



**UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO**

**CAMPUS AÇAILÂNDIA**

**PROJETO PEDAGÓGICO CURSO DE TECNOLOGIA EM GESTÃO  
AMBIENTAL**

**Açailândia  
2016**



**UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO**

**CAMPUS AÇAILÂNDIA**

**PROJETO PEDAGÓGICO CURSO DE TECNOLOGIA EM GESTÃO  
AMBIENTAL**

Projeto elaborado para cumprimento da obrigatoriedade legal em definir as diretrizes, objetivos e metas a serem alcançados para otimização das ações no Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental da Universidade Estadual do Maranhão - Campus Açailândia.

**Açailândia  
2016**



**UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO**

**UEMA - CAMPUS AÇAILÂNDIA**

**Prof Gustavo Pereira da Costa**  
Reitor

**Prof Walter Canales Sant'ana**  
Vice-Reitor

**Profª Andreia de Araújo**  
Pró-Reitora de Graduação

**Prof Marcelo Cheche Galves**  
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

**Prof Gilson Martins Mendonça**  
Pró-Reitor de Administração

**Prof Antonio Roberto Coelho Serra**  
Pró-Reitor de Planejamento

**Prof Porfírio Candanedo Guerra**  
Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Estudantis

**Prof Jose Ribamar Ferreira Oliveira**  
Diretor Campus Açailândia



**UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO**

**CAMPUS AÇAILÂNDIA**

**Profª Creusimar Leitão Siqueira**

Coordenadora Técnico - Pedagógica

**Prof José Fernando Rodrigues Bezerra**

Chefe da Divisão de Acompanhamento e Avaliação do Ensino

**Profª Conceição de Maria Neiva Pacheco**

Chefe de Divisão de Estágio e Monitoria

**Profª Ana Rita Bezerra da Silva**

**Prof Messias Pereira Junior**

**Prof Rock Hudson Costa Duarte**

**Profª Tânia Regina Zanella Horster**

Elaboração

**Profª Ana Rita Bezerra da Silva**

**Profª Tânia Regina Zanella Horster**

Revisão

*“Administrar é substituir músculos por pensamentos, folclore e superstição por conhecimento, e força por cooperação.”*

*Peter Drucker*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2 CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Universidade Estadual do Maranhão - UEMA .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2. Caracterização do município.....</b>	<b>18</b>
<b>2.3 Centro de Estudos Superiores de Açailândia – CESA.....</b>	<b>22</b>
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>24</b>
<b>3.1 Formas de Ingresso.....</b>	<b>24</b>
<b>3.2 Titulação conferida pelo curso .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE) .....</b>	<b>25</b>
<b>3.4 Avaliação Institucional e avaliação da aprendizagem .....</b>	<b>25</b>
<b>3.5 Avaliação do curso .....</b>	<b>26</b>
<b>3.6 Avaliação de desempenho acadêmico .....</b>	<b>26</b>
<b>4 PERFIL PROFISSIONAL.....</b>	<b>28</b>
<b>5 ESTRUTURA .....</b>	<b>30</b>
<b>5.1 Corpo técnico administrativo .....</b>	<b>31</b>
<b>5.2 Biblioteca .....</b>	<b>32</b>
<b>5.3 Laboratórios de informática .....</b>	<b>32</b>
<b>5.4 Laboratório de ciências .....</b>	<b>32</b>
<b>5.5 Currículo do Curso de Tecnólogo em Gestão Ambiental.....</b>	<b>35</b>
<b>6 EMENTÁRIOS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL .....</b>	<b>39</b>
<b>6 INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>62</b>
<b>7 CONCLUSÃO .....</b>	<b>63</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>66</b>

## **IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

O Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade presencial é referente ao eixo tecnológico de Ambiente e Saúde do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.

**Curso:** Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental

**Unidade Executora:** Universidade Estadual do Maranhão UEMA - Campus Açailândia

**Modalidade:** Presencial

**Carga Horária:** 2080 horas

**Total de Créditos:** 120 créditos

**Número de vagas:** 35

**Clientela-alvo:** Egressos do Ensino Médio

**Processo Seletivo:** Conforme Critérios da UEMA

## 1 APRESENTAÇÃO

O Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental é um curso que abrange métodos e teorias orientadas a investigações, avaliações e aperfeiçoamentos tecnológicos com foco nas aplicações dos conhecimentos a processos, produtos e serviços. Desenvolve competências profissionais, fundamentadas na ciência, na tecnologia, na cultura e na ética, com vistas ao desempenho profissional responsável, criativo e crítico. Como todo curso de nível superior, o curso dessa natureza é aberto a candidatos que tenham concluído o ensino médio, ou equivalente, e que tenham sido classificados em processo seletivo. Os graduados nos Cursos Superiores de Tecnologia denominam-se tecnólogos e são profissionais de nível superior com formação para a produção e a inovação científico-tecnológica e para a gestão de processos de produção de bens e serviços.

A portaria nº. 10, de 28 de julho de 2006, do Senhor Ministro de Estado da Educação, consubstanciado com as exigências legais caracterizados no Inciso I do art. 44 da Lei 9394/96, regulamentada pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, através do parecer CES nº 968, aprovado em 17112/98 e da Resolução nº 1, de 27 de janeiro de 1.999, todos combinados com o Decreto nº 5.773/06, de 09 de maio de 2006, constituem-se fundamentalmente, no nosso procedimento para a adequação, na modalidade de Cursos Superiores de Tecnologia.

Em nossa análise, o Decreto 5.773/06, que originou a Portaria acima mencionada, além de estabelecer uma formatação renovadora para as formações profissionais superior nas mais diversas áreas, propicia à sociedade, alcançarem o mercado de trabalho de forma mais estreita. Todavia, os Cursos Superiores de Tecnologia, trazem um diferencial importantíssimo: possibilita o delineamento de um projeto de vida com vistas a uma educação continuada em médio prazo, ou seja, o concludente de um Curso Superior de Tecnologia poderá ingressar na pós- graduação *stricto-sensu*, oportunizando-o assim, aumentar o conjunto das potencialidades do seu capital intelectual; conhecimento, habilidades e competências. Por outro lado, a modalidade dos Cursos Superiores de Tecnologia nos obriga a refletir, sobretudo para os que

fazem a gestão universitária, que não podemos retardar o processo de uma formação acadêmica e profissional mais objetiva, mais qualitativa e mais empreendedora. Contrariamente, é no mínimo desconhecer e/ou ignorar a rapidez dos avanços da ciência tecnológica, que desde a década dos anos 80 vem, impondo as organizações públicas e privadas um capital intelectual avançado. E neste particular, as organizações educacionais precisam agir inteligentemente, fazendo com que as suas ações, flexibilizem, decisivamente, os tradicionais rígidos e burocráticos cursos de bacharelados, e assim, respondam com a velocidade das mudanças que o mundo desenvolvido está processando, com um programa educativo inovador, eficaz, eficiente, para atender as demandas sociais.

O Estado do Maranhão, entre outros dados estatísticos preocupantes relacionados a educação, possui um altíssimo déficit educacional de gerações passadas; conta com o mais baixo percentual de pessoas que chegam até o ensino superior; e, possui um analfabetismo funcional na ordem de 53,2%. Entretanto, podemos afirmar que com a grande experiência adquirida e o êxito considerável alcançado com a implantação dos Cursos Sequenciais, a partir de abril do ano de 2002 nos municípios de Açailândia, Imperatriz, Porto Franco, Grajaú, Estreito, Carolina e Balsas; cumprindo rigorosamente e simultaneamente com a integralização da estrutura curricular estabelecida no projeto, em tempo hábil, nos leva a convicção de que esta Universidade, através deste Centro, está apta para requerer o reconhecimento do presente pleito, e assim, poderemos continuar contribuindo para diminuir o extrato da desqualificação profissional existente nos municípios que formam a grande região tocantina e sudoeste deste Estado. E desta forma, poder alcançar no curto prazo, o mais desejável grau de aproveitamento das potencialidades naturais e vocacionais desta região.

A educação é um bem da sociedade, e deve ser expandido para todas as cidades brasileiras, no sentido de desenvolver uma maior eficácia social, tanto de suas atividades como de seu funcionamento. O projeto institucional estimula o aprimoramento das atividades regionais, e evita a descaracterização dos objetivos e finalidades a que se propõem para o crescimento de uma comunidade. Este significa um processo de identificação de rumos e de valores a tempo perseguidos. A qualidade de vida é um

processo contínuo e aberto, mediante o qual todos os setores e as pessoas que os compõem participam do repensar os objetivos, os modos de atuação e os resultados de sua comunidade em busca da sua melhoria, através de uma instituição de ensino de graduação, no caso, através do Centro de Estudos Superiores de Açailândia - CESA. O Projeto Pedagógico, ora apresentado, busca atender uma tripla exigência da universalidade do conhecimento contemporâneo, a saber:

- 1 Desempenho acadêmico como processo contínuo de aperfeiçoamento;
- 2 Instrumento para planejamento e gestão;
- 3 Prestação de contas frequente à sociedade.

O contraponto entre o pretendido e o realizado estará no acompanhamento metódico das ações, funções e prioridades definidas pela comunidade, se as mesmas estão sendo realizadas e atendidas, para dar sentido de unidade do conhecimento.

O Projeto Pedagógico foi desenvolvido de forma atender as exigências legais previstas no Decreto 5.773/06, de 09 de maio de 2006, tendo em pauta as recomendações contidas nas Diretrizes Curriculares previstas para os Cursos Superiores de Tecnologia, tendo com a finalidade a solicitação do reconhecimento do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil vive um momento decisivo em sua História. Grandes mudanças ocorrem todos os dias, seja na Economia, na Educação, nas Instituições Políticas. Cada vez mais o povo participa das decisões, votando democraticamente em seus representantes, atuando soberanamente no seu bairro, na sua escola, no Congresso Nacional. Isso demonstra um amadurecimento não só dos homens como das Instituições, criando desse modo condições propícias para que se realize o destino da Nação.

Inteiramente vinculado a esse destino, a Educação, a cada dia que passa vem sendo uma preocupação cada vez maior do humilde, mas não menos valoroso Professor, passando pelo Diretor e chegando aos escalões mais altos.

Educar é preciso, mas não basta apenas desenvolver um trabalho na Educação, é necessário que haja qualidade no trabalho, refletindo assim uma aprendizagem melhor. Fala-se hoje muito em "Qualidade da Educação" e essa qualidade deve ambiciosamente ser perseguida, em todos os níveis. O produto final será o homem consciente, o cidadão participativo.

Nesse sentido, esforços devem ser conjugados, projetos devem ser desenvolvidos e aplicados, não importa se grandes ou pequenos, mas que tenham fundamentalmente qualidade.

Ciente de nossa responsabilidade para com nossos estudantes e com a sociedade, o Centro de Estudos Superiores de Açailândia ministrará este curso quando os estudantes serão preparados para aceitar e promover mudanças. Voltarão seus interesses para a consideração dos valores humanos, com capacidade tanto para criticar e questionar, como para projetar e construir. As experiências deverão contemplar problemas que sejam significativos e relevantes aos estudantes. Eles não serão apenas os agentes de sua própria transformação, mas também aqueles que estarão preparados para promover o desenvolvimento do espaço social em que irão atuar. A formação de uma consciência interdisciplinar, o trabalho de equipe envolvendo discentes e docentes, direcionará os objetivos da instituição em função dos problemas que o desenvolvimento sócio/político/econômico regional nos exige.

O Centro de Estudos Superiores de Açailândia - CESA desenvolverá programas de ensino, pesquisa e de interação com a comunidade direcionada para objetivos realizáveis, naturalmente observando as características e peculiaridades da sociedade regional, do estágio de desenvolvimento do país e as condições prevalentes do nosso sistema educacional. Mas, ainda assim, ousará inovar e avançar.

A decisão da Universidade Estadual do Maranhão, em ministrar Cursos Superiores de Tecnologia, liga-se à necessidade que a comunidade regional se ressentia na falta de formação de profissionais nesta área, em atenção aos novos perfis propostos pela contemporaneidade.

A procura dos estudantes por cursos desta natureza deve-se ao fato de que o campo de atuação do tecnólogo é amplo e diversificado, e ainda mais com as inovadoras opções que poderão ser propostas, podendo esse profissional atuar tanto em empresas públicas como privadas. Existe a perspectiva de bons salários em médio prazo e os cargos de média chefia são atingidos em curtos prazos, se comparado com outras profissões.

