenta vagas para Matemática e quarenta vagas para Física, com escolha no ato da matrícula.

9. CORPO DOCENTE E ADMINISTRATIVO

9.1 Corpo Docente

9.1.1 Direção do Curso Ciências Naturais Licenciatura - CCANL/UEMASUL

a) Diretora do Curso

✓ Profa. Dra. Gisele Bosso de Freitas

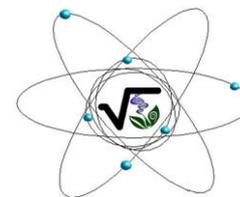
b) Perfil da Diretora

Graduação em Matemática (2005), Mestrado (2008) e Doutorado (2014), na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” com período sanduíche na Universidad Autónoma de Madrid (2011-2012), em Biofísica Molecular. Possui um Pós-Doutorado em Biomatemática (2015) pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” e um Pós-Doutorado em Física (2018) pela Universidade Federal do Maranhão. Atualmente está Professor Adjunto I da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, atuando como docente nos *campi* de Imperatriz e Açailândia, membro do Conselho e do NDE dos cursos de Matemática e Física do





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



CCENT/UEMASUL, coordenadora do Laboratório de Física Moderna e diretora do Curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física do CCANL/UEMASUL. Tem experiência na área de Física-Matemática, com ênfase em Física Teórica, Biofísica e Biomatemática, atuando principalmente nos seguintes temas: mecânica quântica supersimétrica, mecânica estocástica, tratamento de equações diferenciais e suas aplicações em sistemas físicos, químicos e biológicos; também atua na área da educação com projeto de extensão que estimula o aprendizado de física no ensino médio e a fabricação de equipamentos de baixo custo para experimentos de física.

c) Atribuições da diretora

- ✓ Preparação da documentação para implantação do curso;
- ✓ Atualização cadastral dos estudantes e procedimentos desenvolvidos no Núcleo para fins de documentação, comunicação e orientação continuada à equipe acadêmica;
- ✓ Acompanhamento e orientação individual nas atividades acadêmicas, com agendamento prévio, realizado no Núcleo de segunda à sexta-feira das 7h30min às 17horas;
- ✓ Realização de reuniões semestrais com alunos matriculados no curso, além de atendimentos individualizados;
- ✓ Participação em reuniões pedagógicas, conforme solicitações prévias de gestores e professores;
- ✓ Encaminhamento de relatórios avaliativos e dicas de atuação aos gestores e professores, conforme acompanhamentos individuais aos alunos matriculados;
- ✓ Planejamento e promoção de cursos de formação continuada a respeito de assuntos relacionados à inclusão no ensino superior.
- ✓ Planejamento e orientação quanto às adaptações de materiais didático pedagógicos para as disciplinas;
- ✓ Presidir e dirigir as reuniões do colegiado de curso.

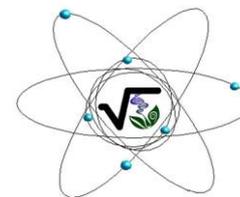
10. INFRAESTRUTURA

As instalações didáticas e administrativas do Curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física, bem como os laboratórios específicos e salas para coordenador e docentes





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



fazem parte do conjunto de três edifícios que compõe o Campus da UEMASUL localizado no município de Estreito. Cada edifício congrega salas de uso específico, sendo um prédio com as salas de aula, auditório e laboratórios didáticos, um prédio com a biblioteca e o laboratório de informática e um prédio com as salas administrativas, sala coletiva para docentes e salas individuais para cada coordenador de curso. Há também um quiosque central, destinado para cantina e gráfica.

Todos os prédios possuem banheiros masculino e feminino e há disponibilidade de instalações sanitárias com barras de apoio nas paredes, bebedouros acessíveis aos deficientes físicos. O estacionamento dispõe de vagas preferenciais. As estantes na biblioteca e as bancadas nos laboratórios apresentam-se em condições apropriadas para a circulação. O acesso à Internet está disponibilizado através de rede de cabos e equipamentos de rede de alta média capacidade e também wireless.

Os recursos materiais pedagógicos disponíveis para o Curso de Ciências Naturais Licenciatura em Matemática ou Física constituem-se em salas de aula, auditório, equipamentos audiovisuais, biblioteca e os laboratórios de Biologia Geral; de Microbiologia; de Química; de Física Básica e Moderna; de Informática e de Matemática.

11. REFERÊNCIAS

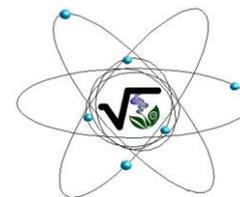
BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos parâmetros curriculares nacionais** Brasília, 1997.

BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação nacional (LDB) Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.**, Brasília DF. 1996b.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



BRASIL. Ministério da Educação, **Plano Nacional de Educação - PNE** para o decênio 2011-2020, Brasília Distrito federal, 2010.

BRASIL. **LEI Nº 13.691, de 10 julho de 2018**, regulamentação da Profissão do Físico, Brasília DF, 2018.

BRASIL. Poder Executivo **LEI Nº 11.340, de 7 de agosto de 2006 Lei Maria da Penha**, Brasília Distrito Federal 2006.

BRASIL. Poder Executivo **LEI Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003.**, Brasília Distrito Federal 2003.

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

BRASIL. Conselho Nacional de Educação Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002**. Brasília- DF, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação e Conselho Pleno. **Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015**. Brasília- DF, 2015.

BUZZI, A. R. **Introdução ao Pensar – O Ser, o Conhecimento, a Linguagem – O Estudo da Filosofia** – 24ª edição. Editora Vozes. – Página 177-197, 1973.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa**. 11. ed. Campinas, SP: Papirus, 2003 (1994). 143 p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo, Paz e Terra, 1997.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da Liberdade**. 23ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra. 1999

FREIRE, Paulo. **Política e educação**. São Paulo: Cortez, 1993.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GAUTHIER, Clermont et al. **Por uma Teoria da Pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 1998.

GRAMSCI, a. **Os intelectuais e a organização da cultura**. TRAD. Carlos Nelson Coutinho. Rio de janeiro, Civilização brasileira, 1982.

LIBÂNEO, J. C. **Didática** São Paulo Cortez, 1998





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, Adeus professora?** São Paulo Cortez, 1998

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação**, São Paulo: Cortez. 1994.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: abordagem do processo**, São Paulo: EPU 1996

NASCIMENTO, João Kerginaldo Firmino do. **Informática aplicada à Educação**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

NISBET, J. & SHUCKSMITH, J. **Estratégias de aprendizagem**. Madrid: Santillana, 1994

RESENDE, & FUSARI. **Precisam apropriar-se da tecnologia da comunicação para “provar uma reflexão crítica e questionadora em pedagogia”**. UFSCA Florianópolis – SC, 1994, p. IS

SANTOS, D. R. dos. **Ensino de Ciências da Natureza aos Alunos Surdos**. As Histórias em Quadrinhos Como Recurso Pedagógico. Appris, 2017.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações**. 10 ed. Campinas, SP: Autores associados, 2008.

VIEIRA, C. L.; VIDEIRA, A. A. P. **História E Historiografia Da Física No Brasil**. Revista de História e Estudos Culturais. Vol 04, ano IV, nº 03, 2007.

ROSA, C. W. da; ROSA, A. B. da. **O ensino de ciências (Física) no Brasil: da história às novas orientações educacionais**. Revista Ibero Americana de Educação. Vol. 58, nº 2, 2012.

SACRINTÁN, G. J. Escolarização e cultura: a dupla determinação. In: SILVA, L. E. da (Org.). Reestruturação Curricular: novos mapas culturais, novas perspectivas educacionais. Porto Alegre: Sulina, 1996. p. 34-57.

SILVA, A. C. S.; LIMA, Maria Consuelo Alves. Uma Análise Histórica do Desenvolvimento da Física do Maranhão. Disponível em:
<http://www.cienciamao.usp.br/dados/snef/_departamentodefisicadauf.trabalho.pdf>. Acesso em: 15/07/2018.

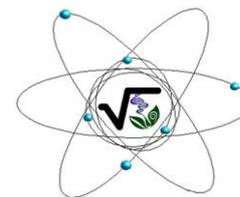
TARDIF, M. **Saberes docente e formação de docente**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes 2002.

UEMASUL, **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI): 2017-2021**/ Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL – Imperatriz, 2017.





Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



BRASIL. **Resolução nº 031/2018-CONSUN/UEMASUL**, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL – Imperatriz, 2018.

UNESCO, Declaração de Salamanca e enquadramento da ação na área das necessidades educativas especiais, **Conferência Mundial Sobre Necessidades Educativas Especiais: acesso e qualidade** Salamanca, Espanha, 7-10 de junho de 1994

VAZ et al. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. Vol. 12 nº 2, 2012.

ZABALA, A. **A prática educativa: Como ensinar** Porto Alegre, Artmed, 1998.

ZEMELMAN, H. **Uso crítico de la teoria** El Colégio de México, México – 1994.