O currículo do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental deverá permitir ao futuro profissional engajar-se nas organizações de negócios do setor rural e outras organizações, aproveitando a oportunidade característica dessa área.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO

O Estado do Maranhão com uma população em torno de 5.651.475 habitantes, ocupando uma área de 333.366 km<sup>2</sup> é o segundo maior da Região Nordeste, possuindo a maior diversidade de regiões ecológicas dentre todos os estados que compõem esta região. Sua proximidade ao equador faz com que apresente temperaturas elevadas, com médias anuais em torno de 24°C.

A Grande diversidade dos ecossistemas presentes no Estado aliado as potencialidades da Pré-Amazônia e dos cerrados maranhenses, a grande extensão das várzeas, os campos inundáveis, as bacias fluviais, as restingas e suas reentrâncias, a diversidade das frutas nativas e plantas medicinais, a aptidão agrícola alicerçadas nas excelentes condições agroclimáticas e as suas riquezas naturais permitem afirmar que o Maranhão é um Estado com fortes características para a exploração do agronegócio em toda a sua extensão e complexidade.

O Maranhão, com os demais estados brasileiros passam por um processo de urbanização que, embora lento, gira em torno de 45,63%, possibilitando afirmar que há um contingente representativo na área rural. Este é um fato que credencia o Estado a ter êxito em quaisquer atividades rurais que tenham como pano de fundo o cenário social, econômico e ambiental. Vislumbra-se nessa afirmação que a população com fortes vínculos com a atividade rural, apoiada em uma eficiente e coerente política agrícola, pode alavancar a economia local.

De acordo com o censo agropecuário de 1995-1996 (IBGE), no Estado do Maranhão, foram recenseadas 368.191 propriedades, das quais 73,90% são pequenas propriedades com áreas até 10(dez) hectares, 16,10% tem área variando de 10 a 100 hectares, em 3,0% as áreas variam de 100 a 200 hectares, e o restante é formado por propriedades acima de 200 hectares.

Especificamente com relação ao Estado do Maranhão, somente 1,27% dos informantes do censo declararam receber assistência técnica. Entretanto, daquele total, utilizavam medidas de defesa sanitária animal 16,89%, medidas de defesa sanitária vegetal, 16,04%. Somente 2,51% dos produtores utilizavam alguma medida de conservação do solo e apenas 1,86% algum tipo de adubo corretivo (Censo Agropecuário 1995-1996/IBGE).

## **2.1 Universidade Estadual do Maranhão - UEMA**

A Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, instituição estadual de ensino superior, teve sua origem na Federação das Escolas Superiores do Maranhão – FESM, sendo criada pela Lei 3.260 de 22 de agosto de 1972, para coordenar e integrar os estabelecimentos isolados do sistema educacional superior do Maranhão. Constituída inicialmente por quatro unidades de ensino superior: Escola de Administração, Escola de Engenharia, Escola de Agronomia e faculdade de Caxias, a FESM incorporou, em 1975, a Escola de Medicina Veterinária e em 1979, a Faculdade de Educação de Imperatriz.

A FESM foi transformada em Universidade Estadual do Maranhão através da Lei nº 4.400 de 30 de dezembro de 1981 e teve seu funcionamento autorizado pelo Decreto Federal nº 94.143 de 25 de março de 1987. Reorganizada conforme Leis nº 5.921, de 15 de março de 1994 e 5.931, de 22 de abril de 1994, alterada pela Lei nº 6.663, de 04 de junho de 1996, é uma Autarquia de regime especial, pessoa jurídica de direito público, inscrita no Ministério da Fazenda sob o CGC nº 06.352.421/0001-68.

A UEMA é atualmente, vinculada à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia, Ensino Superior e Desenvolvimento Tecnológico – SECTEC e goza de autonomia didático-científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial, de acordo com o que preceitua o art. 272 da Constituição do Estado do Maranhão.

A autonomia didático-científica consiste no exercício de competência privativa para estabelecer a sua política e os seus programas de ensino, pesquisa e extensão, criar, modificar, fundir ou extinguir cursos e currículos plenos, conferir graus, expedir diplomas e certificados, assim como outorgar bolsas, prêmios, títulos e outras dignidades universitárias.

A autonomia administrativa consiste no exercício de competência privativa para elaborar e reformular o seu Estatuto, normas a este complementares, baixar seus regimentos e manuais, dispor sobre o pessoal dos seus quadros, prover os cargos comissionados e as funções gratificadas, contratar obras e serviços de que necessitar, propor ao Chefe do Poder Executivo seus planos de cargos e salários e respectivas alterações, assim

como escolher e indicar àquela autoridade nomes para o exercício dos cargos de Reitor e Vice-Reitor.

A autonomia de gestão financeira e patrimonial consiste no exercício de competência para gerar e captar recursos, incorporar bens e recursos ao seu patrimônio, dispor dos mesmos, elaborar e administrar seus orçamentos e planos de trabalho, manter em suas contas os saldos anuais dos respectivos recursos, contabilizando-os, como Receita Patrimonial, para o exercício seguinte.

A autonomia disciplinar consiste na competência privativa para aplicar aos corpos docente, técnico- administrativo e discente as regras do seu Estatuto, do Estatuto dos Servidores Civis do Estado do Maranhão e do seu Regimento Interno; estabelecer normas de conduta pessoal, coletiva e de segurança a serem, obrigatoriamente, observadas em todos os campi da Universidade.

São objetivos da UEMA: promover o ensino de graduação e pós-graduação, a extensão universitária e a pesquisa, promover a difusão do conhecimento, a produção de saber e de novas tecnologias interagindo com a comunidade, com vistas ao desenvolvimento social, econômico e político do Maranhão.

A Universidade Estadual do Maranhão está organizada com observância dos seguintes princípios:

- I - unidade de patrimônio e administração;
- II - estrutura orgânica, com base em departamentos, coordenados por centros, tão amplos quanto lhes permitam as características dos respectivos campos de atividades;
- III - indissociabilidade das funções de ensino, pesquisa e extensão, vedada a duplicação de meios para fins idênticos ou equivalentes;
- IV - descentralização administrativa e racionalidade de organização, com plena utilização de recursos materiais e humanos;
- V - universidade de campo, pelo cultivo das áreas fundamentais dos conhecimentos humanos estudados em si mesmos ou em função de ulteriores aplicações, e de áreas técnico-profissionais;
- VI - flexibilidade de métodos e critérios, com vistas às diferenças individuais dos alunos, peculiaridades regionais e às possibilidades de combinação dos conhecimentos para novos cursos e programas de pesquisa;
- VII - liberdade de estudo, pesquisa, ensino e extensão, permanecendo aberta a todas as correntes de pensamento, sem, contudo, participar de grupos ou movimentos partidários;
- VIII - cooperação com instituições científicas, culturais e educacionais, públicas e privadas, nacionais e internacionais, para a consecução de seus objetivos.

Sua dimensão espacial é determinada não somente por sua estrutura multicampi, cujo alcance contempla Centros de Estudos Superiores nos municípios de São Luís, Caxias, Imperatriz, Bacabal, Balsas, Santa Inês, Açailândia, Pedreiras, Timon, Grajaú, Barra do Corda, São João dos Patos, Zé Doca, Colinas, Pinheiro, Presidente Dutra, Coelho Neto, Itapecuru-Mirim, Lago da Pedra e Carolina, mas também em função da abrangência do Programa Darcy Ribeiro e dos cursos intermediados pelo Núcleo de Tecnologias para Educação - UemaNet, cujas atividades alcançam atualmente 32 polos de apoio presencial, com representação de alunos habitantes de mais de 50% dos 217 municípios maranhenses.

## 2.2 Caracterização do Município

**FIGURA 01** - Estado do Maranhão Município de Açailândia



Fonte: Plano Diretor/2009

**FIGURA 02 – Visão Panorâmica do Município de Açailândia**



Fonte: Plano Diretor/2009

### 2.2.1 Perfil geral do município

- Características do Território
- Localização: 4° 57' S e 47° 30' W
- Área: 1 6.431,0 km
- Densidade Demográfica: 17,92 hab/km
- Altitude da Sede: 240 m
- Ano de Instalação: 1981
- Distância da Capital: 445,2 km
- Microrregião: Imperatriz
- Mesorregião: Oeste Maranhense

Seu desbravamento teve origem na construção da BR-010 (Antiga BR 14, Belém-Brasília), quando a empresa encarregada dos trabalhos - Rodobrás - ali instalou um acampamento. Homens de todas as classes e estados se apresentaram em busca de colocação, um deles, João Neves de Oliveira, vulgo - João Mariquinha -, foi contratado para caçador do grupo, pela

sua habilidade no ramo. Ao ser concluída a estrada, João Mariquinha trocou de profissão, fixando-se em definitivo com sua família, tendo se transformado em dos principais pioneiro do devastamento.

Após a inauguração da BR-010, ficara um pequeno núcleo populacional que se elevou rapidamente pela afluência de nordestinos, principalmente da Bahia, que buscavam terras devolutas para o desempenho da agropecuária. Mais tarde, o extrativismo vegetal se transformou na principal atividade da povoação. Paralelamente, desenvolveram-se a indústria e o comércio.

Posteriormente, a construção da BR-222, ligando Santa Luzia ao povoado, proporcionou sensível crescimento da região fazendo com que os habitantes passassem a buscar sua emancipação.

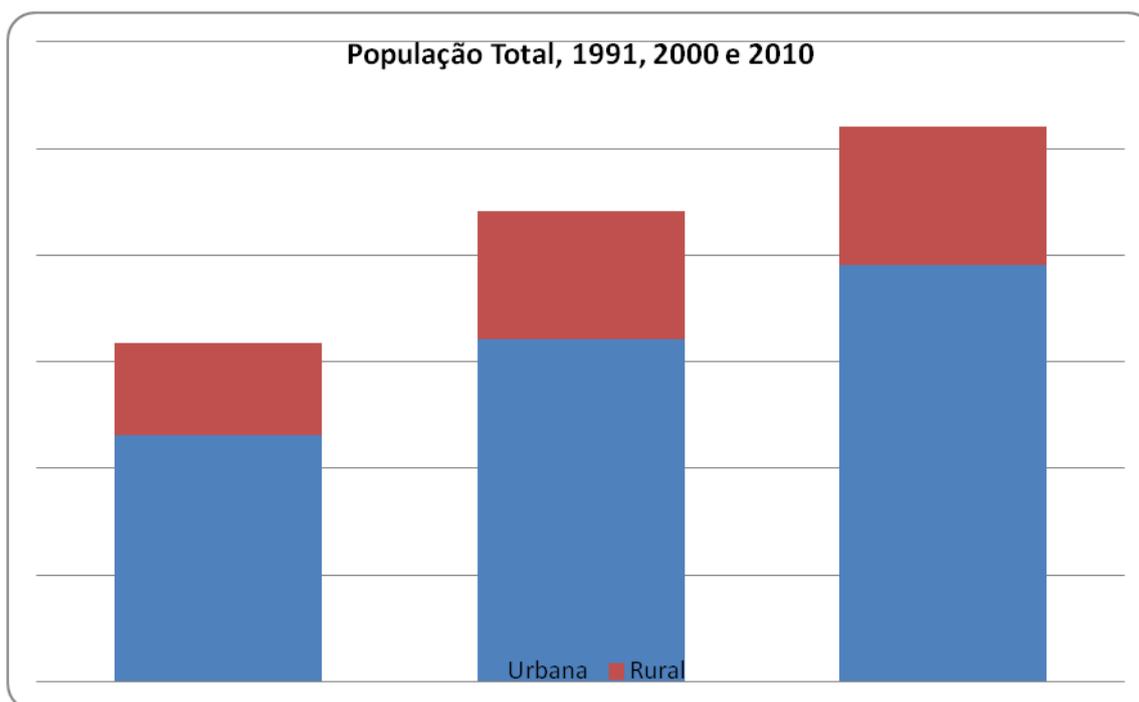
A presença de muitas palmeiras de açáí, fez com que um riacho descoberto próximo ao local da futura povoação fosse denominado Açailândia. Posteriormente, essa denominação foi dada, também, ao povoado e ao município.

Gentílico: Açailandense Formação: Administrativa

Elevado à categoria de município e distrito com a denominação de Açailândia, pela lei estadual nº 4295, de 06-06-1981, desmembrado de Imperatriz. Sede no atual distrito de Açailândia, ex-povoado. Constituído distrito sede. Instalado em 01-02-1983.

Em divisão territorial datada de 18-VIII-1988, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005.

Houve alteração dos limites entre os municípios de Itinga do Maranhão e Açailândia, ficando este último com a área total de 5.806,307 km<sup>2</sup> e, pela projeção da população atual, a densidade demográfica é de 18,26 hab./km<sup>2</sup> Fonte: IBGE/ PNUD.

**Gráfico 01 – População total dos anos de 1991, 2000 e 2010**

Fonte: IBGE/ PNUD

No período de 1991 a 2000, a população de Açailândia teve uma taxa média de crescimento anual de 3,86%, passando de 63.626 habitantes em 1991 para 88.320 em 2000. A taxa de urbanização cresceu 0,06 pontos percentuais, passando de 72,60% em 1991 para 72,75% em 2000. No ano de 2000, a população do município representava 1,56% da população do Estado do Maranhão e, 0,05% da população do país. Em 2010 a população de Açailândia passou para 104.047 mil habitantes, estando 75,19% na zona urbana e 24,81 na zona rural.

Os dados mais recentes confirmam a tendência de crescimento registrada desde 2001, quando Açailândia saiu da classificação 564<sup>a</sup> entre os 5.560 municípios para a 226<sup>a</sup> posição em 2008, saltando, portanto 338 posições em 7 anos. O município está entre os 330 maiores do Brasil e consolida-se com uma das mais importantes economias do Estado. As tabelas abaixo apontam importantes indicadores socioeconômicos nos municípios de abrangência da Instituição.

**Tabela 01- Indicadores Socioeconômicos – Análise comparativa do PIB – MA**

Nº	MUNICÍPIO	POPULAÇÃO	ÁREA/KM <sup>2</sup>	IDHM	PIB	AGROPECUÁRIA	INDÚSTRIA	SERVIÇOS	OUTROS
01	SÃO LUÍS	1.073,893	834.785	0,768	23.132.344.000	17.440	4.173.297	15.491.889	4.919.092
02	IMPERATRIZ	253.123	1.368,987	0,731	5.039,597,000	44.583	451.562	2.025.714	332.129
03	<b>AÇAILÂNDIA</b>	<b>109.685</b>	<b>5.806.440</b>	<b>0,672</b>	<b>1.578,986,000</b>	<b>278.942</b>	<b>469.355</b>	<b>888.224</b>	<b>197.326</b>
04	BALSAS	92.144	13.141,733	0,687	2.513,786,000	347.496	190.081	1.005.406	168.059
05	TIMON	164.869	1.764,610	0,649	1.250,416,000	24.780	186.285	690.697	91.063
06	CAXIAS	161.137	5.196,771	0,624	1.324,058,000	49.965	110.556	650.032	81.553
07	CODO	120.265	4.361,341	0.595	778.866	71.670	186.473	399.138	61.897
08	BACABAL	102.656	1.683,074	0,651	878.296,000	77.584	83.545	469.052	50.295
09	BARRA DO CORDA	86.151	5.190,339	0,606	434.399,040	226.016	42.445	264.017	15.092
10	SANTA INÊS	83.238	600.479	0,674	888. 016, 000	21.981	59.767	448.728	52.886

**Tabela 02 - Indicadores Socioeconômicos dos Municípios da Regional de Açailândia**

ORD	MUNICÍPIO	POPULAÇÃO	ÁREA/KM <sup>2</sup>	IDHM	PIB
01	AÇAILÂNDIA	109.685	5.806.440	0, 672	1.578,986, 000
02	BURITICUPU	70,417	2.545,440	0, 595	322.132,125
03	BOM JESUS DA SELVA	32.900	2.679,098	0, 558	124. 904, 865
04	ITINGA DO MA	25.440	3.581,716	0, 630	218.459,000
05	CIDELÂNDIA	14.346	1.464,034	0, 600	107. 978, 048
06	VILA NOVA DOS MARTÍRIOS	12.954	1.188,781	0, 581	101.246,314
07	SÃO PEDRO DA AGUA BRANCA	12.407	720.452	0, 588	95.759,969
08	SÃO FRANCISCO BREJÃO	11.444	745.606	0, 629	38.580,103

#### 4.2 Dados educacionais do Ensino Médio da Regional de Açailândia

Nº	Municípios	Nº de Escolas	1º ano	2º ano	3º ano
01	AÇAILÂNDIA	21	1.961	1.438	1.163
02	ITINGA DO MA	4	423	315	238
03	SÃOFRANCISCO DO BREJÃO	2	132	91	86
04	BOM JESUS DA SELVA	3	516	283	241
05	CIDELÂNDIA	2	203	155	186
06	VILA NOVA DOS MARTÍRIOS	3	184	153	96
07	SÃO PEDRO DA AGUA BRANCA	2	179	73	164
08	BURITICUPU	8	1.430	1.025	875
Total		<b>45</b>	<b>5.028</b>	<b>3.533</b>	<b>3.049</b>

Fonte Censo Escolar/INEP 2016 | Total de Escolas de Educação Básica: 2 | QEdu.org.br

#### 2.3 Centro de Estudos Superiores de Açailândia – CESA

O Centro de Estudos Superiores de Açailândia - CESA, criado através da Lei Estadual nº 7767 de 23 de Julho de 2002, iniciou suas atividades com os cursos de Licenciatura em Matemática e Ciências Biológicas, atendendo à grande demanda regional, em função da escassez de profissionais nessas áreas junto à rede pública de ensino. Ao mesmo tempo deu continuidade a 04 (quatro) turmas do Programa de Capacitação de Docentes – PROCAD, com as licenciaturas em Letras, História e Pedagogia; 10 (dez) turmas de Magistério das Séries Iniciais do Ensino Fundamental do NEAD; implantou 05 (cinco) turmas do Pré-Vestibular da Cidadania; 05 (cinco) turmas de Cursos Sequenciais de Administração de Negócios, 02 (duas) turmas de Sequenciais em Metalurgia, 01 (uma) turma de Sequencial em Agronegócios; e 16 (dezesesseis) turmas do Programa de Qualificação de Docentes – PQD, com as licenciaturas em Biologia, Matemática, Letras, História e Geografia. A partir do Segundo Semestre de 2006, implantou novos cursos - Licenciatura em Letras e Bacharelado em Administração; em 2010 os Cursos de Licenciatura em Biologia, Física, Química, Matemática e História

através do Programa Darcy Ribeiro, além dos Cursos de Bacharelado em Administração Pública, Licenciaturas em Pedagogia, Filosofia, Formação Pedagógica, Tecnologia em Alimentos e Pós-Graduação em Administração Pública Municipal, Administração Pública e Gestão em Saúde, através do Núcleo de Tecnologias para Educação - UEMANET; em 2012 iniciou o Curso de Especialização Lato Sensu em Educação de Jovens, Adultos e Idosos - EJAII e o Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental.

Com 1825 (um mil oitocentos e vinte e cinco) profissionais já formados, o Centro, hoje UEMA – Campus Açailândia, possui atualmente 817 (oitocentos e dezessete) alunos matriculados.

### **3 OBJETIVOS**

O Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental tem como objetivo geral propiciar ao estudante um processo formativo que lhe habilite como um profissional apto a produzir e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos na área ambiental, como cidadão ético e com capacidade técnica e política.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- Formar tecnólogos para o exercício da profissão de gestor ambiental junto ao mundo produtivo;
- Preparar profissionais para gerenciar sistemas de gestão, planos de resíduos, licenciamentos e processos de certificações nas áreas de fruticultura irrigada, petróleo e gás natural, carcinicultura, indústria de mineração, indústria salineira, indústria cerâmica, turismo e indústria calcária;
- Formar gestores ambientais para planejar, executar, avaliar, aplicar e manter programas de gestão do meio ambiente nos organismos governamentais e não governamentais;
- Capacitar gestores ambientais para prestarem consultoria e assessoria a instituições públicas e privadas.

#### **3.1 Formas de ingresso**

Acesso a este curso seguem as determinações institucionais, através do Processo Seletivo de Acesso à Educação Superior, transferência interna ou externa e alunos já graduados com áreas a fim.

#### **3.2 Titulação conferida pelo curso**

Após a integralização dos componentes curriculares que compõem a matriz curricular, do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, será conferido ao estudante o Diploma de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

### **3.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)**

De acordo a Resolução nº 826/2012 - CONSUN/UEMA, instituímos a Comissão do Núcleo Estruturante do Curso, que tem como objetivo atender ao prescrito no Parecer nº 04/2010, da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), que trata dos princípios, criação e finalidade do NDE, e na Resolução de cumprir 01/2010 CONAES/SINAES, que normatiza e dá outras providencias exigência de criação do NDE. Cabe ao Núcleo conceber, acompanhar, revisar e auxiliar o curso, bem como verificar a continua atualização e efetividade deste projeto.

### **3.4 Avaliação Institucional e avaliação da aprendizagem**

De acordo com as Normas de Gerais do Ensino de Graduação, aprovadas pela Resolução nº 1045/2012 - CEPE/UEMA de 19 de dezembro de 2012, a Avaliação dos cursos de graduação é realizada de forma regular, pela Comissão Permanente de Avaliação-CPA, conforme o prescrito na Lei Federal nº 10.861/2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES, condição indispensável para renovação de reconhecimento de cursos, além de credenciamento e recredenciamento da Universidade. A avaliação é entendida como atividade política que tem por função básica subsidiar as tomadas de decisão.

O Projeto Pedagógico, deverá ser avaliado de forma contínua. A avaliação ocorrerá a cada dois anos, com o objetivo de uma constante atualização do curso. Nesse sentido, pressupõe não só análises e reflexões relativas a dimensões estruturais e organizacionais do curso, numa abordagem didático-pedagógica, como também a dimensões relativas aos aspectos políticos do processo de formação de profissionais.

A avaliação deve incluir a consulta e a participação de todos os envolvidos. Indicar os avanços, as descontinuidades e os resultados. Deverão ser motivo de reflexão e discussão entre os discentes e docentes do curso, na perspectiva de que sejam geradas propostas para aprimorar os conteúdos, as atividades e as ações inerentes ao processo de gestão do curso.

As avaliações do desempenho do estudante serão regidas pelas Normas Gerais de Ensino de Graduação da UEMA.

### **3.5 Avaliação do curso**

A avaliação é um processo que possibilita ao curso conhecer sua realidade, buscando compreender os significados de suas atividades, visando melhorar a sua qualidade. Para isso, deve ser sistematizadas e analisadas coletivamente informações sobre suas realizações, formas de organização, administração e ação. Deve-se identificar pontos fracos, pontos fortes e potencialidades, além de estabelecer estratégias de superação de problemas. A avaliação do curso deve ser um processo contínuo objetivando sistematizar e trabalhar os dados obtidos na análise avaliativa dos indicadores centrais que envolvem a organização didático-pedagógica do curso.

A operacionalização da avaliação é feita por meio de instrumentos como questionários e relatórios, elaborados e respondidos por docentes, discentes e técnico-administrativos envolvidos no Curso. Tais instrumentos deverão apontar indicadores de adequação em diversos aspectos, apontando nível de desempenho, participação, e envolvimento, de forma quantitativa e qualitativa

### **3.6 Avaliação de desempenho acadêmico**

A avaliação da aprendizagem deve, como um elemento essencial do ensino de qualidade, observar os seguintes critérios:

- A avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais;
- O processo avaliativo será orientado para a realimentação do esforço do aluno na medida em que os resultados das atividades de avaliação sejam discutidos a fim de servirem para orientar o seu esforço de

aprendizagem, indicando erros e limitações, sugerindo rumos e advertindo sobre riscos e não apenas comunicado aos alunos.

A avaliação do desempenho do aluno pode ocorrer através de vários instrumentos didático-pedagógicos em consonância com as normas regimentais estabelecidas pela UEMA.

#### 4 PERFIL PROFISSIONGRÁFICO

Pensar o perfil do profissional do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, tendo como referência as ideias explicitadas na concepção, nos princípios e nos objetivos que orientam o seu projeto pedagógico, significa pensar a formação de homens públicos, de cidadãos, de profissionais, conscientes de seus direitos e deveres, com amplo e sólido conhecimento em sua área, porém capazes de ser solidários, de dialogar com profissionais de outras áreas e de participar, com competência e responsabilidade, do processo de integração e de desenvolvimento social, político e econômico da Gestão Ambiental no Maranhão e no Brasil.

O tecnólogo em Gestão Ambiental planeja, gerencia e executa as atividades de diagnóstico, avaliação de impacto, proposição de medidas mitigadoras – corretivas e preventivas – recuperação de áreas degradadas, acompanhamento e monitoramento da qualidade ambiental. Regulação do uso, controle, proteção e conservação do meio ambiente, avaliação de conformidade legal, análise de impacto ambiental, elaboração de laudos e pareceres são algumas das atribuições deste profissional, podendo elaborar e implantar ainda políticas e programas de educação ambiental, contribuindo assim para a melhoria da qualidade de vida a preservação da natureza.

Para tanto, o Curso Superior em Tecnologia de Gestão Ambiental pretende preparar profissionais capazes de:

- Ter uma visão pluralista e uma postura crítica da Gestão Ambiental, compreendendo-a como parte de um contexto sócio-econômico em processo de expansão;
- Desenvolver estratégias metodológicas que permitam ampliar a racionalidade tecnológica e as categorias administrativas e econômicas rigidamente estabelecidas, questionando e tendo uma visão crítica da realidade e compreendendo os fatos sociais em constante evolução;
- Compreender a complexidade das organizações de forma global, seus princípios, seus objetivos, suas metas, sem subestimar a dimensão humana dos indivíduos que nelas trabalham o que significa desenvolver também uma compreensão refinada das teorias e das práticas de gestão;

- Compreender com clareza o papel do gestor relacionado às operações da empresa, no âmbito dos mercados regional, nacional e internacional, à administração das complexidades humanas, culturais e sociais e à ética necessária ao desenvolvimento de suas ações.

## 5 ESTRUTURA

A Organização Curricular do Curso observa as determinações legais presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN nº. 9.394/96), no Decreto nº 5.154/2004, na Resolução CNE/CP nº03/2002, no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, e demais regulamentações específicas. Esses referenciais norteiam as instituições formadoras, definem o perfil, a atuação e os requisitos básicos necessários à formação profissional do Tecnólogo em Gestão Ambiental, quando estabelecem competências e habilidades, conteúdos curriculares, prática profissional, bem como os procedimentos de organização e funcionamento dos cursos.

Os Cursos Superiores de Tecnologia possuem uma estrutura curricular fundamentada na concepção de eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST), instituído pela Portaria MEC nº. 10/2006. Trata-se de uma concepção curricular que favorece o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, à medida que os eixos tecnológicos se constituem de agrupamentos dos fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

Para adequar e viabilizar o atendimento dos pressupostos acima identificados houve preocupação com o equilíbrio horizontal (cadeia de disciplinas) e vertical (equilíbrio de conteúdos em um mesmo semestre).

Outro aspecto fundamental considerado é o equilíbrio entre as disciplinas que compõem o projeto, para que seja dada ao profissional uma base sólida dentro do aspecto conceitual acadêmico, sem perder de vista, contudo, sua aplicabilidade em nível de mercado.

O objetivo desta proposta de curso é preparar um profissional com as características desejáveis de um tecnólogo moderno, preparado para atuar na subárea da Gestão Ambiental no campo.

Os fenômenos da Globalização, da horizontalização de estruturas e redefinição de funções profissionais têm levado a um acirramento brutal da concorrência entre empresas marcas e produtos. Fidelidade do consumidor já é

um fenômeno cada vez mais raro. Dentro deste contexto, a necessidade de um Tecnólogo em Gestão Ambiental, com um conhecimento mais específico deste segmento, é uma exigência real do mercado.

Considere-se aqui, não a formação do tecnólogo-empregado, que trabalharia com seus conhecimentos apenas dentro de uma organização, mas também, e de forma não excludente, o empreendedor, que criaria a sua própria empresa, ou o consultor, que venderia o seu know-how.

Algumas outras práticas pedagógicas fundamentais a serem adotadas pelo curso:

- Estímulo permanente a trabalhos de pesquisa individuais, em grupo, ou em apoio às atividades dos professores, envolvendo busca de informações de cunho bibliográfico, de campo e aquelas obtidas via mídia eletrônica (Internet);
- Preferência obrigatoriamente à utilização de livros e artigos em detrimento às apostilas e resumos, os quais só deverão ser utilizados em situações específicas e na ausência de alternativas viáveis;
- Utilização permanente de fatos atuais para serem analisados sob as óticas das diversas disciplinas — utilização do estudo de caso, como ferramentas típicas do processo;
- Realização de trabalhos interdisciplinares no conjunto de disciplinas de um mesmo semestre, com a avaliação conjunta pelos professores envolvidos;
- Realização, ao final de cada semestre, de fóruns interdisciplinares com participação conjunta de estudantes, professores, comunidade e convidados.

### 5.1 Corpo técnico administrativo

Nº	NOME	FUNÇÃO	TITULAÇÃO
1	José Ribamar Ferreira Oliveira	Diretor do Campus	Especialista
2	Tânia Regina Zanella Horster	Diretor de Curso	Especialista
4	Maria da Silva Batista	Secretária de Centro	Graduanda
5	Cláudia Cristina C. do Vale Jorge	Secretária Curso	Graduada

6	Patrícia Maiane Rosa Alves	Chefe de Controle Acadêmico	Especialista
7	Belzani Ferreira de Melo Moura	Chefe de Biblioteca	Especialista

## 5.2 Biblioteca

É o espaço disponível para o corpo docente e discente para estudo, pesquisa e desenvolvimento de atividades em grupo ou individualmente, com o apoio de bibliotecário para fornecer o suporte necessário às pesquisas desenvolvidas.

Manutenção e atualização do acervo são feitas a partir da demanda dos professores e alunos, havendo a alocação de recursos permanentemente por parte da Reitoria da UEMA para fazer frente à constante renovação da gestão administrativa pública.

O Campus dispõe de acervo bibliográfico eficaz e eficiente para atender a demanda do corpo discente e docente.

## 5.3 Laboratórios de informática

O Campus Açailândia com sua política de desenvolvimento de um ensino de qualidade oportuniza aos acadêmicos a utilização do laboratório de Informática equipados com 25 (vinte e cinco) computadores completos conectados a internet, wi-fi e softwares educacionais voltados para o curso que tornam acessíveis aos instrumentos de pesquisa, bem como mecanismos de trabalho que potencializem as possibilidades profissionais.

## 5.4 Laboratório de ciências

O Campus de Açailândia possui um laboratório de Ciências para a comunidade acadêmica com os meios necessários para as análises físico-químicas de águas de abastecimento e residuais. O laboratório possibilitará a realização de aulas práticas e demonstrativas, proporcionando maior valor à qualidade de ensino aos discentes.

<b>Equipamento do laboratório de ciências</b>	<b>Quantidade</b>
Condutivímetro	1
Amperímetro	1
Autoclave	1
Balança de precisão	1
Banco óptico	1
Balança analítica	1
Medidor de cor	1
Phmetro de bolso	1
Espectrofotômetros superfoto ALFAKIT	1
Manta de aquecimento	1
Estufa microbiológica	1
Medidor de cloro livre	1
Microscópios	1
centrifuga	1
Osciloscópio	1
Placa de aquecimento	1
Material de plástico	1
Sensor	5
Voltímetro	10
Peça anatômica corpo humano	1
Conjunto de dissecação	10
Conjunto óptico	1
Conjunto elétrico	1
Microscópio	6
Lupa microscópica	3
Lupas simples	10
Vidrarias para titulação conjunto completo	10
Vidrarias para destilação simples conjunto completo	10
Vidrarias para destilação fracionada conjunto completo	1

Vidrarias para microbiologia de água	10
Conjunto de magnetismos e eletromagnetismo	1
Conjunto de estudo de eletrolise	1
Gerador eletrostático tipo de Van Graaf	1
Bussola	1
Trena de comprimento de 10m	3
Gerador elétrico manual de mesa	1
Capacitor variável de placas paralelas	1
GPS calibrado	1
Termômetro simples	10
Pipetas	25
Buretas	10
Picetas	10
Grau e pistilo	5
Cronometro	2
Paquímetro	5
Réguas	5
Provetas	25
Multímetro	5
Calorímetro	1
Conjunto de ondulatória	1
Conjunto de física moderna	1
Retroprojektor	1
Dinamometro	1
Barômetro manual	1
Tubo de ensaio	200
Vidro de relógio	25
Bico de bunsen	1
Cadinho de porcelana	5

## 5.5 Currículo do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental

A Matriz Curricular do Curso está organizada por disciplinas em regime de crédito por disciplina, com período semestral, constituída por Núcleo Fundamental e Específico, prática pedagógica orientada pela interdisciplinaridade, contextualização e flexibilidade; com fundamentos nos princípios da interação humana, do pluralismo do saber e nos demais pressupostos necessários à atuação profissional totalizando 2.080 horas.

DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	NÚCLEO	CRÉDITOS
<b>1º PERÍODO</b>			
Leitura e Produção Textual	60	Comum	04
Metodologia Científica e Tecnológica	60	Comum	04
Calculo Diferencial e Integral	90	Comum	06
Ecologia de Sistemas	60	Específico	04
Fundamentos de Geologia	60	Específico	04
Legislação Ambiental	60	Específico	04
Economia e Meio Ambiente	60	Específico	04
Química Ambiental	60	Específico	04
<b>SUBTOTAL</b>	<b>510</b>		<b>34</b>
<b>2º PERÍODO</b>			
Fundamentos de Geoprocessamento	60	Específico	04
Gestão de Pessoa e Equipes	60	Específico	04
Processos Industriais	60	Específico	04
Saúde Pública e Saneamento Básico	90	Específico	06
Turismo e Meio Ambiente	60	Específico	04
Avaliação de Impacto Ambiental	60	Específico	04
Microbiologia Ambiental	60	Específico	04
<b>SUBTOTAL</b>	<b>450</b>		<b>30</b>
<b>3º PERÍODO</b>			
Controle da Poluição Atmosférica	60	Específico	04
Educação Ambiental	60	Específico	04
Estatística	60	Comum	04
Gestão de Resíduos Sólidos	60	Específico	04
Gestão de Riscos Ambientais	60	Específico	04
Recuperação de Áreas Degradadas e Contaminadas	90	Específico	06

Tecnologia de Energia e Exploração de Petróleo e Gás	60	Específico	04
<b>SUBTOTAL</b>	<b>450</b>		<b>30</b>
<b>4º PERÍODO</b>			
Desenvolvimento Sustentável	60	Específico	04
Organização Empresarial e Ambiente	60	Específico	04
Gestão e Planejamento Estratégico	60	Específico	04
Gestão de Recursos Hídricos	60	Específico	04
Sistemas de Gestão Ambiental	90	Específico	06
Tópicos Especiais em Logística	60	Específico	04
Estágio	160	Específico	
Atividades Complementares	120	Específico	
TCC			
<b>SUBTOTAL</b>	<b>670</b>		<b>26</b>
<b>TOTAL: 2.080 HORAS</b>			

### CRÉDITOS POR MÓDULOS

MÓDULOS	TOTAL DA CARGA HORÁRIA
Núcleo Fundamental	240
Disciplinas Específicas	1560
Estágio	160
Atividades Complementares	120

Estágio Curricular Supervisionado é considerado uma etapa educativa importante para consolidar os conhecimentos específicos possibilitando ao estudante o exercício da prática profissional, aliando a teoria à prática, como parte integrante de sua formação e facilitar o ingresso do estudante no mundo do trabalho. As atividades programadas para o estágio devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo aluno no decorrer do curso. Ao final do estágio (e somente nesse período), o estudante deverá apresentar um relatório técnico.

O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) é componente curricular obrigatório para a obtenção do título de Tecnólogo. Corresponde a uma produção acadêmica que expresse as competências e habilidades

desenvolvidas pelos alunos, assim como os conhecimentos adquiridos durante o curso.

Nas Normas Gerais do Ensino de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão, aprovadas pela Resolução n° 1045/2012 - CEPE/UEMA, de 19 de dezembro de 2012, inscreve-se um capítulo que trata especificamente do TCC: “**Capítulo VI: DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC**”.

Art. 88. A elaboração de um trabalho científico, observadas as exigências das Normas Técnicas Internacionais, denominado Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para efeito de registro no histórico acadêmico, é condição indispensável para a conclusão de curso de graduação.

Art. 89. O TCC será de autoria de acadêmicos e poderá constituir-se de:

I – (...)

II – Proposta tecnológica, com base em projeto de pesquisa científica;

III – Projeto metodológico integrado;

IV – (...)

V – (...) produção de novas tecnologias para cultura agrícola;

VI – (...) produção de programas de computação de alta resolução;

VII – Produção de trabalho monográfico;

VIII – produção e defesa de relatório de estágio que demonstre a cientificidade da relação teoria e prática desenvolvida no currículo, igualmente na produção do relatório da monitoria.

Quando o Trabalho de Conclusão de Curso tratar-se de proposta, fica limitado a participação de no máximo a três discentes. Cada trabalho será desenvolvido sob orientação de um professor a escolha do aluno, entre aqueles da área de conhecimento do objeto do trabalho.

A produção do TCC, objetiva complementar a formação acadêmica do aluno, dando-lhe a oportunidade de aplicar conhecimento teórico na solução dos problemas práticos, em um projeto de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos durante o curso, estimulando a sua criatividade e o enfrentamento de desafios.

Parágrafo único. O Trabalho de Conclusão de Curso - TCC é de autoria de um único estudante, exceção feita ao TCC que tratar de Proposta Pedagógica, ficando neste caso limitado, no máximo, a três acadêmicos.

O TCC será elaborado no último período, podendo desenvolver pesquisas específicas ou verticalizar os conhecimentos construídos nos projetos e ou estágios realizados ao longo do curso.

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

## 6 EMENTÁRIOS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

### 1º PERÍODO

DISCIPLINA	LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL
<b>CARGA HORÁRIA</b>	60 horas
<b>CRÉDITOS</b>	04
<b>EMENTA</b>	Linguagem. Leitura. O texto. Critérios para a análise da coerência e da coesão. Gêneros discursivos. Leitura, produção e reestruturação de textos.

#### Bibliografia Básica

- BECHARA, Evanildo. **Gramática Escolar da Língua Portuguesa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.
- FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. **Oficina de Texto**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.
- KOCH, Ingedore Villaça e TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coesão Textual**. 17. ed. São Paulo: Contexto, 2009.
- FAVERO, Leonor Lopes. **Coesão e coerência Textuais**. 11. ed. São Paulo: Ática 2012.
- GUIMARÃES, Elisa. **A articulação do texto**. 10. ed. São Paulo; Ática, 2007.
- KOCH, Ingedore Villaça. TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência Textual**. 18. ed. São Paulo: Contexto, 2011.
- SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. **Lições de texto: leitura e redação**. 5 ed. São Paulo: Ática, 2006.

#### Bibliografia Complementar

- CAMARGO, Taís Nicoleti de. **Uso de Vírgula**. Barueri, SP: Monole, 2004. (Entender o português; 1).
- FIGUEIREDO, L. C. **A redação pelo parágrafo**. Brasília: Universidade de Brasília, 1999.
- GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

DISCIPLINA	METODOLOGIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
<b>CARGA HORÁRIA</b>	60 horas
<b>CRÉDITOS</b>	04
<b>EMENTA</b>	Conceito de ciência e do método científico. Pesquisa: conceito, abordagens e finalidades. Ética na pesquisa. Elaboração do projeto de pesquisa: definição da problemática, delimitação do tema, conceito de objeto de estudo, formulação do problema e das hipóteses e construção dos objetivos da pesquisa. Elaboração dos instrumentos de

	pesquisa. Análise de dados. Uso adequado das normas do trabalho científico.
--	---

### **Bibliografia Básica**

BAIMA, Glória Maria Nina. Manual para normalização de trabalhos acadêmicos/ Glória Maria Nina Baima, Ione Gomes Paiva, Betânia Lúcia Fontenele Lopes. - São Luís: Eduema, 2014.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza.

**Fundamentos de metodologia científica.** 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. **Metodologia Científica.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber:** manual de metodologia e pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

### **Bibliografia Complementar**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724:**

Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. **NBR 10520:** Informação e documentação: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. **NBR 6023:** Informação e documentação: Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

CHAUI, M. **Convite à filosofia.** 14 ed. São Paulo: Ed. Ática. 2010.

GRESSLER, L. A. **Introdução à pesquisa:** projetos e relatórios. São Paulo: Loyola, 2003.

<b>DISCIPLINA</b>	<b>CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL</b>
CARGA HORÁRIA	90 horas
CRÉDITOS	06
EMENTA	Limites – Continuidade – Derivadas – Aplicações de derivadas – Diferencial – Integral – Aplicações da integral

### **Bibliografia Básica**

ANTON, Howard, BIVENS, Irl e DAVIS,

BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral.** São Paulo: Pearson education do Brasil, 2004.

BOULOS, P. **Pré-cálculo.** São Paulo: Pearson education do Brasil, 2004.

FLEMING, Diva Marília; GONÇALVES, Míriam Boss. **Cálculo A:** funções, limite, derivada e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo:** um curso moderno e suas aplicações. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 1 vol.

LEITHOLD, L.; PATARRA, C. de C. **O cálculo com geometria analítica.** 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 vol.

THOMAS, George; FINNEY, Ross L. **Cálculo e geometria analítica**. 1. ed. Pearson Education, 2008 - S. Paulo. 1 vol.

### **Bibliografia Complementar**

DANTE, L. R. **Tudo é Matemática**. Vol. 3. São Paulo: Ática, 2009.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. 1 vol.

DEVLIN, K. **O gene da matemática**: o talento para lidar com números e a evolução do pensamento matemático. Rio de Janeiro: Record, 2004.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ISKANDAR, Jamil Ibrahim. **Normas da ABNT**: comentadas para trabalhos científicos. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2005.

SALVADOR, A. D. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica**. 6 ed. Porto Alegre: Juruá, 2016.

<b>DISCIPLINA</b>	<b>ECOLOGIA DE SISTEMAS</b>
<b>CARGA HORÁRIA</b>	60 horas
<b>CRÉDITOS</b>	04
<b>EMENTA</b>	O desenvolvimento da vida e o meio ambiente: Ecologia como uma ciência integradora e interdisciplinar. Conceitos básicos em Ecologia. Evolução e Adaptação (radiação adaptativa, ocupação de nichos desocupados). O ecossistema como um sistema de transformação de matéria e energia: Ciclos biogeoquímicos. Transferências de energia e produtividade na biosfera. Transferência de energia e produtividade em ecossistemas (Produtividade primária). Fatores ecológicos: Conceitos (Fator limitante e Valência ecológica), classificação. Fatores Abióticos. Fatores Bióticos: Relações Homotípicas e Heterotípicas. Dinâmica das populações: Os fatores dependentes da densidade (Competição, Predação, Parasitismo, Alimentação); Evolução das biocenoses: Sucessão Ecológica e tipos de sucessões; Recuperação de áreas degradadas. Biomas brasileiros.

### **Bibliografia Básica**

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DAJOZ, R. **Ecologia Geral**, 4 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1988.

ODUM, P. Eugene; BARRETT, Gary W. **Fundamentos de Ecologia**. Editora Thomson Pioneira, 2007.

MILLER JR., G. T.; DELITTI, W. B. C. **Ciência ambiental**. 14. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2015.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1988.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental**: Conceitos e Métodos. 2. ed. Editora: Oficina de Textos, 2013.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

### Bibliografia Complementar

PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. **Curso de gestão ambiental**. 2 ed. Barueri, SP: Manole, 2014. (Coleção Ambiental).

MINC, C. **Ecologia e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005. (Coleção polêmica).

DISCIPLINA	FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA
<b>CARGA HORÁRIA</b>	60 horas
<b>CRÉDITOS</b>	04
<b>EMENTA</b>	<p>Conceitos básicos de geomorfologia. Composição física da terra e características. Divisões do tempo geológico. Minerais e rochas. Classificações. Rochas magmáticas sedimentares e metamórficas. Isostasia. Magnetismo terrestre. Dinâmica interna da terra (vulcanismo e terremotos) Intemperismo; Solos – edafologia. Diastrofismo – orogênese e epirogênese. Estratigrafia, unidades estratigráficas em unidades litodêmicas. Conceitos básicos de geomorfologia. Composição física da terra e características. Divisões do tempo geológico. Minerais e rochas. Classificações. Rochas magmáticas sedimentares e metamórficas. Isostasia. Magnetismo terrestre.</p>

### Bibliografia Básica

TEIXEIRA, W. **Decifrando a terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

POPP, J. H. **Geologia geral**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

BITAR, O. Y. **Meio ambiente & geologia**. 2. ed. São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 2010. (Meio Ambiente).

PRESS, F.; MENEGAT, R. **Para entender a terra**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

### Bibliografia Complementar

LEINZ, V.; AMARAL, S. E. **Geologia Geral**. 11. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1989.

DANA, J.H. **Manual de Mineralogia**. Vol I e II. Rio de Janeiro: Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1984.

MURCK, B.W.; SKINNER, B.; PORTER, S. **Environmental Geology**. Willey Ed., 1996.

SUGUIO, K. **Geologia do Quaternário e Mudanças Ambientais: passado + presente = futuro?** São Paulo: Paulo's Comunicação e Artes Gráficas, 1999.

DISCIPLINA	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL
<b>CARGA HORÁRIA</b>	60 horas
<b>CRÉDITOS</b>	04
<b>EMENTA</b>	Legislação ambiental brasileira. O meio ambiente e a Constituição de 1988. Política Nacional de meio ambiente. Lei de crimes ambientais. As competências normativas e administrativas da matéria ambiental. As hierarquias das normas. Biotecnologia.

### Bibliografia Básica

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 19. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017.

BRASIL. **Legislação de direito ambiental**. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. (Coleção Saraiva de Legislação)

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 25. ed. São Paulo: Malheiros, 2017.

### Bibliografia Complementar

ANTUNES, P. de B. **Política Nacional do Meio Ambiente: Comentários à Lei 6938/81**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005.

SILVA, A. L. M. **Direito do meio ambiente e dos recursos naturais**. 2. ed. São Paulo Editora: Revista dos Tribunais, 2015.

MORAES, L. C. S. de. **Curso de direito ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

ARAÚJO, M. P. M.; JUNGSTEDT, L. O. C. **Serviço de limpeza urbana à luz da Lei de saneamento básico: regulação jurídica e concessão da disposição final de lixo**. Belo Horizonte: Fórum, 2008.

DISCIPLINA	ECONOMIA E MEIO AMBIENTE
<b>CARGA HORÁRIA</b>	60 horas
<b>CRÉDITOS</b>	04
<b>EMENTA</b>	Economia e a questão ambiental. Economia dos recursos naturais. Economia da poluição. Economia do aquecimento global. Consumo, energia e efeitos sobre o meio ambiente. Economia urbana e meio ambiente. Políticas ambientais no Brasil.

### Bibliografia Básica

ANTUNES, P. **Direito ambiental**. 5. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2001.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

- FURTADO, Celso. **Da ideologia do progresso à do desenvolvimento**. In: Furtado. *Criatividade e Dependência na Civilização Industrial*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978. (cap. IV)
- MACHADO, P. A. L.; MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 15. ed. São Paulo, SP: Malheiros Editores, 2017.
- MILARÉ, É. **Direito do ambiente**. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.
- VEIGA, José Eli. **A Insustentável Utopia do Desenvolvimento**. In: LAVINAS, L.; CARLEAL, L. & NABUCO, M.R. (orgs.) **Reestruturação do Espaço Urbano e Regional no Brasil**. São Paulo: ANPUR/Hucitec, 1993: 149-169.
- WOLFE, Marshall. **Desenvolvimento: para que e para quem?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

### **Bibliografia Complementar**

- ANTUNES, P. de B. **Política Nacional do Meio Ambiente**. Comentários à Lei 6938/81. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005.
- SILVA, A. L. M. **Direito do meio ambiente e dos recursos naturais**. 2. ed. São Paulo Editora: Revista dos Tribunais, 2015.
- MORAES, L. C. S. de. **Curso de direito ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- ARAÚJO, M. P. M.; JUNGSTEDT, L. O. C. **Serviço de limpeza urbana à luz da Lei de saneamento básico: regulação jurídica e concessão da disposição final de lixo**. Belo Horizonte: Fórum, 2008.

<b>DISCIPLINA</b>	<b>QUÍMICA AMBIENTAL</b>
<b>CARGA HORÁRIA</b>	60 horas
<b>CRÉDITOS</b>	04
<b>EMENTA</b>	Qualidade e quantidade da água, A Química da Oxi-redução: Decomposição anaeróbia da matéria orgânica; Compostos de enxofre e nitrogênio e suas conversões; Estratificação térmica; Drenagem ácida de minas; Bioquímica microbiana aquática; A Química Ácido-Base: o sistema carbonato; Equilíbrio de fases com gás carbônico atmosférico; A água do mar; Acidez aquática; Índices de alcalinidade e dureza; O Alumínio e o ferro em águas naturais; Fertilizantes químicos; Processos de fertilização e eutrofização em corpos aquáticos; Composição do solo: água, gases, minerais importantes; Processos de intemperismo: reações ácido-base; dissolução; precipitação; complexação; sedimentos profundos; troca iônica; Substâncias húmicas; Bio e fitoremediação; Fertilizantes químicos e seus efeitos sobre o solo; Metais pesados: bioacumulação, bioconcentração e biomagnificação; Bioinorgânica; Radioatividade; produção de energia por processos de fissão/fusão nuclear.

### Bibliografia Básica

- ATKINS E JONES, **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. Bookman, 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- BAIRD, C. **Química Ambiental**. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2011.
- BRAGA, B. et al. **Introdução a Engenharia Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- KOTZ & TREICHEL. **Química e Reações Químicas**. Vol. I e II. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2015.
- MACÊDO, J. A. B. de. **Introdução a química ambiental**. 2. ed. Juiz de Fora, MG: Jorge Macêdo, 2006.
- MASTERTON, **Princípios de Química**. 6ª edição, LTC, 1990.
- ROCHA, J. L.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- RUSSEL, J.B. **Química Geral**. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1992.
- SHRIVER E ATKINS, **Química inorgânica**. 4 ed. Editora Bookman, 2008.

### Bibliografia Complementar

- BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; et al. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. ed. rev. Rio de Janeiro: ABES, 2006.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1997. 1997.
- SALOMÃO, A.S.; OLIVEIRA, R de. **Manual de análise físico-químicas de águas de abastecimento e residuárias**. Campina Grande: Ed. o autor, 2001.

### 2º PERÍODO

DISCIPLINA	FUNDAMENTOS DE GEOPROCESSAMENTO
CARGA HORÁRIA	60 horas
CRÉDITOS	04
EMENTA	Introdução a Cartografia Digital e ao Geoprocessamento- definições e métodos e os tipos de dados espaciais e Sistemas de informações geográficas – definições e métodos; Banco de Dados- tipos e utilização, Sistema de Posicionamento Global - conceitos e obtenção; Sensoriamento remoto - obtenção, tratamento e interpretação; Tipos e utilização de Softwares.

### Bibliografia Básica

- BLASCHKE, T. & KUX, H. (orgs.). **Sensoriamento Remoto e SIG: novos sistemas sensores, métodos inovadores**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
- CÂMARA, G. & MEDEIROS, J. S. **GIS para Meio Ambiente**. INPE. São José dos Campos, SP, 1998.

FLORENZANO, T. G. **Imagens de Satélite para Estudos Ambientais**. Oficina de textos. São Paulo. 2002.

JENSEN, JOHN R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres**, tradução INPE. São José dos Campos: Parêntese Editora, 1 edição, 672p. 2009.

MARTINELLI, M. **Mapas da geografia e cartografia temática**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2005.

SILVA, J. X. da; ZAIDAN, R. T. **Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

XAVIER-da-SILVA, J. & ZAIDAN, R. T. (Orgs.). **Geoprocessamento para análise ambiental: aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

#### **Bibliografia Complementar**

BLASCHKE, T. & KUX, H. (orgs.). **Sensoriamento Remoto e SIG: novos sistemas sensores: métodos inovadores**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

LIBAULT, A. **Geocartografia**. São Paulo: Nacional, 1975.

CÂMARA, C, & DAVIS, C. (1996). **Fundamentos de Geoprocessamento**. Livro on-line: <www.dpi.inpe.br>.

DISCIPLINA	GESTÃO DE PESSOAS E EQUIPES
<b>CARGA HORÁRIA</b>	60 horas
<b>CRÉDITOS</b>	04
<b>EMENTA</b>	A gestão de pessoas nas organizações. Suprimento. Treinamento e desenvolvimento. Avaliação de desempenho. Remuneração. Administração das relações com o funcionário. Auditoria e controle em recursos humanos.

#### **Bibliografia Básica**

BRAGA, C.; QUEIROZ, A. P. de. **Contabilidade ambiental: ferramenta para a gestão da sustentabilidade**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos**. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2014.

DAVIS e NEWSTROM, John W. **Comportamento humano no trabalho: uma abordagem organizacional**. São Paulo: Pioneira, 2001.

ROBBINS, S. P. **Comportamento organizacional**. 14. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

ROBBINS, S. P.; MARCONDES, R. **Fundamentos do comportamento organizacional**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

#### **Bibliografia Complementar**

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

CHIAVENATO, I. **Introdução a teoria geral da administração**: 9. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

\_\_\_\_\_. **Comportamento humano no trabalho: uma abordagem psicológica**. São Paulo: Pioneira, 2001.

MINICUCCI, Agostinho. **Psicologia aplicada à organização**. São Paulo: Atlas, 1995.

TACHIZAWA, T.; SCAICO, O. **Organização flexível**: qualidade na gestão por processos. São Paulo: Atlas, 1997.

DISCIPLINA	PROCESSOS INDUSTRIAIS
CARGA HORÁRIA	60 horas
CRÉDITOS	04
EMENTA	Introdução ao processo de industrialização. Estrutura Organizacional de uma empresa Sistemas de Gerenciamento das Empresas Gestão da Qualidade. Ferramentas de melhoria de processo (Six Sigma, Lean, etc). Ferramentas da qualidade: Diagrama de Causa e Efeito (Ishikawa, Espinha de peixe, Árvore de Causas, 6 m`'s). Fluxogramas / Gráfico de Acompanhamento. Folhas de verificação. Processos industriais ambientais: Gerenciamento de Resíduos (Tratamento de resíduos para aterro industrial, co-processamento, incineração e outras destinações). Certificado de Aprovação de Destinação de Resíduos Industriais. Auditoria em receptores de resíduos. Transporte de resíduos perigosos ACV – Análise de Ciclo de Vida de Produto

#### Bibliografia Básica

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2016.

LOUREIRO, C. F. **Sociedade e meio ambiente**: a educação ambiental em debate. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PHILIPPI JR., A.; PELICIONI, M. C. F. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2014.

PHILIPPI Júnior, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade. **Curso de Gestão Ambiental**. 2. Ed. Barueri, SP: Manole, 2013.

#### Bibliografia Complementar

S GILBERT, M. J. **Sistema de gerenciamento ambiental**. IMAM, 1995

VALLE, Cyro Eyer. **Qualidade ambiental**. ISO 14000. Ed SENAC, 2006.

DISCIPLINA	SAÚDE PÚBLICA E SANEAMENTO BÁSICO
CARGA HORÁRIA	90 horas
CRÉDITOS	06
EMENTA	Conceituação. Saúde ambiental e saúde humana. Saneamento. Ecotoxicologia. Vetores. Controle ambiental dos processos saúde-doença. Relações entre saneamento, meio ambiente, saúde pública, qualidade de vida e desenvolvimento. Transmissão de doenças e classificação ambiental das doenças infecciosas. Doenças relacionadas com a poluição ambiental (da água, do solo e do ar). Saúde e Riscos Ambientais

### Bibliografia Básica

CUNEO, C. M. **Atenção primária ambiental (APA)**. 1. ed. Brasília:

Organização Pan-Americana da Saúde, 1999. (OPAS/BRA/HEP).

MILLER JÚNIOR, G. Tyler. **Ciência ambiental**. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2015.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; MIRANDA, Ary Carvalho de (Orgs). **Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010.

PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Ed.). **Educação ambiental e sustentabilidade**. 2. ed. Barueri: Manole, 2013. (Ambiental).

SILVA, Marcelo Gurgel Carlos da. **Saúde pública: auto-avaliação e revisão**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2004.

### Bibliografia Complementar

HELLER, L. **Saneamento e Saúde**. Brasília: OPAS/OMS, 1997.

REZENDE, S C; HELLER, L. **O Saneamento no Brasil: políticas e interfaces**. Belo Horizonte: Editora da UFMG. 2002.

DISCIPLINA	TURISMO E MEIO AMBIENTE
CARGA HORÁRIA	60 horas
CRÉDITOS	04
EMENTA	Fatores condicionantes e socioambientais em turismo; O turismo como integrador de povos e culturas; Agentes e atores sociais do turismo; Técnicas de diagnóstico e análise aplicadas ao turismo: Paisagem e culturas de interesse turístico, Análises geoambientais aplicadas ao turismo (incluindo o uso de métodos e técnicas de geoprocessamento), As relações entre turismo, biodiversidade e áreas protegidas.

### Bibliografia Básica

ANDRADE, José Vicente. **Turismo. Fundamentos e Dimensões**. 8. ed. São Paulo: Ática, 2000. (Série Fundamentos 98)

BARRETTO, Margarita. **Manual de Iniciação ao Estudo do Turismo**. 11. ed. Campinas-SP: Papirus, 1995. (Coleção Turismo).

BENI, Mário Carlos. **Globalização do Turismo: Megatendências do Setor e a Realidade Brasileira**. São Paulo: Aleph, 2003. (Turismo).

BRUM, Argemiro J. **Desenvolvimento Econômico Brasileiro**. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

CRUZ, Rita de Cássia. **Política de Turismo e Território**. 3.ed. São Paulo: Contexto, 2002. (Coleção Turismo).

### Bibliografia Complementar

FLORES, Hilda Hübner (Org.). **Turismo no Rio Grande do Sul: 50 anos de pioneirismo no Brasil**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1993.

LAGE, Beatriz H. G. e MILONE, Paulo César (Orgs.). **Turismo: Teoria e Prática**. São Paulo: Atlas, 2000.

DISCIPLINA	AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL
CARGA HORÁRIA	60 horas
CRÉDITOS	04
EMENTA	Avaliação de impacto cumulativo. Noção de indicadores ambientais. Avaliação de impacto estratégico. Avaliação de risco ambiental. Avaliação de impacto e gestão ambiental. Análise de relatórios de impacto ambiental - Estudos de caso envolvendo unidades industriais, obras hidráulicas, projetos urbanísticos, atividade mineraria, resíduos sólidos.

### Bibliografia Básica

AB'SABER, A.N. **Base Conceituais e Papel do Conhecimento na Previsão de Impactos**. In: MÜLER, Clarita. Plantenberg e Azis AB' Saber (ORGS). Avaliação de Impactos. 1994. p. 27 - 50.

BRANCO, S.M. **Ecossistêmica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente**. 2. ed. São Paulo; Editora Blucher. 1999.

LUIS ENRIQUE SANCHEZ. **Avaliação de impactos ambientais: conceitos e métodos**. Editora Oficina de textos, 2008.

### Bibliografia Complementar

LAWRENCE, D. **Environmental Impact Assessment: Practical solutions to recurrent problems**. New York: John Willey. 2003.

LUIZ ROBERTO TOMMASI (1994). **Estudo de impacto ambiental**, 1ª edição.

DISCIPLINA	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL
CARGA HORÁRIA	90 horas
CRÉDITOS	06
EMENTA	Introdução: Histórico, caracterização e classificação dos microrganismos. Procedimentos laboratoriais: estrutura física e funcional para laboratórios, principais métodos e técnicas utilizados. Microbiologia do tratamento de resíduos. Parâmetros microbiológicos de qualidade de água e efluentes.

### Bibliografia Básica

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 6. ed. São Paulo: Atheneu, 2015. (Biblioteca Biomédica).

PELCZAR JR., M. J.; YAMADA, S. F. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2005.

BIER, O. **Microbiologia e imunologia**. 30. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1994.

#### **Bibliografia Complementar**

HARVEY, R. A.; CHAMPE, P. C.; FISHER, B. D. **Microbiologia ilustrada**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

CANAS Ferreira, W.F., DE SOUSA, J. C. F., (1998). **Microbiologia**. Editora Lidel, 2005.

SILVA, Nusely; et al. **Manual de métodos de análise microbiológica da água**. 5. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2017.

### 3º PERÍODO

DISCIPLINA	CONTROLE DE POLUIÇÃO AMBIENTAL
CARGA HORÁRIA	60 horas
CRÉDITOS	04
EMENTA	Abordar os efeitos da poluição em sistemas aquáticos, no solo e no ar, discutindo principalmente causas, consequências. Raízes dos problemas ambientais. Saneamento ambiental Poluição das Águas Superficiais e Subterrâneas. Autodepuração dos Corpos Aquáticos e Eutrofização. Estudo da Dispersão de Poluentes. Poluição Do Solo. Poluição Do Ar

#### **Bibliografia Básica**

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G L; et al. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 5. ed. São Paulo: Signus, 2017.

MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

LORA, E. E. S. **Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

TOLENTINO, M.; ROCHA-FILHO, R. C.; SILVA, R. R.da. **A atmosfera terrestre**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2008.

BAIRD, C.; RECIO, M. A. L.; CARRERA, L. C. M. **Química ambiental**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

VON SPERLING, M. **Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias).

\_\_\_\_\_. **Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias).

#### **Bibliografia Complementar**

SPERLING, M. **Estudos e modelagem da qualidade da água de rios** (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias; vol. 7). Belo Horizonte: DESA-UFMG, 2007.

VON SPERLING, M. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias).

MAGOSSO, L. R.; BONACELLA, P. H. **Poluição das águas**. 8. ed. São Paulo: Moderna, 1991. (Desafios).

BAIRD, C. **Química Ambiental**. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2011.

STANLEY, E. M. **Environmental Science and Technology**. Lewis Publishers, 1997.

DISCIPLINA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL
CARGA HORÁRIA	60 horas
CRÉDITOS	04
EMENTA	Elementos da história da Educação Ambiental: Cronograma, História da Educação Ambiental, Política, Educação Ambiental e Globalização. Análise sistêmica do contexto socioambiental. Grandes Eventos sobre Educação Ambiental: A Conferência de Belgrado, A Primeira Conferência Intergovernamental sobre EA (TBILISI, 1977), Tratado de EA para Sociedade Sustentáveis e Responsabilidade Global (1992), Política Nacional de Educação Ambiental (Lei n 9.795/99). ProNea. Fundamentos Epistemológicos da Educação Ambiental. Educação Ambiental Conservadora Vertentes da Educação Ambiental: Educação Ambiental Crítica, Educação Ambiental Transformadora, Educação Ambiental Emancipatória, Eco pedagogia. Educação Ambiental no processo de Gestão Ambiental. Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis. Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis x Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Educação Ambiental Empresarial. Meio ambiente e educação ambiental. Conceitos e fundamentos. Métodos e técnicas. Sensibilização, ética e responsabilidade social. Desenvolvimento sustentável. Projetos de educação ambiental. Estudos de Caso: Elementos para a compreensão das dinâmicas da EA.

### Bibliografia Básica

BRÜGGER, P. **Educação ou adestramento ambiental?** Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2004.

QUINTAS, J.S. (Org.) **Pensando e praticando a educação ambiental na Gestão do Meio Ambiente**. Brasília: Edições Ibama, 2006. 206p.

PEDRINI, A.G. (Org.) **Educação Ambiental no Brasil**. São Carlos: RiMa, 2008. 246p

LAYRARGUES, P.P. **Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais**. In: LOUREIRO, C.F.; CASTRO, R.S. (Orgs.). **Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PEDRINI, A.G. **Educação ambiental: reflexões e pratica contemporânea**. Petrópolis RJ: Vozes, 2002.

**Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global.** In: Fórum Internacional de Organizações não Governamentais e Movimentos Sociais no âmbito do Fórum Global. Rio de Janeiro: [s.n.], 1992.

#### **Bibliografia Complementar**

BERNA, V. **Como fazer educação ambiental.** São Paulo: Paulus, 2004.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas.** 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

LOUREIRO, C. F. **Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PHILIPPI JR., A.; PELICIONI, M. C. F. **Educação ambiental e sustentabilidade.** 2. ed. São Paulo: Manole, 2013.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental.** 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009 (Primeiros passos).

PHILIPPI JÚNIOR, A.; PELICIONI, M. C. F. **Educação ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos.** 2. ed. São Paulo: Signus, 2002.

<b>DISCIPLINA</b>	<b>ESTATÍSTICA</b>
CARGA HORÁRIA	60 horas
CRÉDITOS	04
EMENTA	<p>Introdução: Apresentação da ciência Estatística, Etapas do método estatístico, Estatística descritiva e indutiva, População e amostra; censo e amostragem, Dados e informação, Tipos de dados e níveis de mensuração, Amostragem na coleta de dados: amostragem aleatória simples, amostragem sistemática. Organização e Apresentação de dado: Tabelas, Dados não-grupados e grupados, Agrupando dados em tabelas, Agrupando dados em tabelas utilizando intervalos de classes. Distribuição de frequências: frequência absoluta, relativa e suas acumuladas, Gráficos, Tipos de representações gráficas mais comuns: colunas, barras, setores, dispersão, Representações gráficas do tipo histograma e polígonos de frequência. Medidas de Tendência Central: Média aritmética simples, Média aritmética ponderada, Moda. Mediana. Medidas de Dispersão: Amplitudes, Variância e desvio padrão, Coeficiente de variação. Probabilidade: Probabilidade objetiva e probabilidade subjetiva, Enfoque clássico e frequência da probabilidade, Probabilidade condicional, Distribuição de probabilidade. Testes de hipóteses. Erro padrão da estimativa. Intervalo de confiança para os coeficientes da equação de regressão.</p>

#### **Bibliografia Básica**

AKANIME, Carlos Takeo; YAMAMOTO, Roberto Katsuhiko. **Estatística descritiva.** São Paulo: Erica, 2000.

- LAPPONI, J. C. **Estatística usando Excel**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
- MARTINS, Gilberto de Andrade e FONSECA, Jairo S.da. **Curso de estatística**. São Paulo: Atlas, 1996.
- MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. **Estatística básica**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
- TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

#### **Bibliografia Complementar**

- LARSON, R. **Estatística Aplicada**. Tradução e revisão técnica Cyro de Carvalho Patarra. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2015.
- NEUFELD, J. L. **Estatística aplicada à administração usando Excel**. Tradução José Luiz Celeste; revisão técnica Cyro C. Patarra. São Paulo: Prentice Hall, 2003

<b>DISCIPLINA</b>	<b>GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>
CARGA HORÁRIA	60 horas
CRÉDITOS	04
EMENTA	Origem e tipologia dos resíduos sólidos. Política Nacional de Resíduos Sólidos; Caracterização quantitativa e qualitativa do Resíduo urbano; Classificação segundo as normas da ABNT. Limpeza pública: conceituação e atividades praticadas. Acondicionamento, coleta e transporte do lixo domiciliar. Coleta regular e coleta seletiva. Serviços de manutenção da limpeza de vias públicas. Destino final: incineração, Compostagem, reciclagem e aterros sanitários. Aterros sanitários: componentes básicos. Gestão de resíduos de serviços de saúde. Interfaces sociais, sanitárias, ambientais, políticas, econômicas e culturais. Gestão de resíduos da construção civil. Gestão de resíduos industriais - levantamento industrial; etapas de gestão; minimização da produção.

#### **Bibliografia Básica**

- CASTRO, A. de A. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**: volume 2: saneamento. Belo Horizonte: FEAM, 1996.
- LIMA, J.D. de. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. Campina Grande: UFPB, 2000.
- BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos, SP: EESC-USP, 1999.
- JACOBI, P. **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil**: inovação com inclusão social. São Paulo: Annablume, 2006. (Cidadania e Meio Ambiente).
- IPT. **Lixo municipal**: manual de gerenciamento integrado. 2. ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2000.
- SCHNEIDER, V. E. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde**. 2. ed. São Paulo: Educs, 2004.
- MARQUES NETO, J.da C. **Gestão dos resíduos de construção e demolição no Brasil**. São Carlos, SP: RiMa, 2004.

CASTILHOS JUNIOR, A. B.de; **Programa de Pesquisa em Saneamento Básico** (BRASIL). Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro: RiMa, 2003. (Lixo).

**Bibliografia Complementar**

FONSECA, E. **Iniciação ao estudo dos resíduos sólidos e da limpeza urbana**. 2. ed. João Pessoa: JRC, 2001.

LEME, F. P. **Engenharia do saneamento ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1984.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. 4. ed. São Paulo: Humanitas, 2003.

MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. ed. rev. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

MANO, E. B.; PACHECO, É. B. A. V.; BONELLI, C. M. C. **Meio ambiente, poluição e reciclagem**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

DISCIPLINA	GESTÃO DE RISCOS AMBIENTAIS
CARGA HORÁRIA	60 horas
CRÉDITOS	04
EMENTA	Conceito de risco e perigo. Acidentes ambientais: naturais, tecnológicos, no transporte de cargas e armazenamento de substâncias perigosas. Objetivos e etapas da análise de riscos. Técnicas de análise de riscos ambientais. Análise de riscos no manuseio, transporte e armazenagem de substâncias perigosas. Programas de gerenciamento de riscos: o processo de tomada de decisão com base na avaliação de risco. Planos de ação e emergência. Custos dos acidentes ambientais. Análise do valor ambiental.

**Bibliografia Básica**

ALMEIDA, J.R.; et al. **Política e Planejamento Ambiental**. Ed. Thex, RJ, 2004.  
 PHILIPPI JR., Arlindo. **Curso de gestão ambiental**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2013.

SANTOS, Luciano M. M. dos. **Avaliação ambiental de processos industriais**. São Paulo, SP: Signus, 2002.

SOUZA Jr., Á. B. de; SEVA FILHO, A. O.; MARCHI, B. de. **Acidentes industriais ampliados: desafios e perspectivas para o controle e a prevenção**. Rio de Janeiro, RJ: FIOCRUZ, 2000.

**Bibliografia Complementar**

AZEVEDO, A. V. de. **Avaliação e controle do ruído industrial**. Rio de Janeiro: Confederação Nacional da Indústria, 1984.(Manuais CNI).

DISCIPLINA	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E CONTAMINADAS
CARGA HORÁRIA	60 horas
CRÉDITOS	04
EMENTA	<p>Conceitos básicos: degradação e recuperação ambiental; passivo ambiental; áreas degradadas, áreas contaminadas, áreas recuperadas. Investigação do passivo ambiental: princípios, normas técnicas e procedimentos. Processos do meio físico e recuperação de áreas degradadas: principais processos. Degradação e recuperação ambiental na mineração e em obras civis. Planejamento e gestão do processo de recuperação de áreas degradadas - uso da vegetação e da fauna para recuperação de áreas degradadas. Degradação e contaminação de solos. Técnicas in situ e ex situ de remediação de solos contaminados e análises de custos. Índice de manejo de carbono e demais indicadores da qualidade de um solo. Remediação de áreas contaminadas: principais técnicas. Novos usos do solo em áreas recuperadas.</p>

### Bibliografia Básica

- ANA - Agência Nacional de Águas. **A gestão dos recursos hídricos e a mineração**. Agência Nacional de Águas, 334 p, 2006.
- AN RAIJ, B. **Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais**. Campinas, SP: Instituto Agrônomo, 2001.
- ARAUJO, G. H. de S.; ALMEIDA, J. R. de; GUERRA, A. J. T. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- PEREIRA, A. R. **Como selecionar plantas para áreas degradadas e controle de erosão**. 2. ed. Belo Horizonte, MG: FAPI, 2006.
- MOERI, E. N.; RODRIGUES, D.; NIETERS, A. **Áreas contaminadas: remediação e revitalização**. São Paulo: Signus, 2007.
- MOERI, E.; COELHO, R.; MARKER, A. **Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros**. São Paulo: Signus, 2004.
- LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

### Bibliografia Complementar

- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1997.
- Cairns, J.; Hechman, J. R. **Restoration Ecology: the state of an emergent field**. *Annual review of Energy and Environment*, 21:167-189, 1996.
- CETESB - Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas**. 2ª ed, São Paulo, Cetesb, 2001.
- DIAS, L.E.; MELLO, J.W.V. **Recuperação de Áreas Degradadas**. Univ. Federal de Viçosa/Soc. Bras. 1988.

.DISCIPLINA	TECNOLOGIA DE ENERGIA E EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS
CARGA HORÁRIA	60 horas
CRÉDITOS	04
EMENTA	Fundamentos físicos da energia. Fontes de energia. Tecnologia de energias a partir de petróleo, carvão, álcool e de fontes alternativas: biomassa. Energia Nuclear. Geopolítica do sistema energético brasileiro. Usos e necessidades energéticas. A economia da energia. Marcos regulatório nacional dos setores de petróleo, gás natural, carvão e energias alternativas. Energia e meio ambiente.

### Bibliografia Básica

CORRÊA, O. L. S. **Petróleo**: noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

GAUTIER, C. **Oil, water, and climate**: an introduction. 1th ed. New York: Cambridge University Press, 2008.

GOLDEMBERG, J.; VILLANUEVA, L. D.; KOCH, A. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2012.

HINRICHS, R. A.; HINRICHS, R. A. H; KLEINBACH, M. **Energia e meio ambiente**. 3. ed. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2013.

PALZ, W. **Energia solar e fontes alternativas**. Curitiba: Hemus, 2002.

PEGADO, E.A.C.; ARAÚJO, M.C.C.; SALVADOR, D.S.C.O. **Manual de Licenciamento Ambiental para a Atividade Petrolífera onshore**. 2007.

THOMAS, J. D. **Fundamentos de engenharia do petróleo**. 2. ed. São Paulo: Editora Interciência. 2004.

### Bibliografia Complementar

BRANCO, S. M. **Energia e meio ambiente**. 12. ed. São Paulo: Moderna, 1995. (Polêmica).

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Lei nº 6.938**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras Providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm)>.

REIS, L. B. dos; SILVEIRA, S. **Energia elétrica para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Edusp, 2001.

### 4º PERÍODO

DISCIPLINA	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
CARGA HORÁRIA	60 horas
CRÉDITOS	04
	Concepções de desenvolvimento, de Estado e de Sociedade. Desenvolvimento Sustentável: concepções, dimensões, impactos. As diferentes dimensões do Desenvolvimento

EMENTA	Sustentável (ambiental, econômica social, política, tecnológica, entre outras). Relações entre tecnologia ambiental e desenvolvimento sustentável. População, ambiente urbano e rural. Capacidade de suporte. Globalização. A Agenda 21 e o desenvolvimento sustentável. Saber Ambiental.
--------	---

### Bibliografia Básica

BECKER, B.; MIRANDA, M. (orgs.). **A geografia política do desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.

\_\_\_\_\_ et al. (orgs.). **Geografia e meio ambiente no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 1995.

BURSZTYN, M. **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1993.

CAVALCANTI, C. (org.). **Sociedade e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1998.

FERREIRA, L. C.; VIOLA, E. (orgs.). **Incertezas de sustentabilidade na globalização**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1996.

\_\_\_\_\_. **Os fantasmas do Vale: qualidade ambiental e cidadania**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1993.

FRANCO, T. (org.). **Trabalho, riscos industriais e meio ambiente**. Salvador: EDUFBA, 1997.

### Bibliografia Complementar

HOGAN, D. J. et al. (orgs.). **Migração e ambiente em São Paulo: aspectos relevantes da dinâmica recente**. Campinas: Núcleo de Estudos de População-NEPO/UNICAMP, 2000.

\_\_\_\_\_; VIEIRA, P. (orgs.). **Dilemas sócio-ambientais e desenvolvimento sustentável**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1992. (Coleção Momento)

MARTINE, G. (org.). **População, meio ambiente e desenvolvimento: verdades e contradições**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1993.

Sócio-política do ambiente. **Espaço & Debates**, São Paulo, NERU, v.35, 1991.

DISCIPLINA	ORGANIZAÇÃO EMPRESARIAL E AMBIENTE
CARGA HORÁRIA	60 horas
CRÉDITOS	04
EMENTA	Globalização da economia. A velocidade das informações e dos recursos financeiros. Ciclo de vida do produto. Segmentação de mercado. A constante quebra de paradigmas. A necessidade de focar as atividades da empresa para atender as necessidades do cliente. A empresa como uma cadeia de processo inter-relacionado. Objetivos e vantagens do diagnóstico empresarial.

**Bibliografia Básica**

BOOG, Gustavo G. **Manual de Treinamento e Desenvolvimento**. São Paulo: MAKRON Books, 1999

Celinski, Lesze. **Guia Para diagnóstico em Administração de Recursos Humanos**. Petrópolis Vozes, 1994.

DEGEN, Ronald. **O Empreendedor: Fundamentos da Iniciativa Empresarial**. São Paulo: McGraw Hill, 1989.

DRUCKER, Peter. **Fator Humano e Desempenho**, São Paulo: Pioneira, 2002.

**Bibliografia Complementar**

CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos**. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2014.

ROBBINS, S. P. **Comportamento organizacional**. 14.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

DISCIPLINA	GESTÃO E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO
CARGA HORÁRIA	60 horas
CRÉDITOS	04
EMENTA	Conceitos e Fundamentos de Administração Estratégica. Planejamento Estratégico e Administração Estratégica. Análise do ambiente externo e interno. O cenário competitivo atual. Formulação das estratégias. Desdobramento e operacionalização (implementação) das estratégias. Controle estratégico.

**Bibliografia Básica**

FERNANDES, BRUNO HENRIQUE ROCHA & BERTON, LUIZ HAMILTON **Administração Estratégica**, São Paulo, Editora Saraiva, 2005.

BARNEY, J.B. & HESTERLY, W.S. **Administração Estratégica e Vantagem Competitiva**. 3. ed. São Paulo, Editora Pearson Prentice Hall, 2011

COSTA, Eliezer Arantes. **Gestão Estratégica**, São Paulo, Editora Saraiva, 2007.

CERTO, C. Samuel & PETER, J. Paul. **Administração Estratégica: Planejamento e Implantação da Estratégia**. São Paulo: Makron Books, 1993.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. **Cadernos de Excelência – Liderança e Estratégias e Planos** (2008). FNQ.

HITT, Michael A. & IRELAND, R. Duane & HOSKISSON, Robert E. **Administração Estratégica**. São Paulo: Editora Thomson, 2002.

**Bibliografia Complementar**

CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2014.

ROBBINS, S. P. **Comportamento organizacional**. 11.ed., 5. reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

DISCIPLINA	GESTAO DE RECURSOS HÍDRICOS
CARGA HORÁRIA	60 horas
CRÉDITOS	04
EMENTA	<p>Características gerais do Brasil, Manejo integrado dos recursos hídricos. Usos e aproveitamento dos recursos hídrico. Balanços e situações ambientais críticas: balanço disponibilidade x demanda; inundações urbanas e degradação ambiental. Bacia Hidrográfica. Estudo das precipitações. Metodologia para determinação da chuva excedente: método racional; método SCS; teoria do hidrograma. O Ciclo Hidrológico: impactos no balanço hídrico; medidas de controle do escoamento; gerenciamento do controle de inundações. Controle da erosão urbana: critérios de avaliação da suscetibilidade a erosão. Aspectos Institucionais da gestão dos recursos hídricos no Brasil: administração da água; mecanismos e participação do usuário; Legislação da água. Aspectos econômico-sociais da gestão dos recursos hídricos: sistema tarifário; mecanismos de financiamento; aspectos sociais.</p>

### **Bibliografia Básica**

- VILLELA, S. M.; MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.
- VIEGAS, E. C. **Gestão da água e princípios ambientais**. 2. ed. Caxias do Sul, RS: Educus, 2012.
- GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. **Hidrologia**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Edgard Blücher, 1988.
- FELICIDADE, N. **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania**. 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2004.
- TUCCI, Carlos E.M. et al. Org. **Hidrologia: Ciência e Aplicação: FRGS / ABRH**, 3 ed. Porto Alegre, 2004.
- TUCCI, Carlos E.M. **Gestão da Água no Brasil** Ed: UNESCO Brasília, 2001
- TUCCI, Carlos E.M... et al. **Drenagem Urbana**. Ed: UFRGS/ABRH, Porto Alegre, 1995
- TUNDISI, J. G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. 2. ed. São Paulo: RiMa, 2005.
- FEITOSA, F.A.C. [et al.]. **Hidrogeologia: conceitos e aplicações**. 3.ed. Rio de Janeiro: CPRM: LABHID, 2008.

### **Bibliografia Complementar**

- BRANCO, S. M. **Água: origem, uso e preservação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003. (Polêmica).
- MOTA, S. **Preservação e conservação de recursos hídricos**. 2. ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995.

DISCIPLINA	SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL
CARGA HORÁRIA	90 horas
CRÉDITOS	06
EMENTA	<p>Conceituação de Desenvolvimento Sustentável: Aspectos econômicos, ambientais e sociais. Convenções e Tratados Internacionais sobre Clima e Meio Ambiente. A Evolução da Política Ambiental no Mundo. A Evolução da Política Ambiental no Brasil: Política Nacional do Meio Ambiente, Legislação Ambiental no Brasil. Instrumentos de Gestão Ambiental Pública. Instrumentos Econômicos de Gestão Ambiental. Desenvolvimento Sustentável em uma corporação: aspectos econômicos, ambientais e sociais. Indicadores de Sustentabilidade e Indicadores de Avaliação de Desempenho Ambiental. Gerenciamento Ambiental Corporativo: Gestão Ambiental, Redução de Custo com uso da Gestão Ambiental, Benefícios e Oportunidades, Sistemas de Gestão Ambiental (SGA), Sistemas Integrados de Gestão Ambiental, Certificação – ISO e EMAS, A Corporação e seus Parceiros. Política Ambiental de uma Corporação. Ferramentas de Gestão Ambiental Corporativa: Sistemas de Gestão Ambiental, Contabilidade Ambiental (Balanço de Energia e Massa, Auditoria Ambiental, Indicadores Ambientais), Impacto das Atividades Operacionais no Meio Ambiente (Impactos gerais, Impactos Operacionais, Incidentes), Elaboração do balanço Corporativo de Material e Energia, Avaliação do Balanço de Material e energia (Análise ABC, Indicadores Ambientais, Contabilidade Ambiental), Elaboração de Programas Ambientais. As Normas ISO 14.000.</p>

### Bibliografia Básica

- BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
- PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. **Curso de gestão ambiental**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2013. (Coleção Ambiental).
- MOTA, S. **Urbanização e meio ambiente**. Rio de Janeiro: ABES, 2003.
- DIAS, G. da M. **Cidade sustentável**: fundamentos legais, política urbana, meio ambiente, saneamento básico. Natal: [S.n], 2009.
- PAULA, A. S. de. **Estatuto da cidade e o plano diretor municipal**: teoria e modelos de Legislação urbanística. São Paulo: Lemos e Cruz, 2007.
- DEL RIO, V. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento**. São Paulo: Pini, 1990.
- SILVA, C. H. D. da. **Plano diretor**: teoria e prática. São Paulo: Saraiva, 2008.

### Bibliografia Complementar

LACAZE, J. **Os Métodos do urbanismo**. Tradução de Marina Appenzeller. Campinas, SP: Papirus, 1993. (Série Ofício de Arte e Forma).

SOUZA, M. L. de. **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e a gestão urbanos. 4ª ed. Rio de Janeiro: Bertran Brasil, 2003.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico de Uso da terra**. 2ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

**Manuais técnicos em geociências** (nº 7). 91 p. ISBN 85-240-3866-7.

ALBUQUERQUE, I. C. S. de. **Sistema de gestão ambiental**: conceitos e práticas. [S.l.]: [s.n.], 2008.

DISCIPLINA	TÓPICOS ESPECIAIS EM LOGÍSTICA
CARGA HORÁRIA	60 horas
CRÉDITOS	04
EMENTA	Logística Integrada e Supply Chain Management, Infra-estrutura Logística, Serviço ao Cliente ,Administração do Transporte , Armazenagem e Localização de Instalações Gestão de Estoques Previsão de Vendas Custos Logísticos Pesquisa Operacional Aplicada à Logística Logística Reversa.

#### Bibliografia Básica

CORRÊA, H. L. **Gestão de Redes de Suprimento**. Editora Atlas, 2010.

LEVI-SIMCHI D.; Kaminsky, P. e Simchi-Levi, E. **Cadeia de Suprimentos Projeto e Gestão**, 3ª. edição. Bookman, 2010.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. 5. ed. Porto Alegre, Bookman Editora, 2006.

LEITE, P. R., **Logística Reversa**, Prentice Hall, 2009. **Anais** dos ENEGEP e dos SBPO, **Revistas** Gestão & Produção, Tecnológica e Movimentação & Armazenagem.

#### Bibliografia Complementar

NOVAES, A. G. N. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. 4. ed. Edgard Blücher Editora, 2014.

WANKE, P. e Julianelli, L. **Previsão de Vendas**, Editora Atlas, 2006.

## 6 INFRAESTRUTURA

- 12 salas de aulas climatizadas
- Laboratório de Informática
- Laboratório de Ciências
- Laboratório de Línguas
- Biblioteca
- Sanitários masculino e feminino
- Cantina
- Área de vivência ampla
- Sala de reuniões
- Direção do Centro
- Direção do Curso
- Salas de Programas
- Secretaria
- Sanitários da administração

## 7 CONCLUSÃO

A elaboração deste projeto pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental na modalidade presencial faz parte do eixo tecnológico de ambiente e saúde do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Portanto, a elaboração deste projeto pedagógico é de fundamental importância para trilhar os caminhos das diretrizes pedagógicas e curriculares do curso em questão.

Com as mudanças que vêm ocorrendo nas sociedades industrializadas e desenvolvidas os cursos de tecnólogos ganham mais espaços a cada dia. E o Estado do Maranhão, assim como o município de Açailândia não pode ficar as margens do desenvolvimento, já que a mesma conta com quantitativo considerado de indústrias.

A Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, por meio do Centro de Estudos Superiores de Açailândia – CESA, objetiva com o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, auxiliar no desenvolvimento deste município, com uma estrutura curricular do curso tecnólogo como a reflexão ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

As sociedades hipercomplexas estruturam novos cenários que evidenciam a proteção ambiental, retirando o monopólio da proteção do meio ambiente dos órgãos oficiais e delegam deveres aos demais setores da sociedade. De forma enfática o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental neste município, moldura a incorporação do conceito de responsabilidade social na gestão das empresas e tem pluralizado a procura por profissionais qualificados para atuar na área de Gestão Ambiental.

## REFERÊNCIAS

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

\_\_\_\_\_.Lei nº 10.861/2004.**Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências;**

\_\_\_\_\_.Decreto nº 3.860/2001.**Além de dar outras providências, dispõe sobre a organização do ensino superior e a avaliação de cursos e instituições;**

\_\_\_\_\_.Decreto nº 5.154/2004. **Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.** Brasília/DF: 2004.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CP nº 03/2002. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico.** Brasília/DF: 2002.

\_\_\_\_\_.Parecer CNE/CP nº 29/2002.**Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo.** Brasília/DF: 2002.

\_\_\_\_\_.Resolução CNE/CP nº 03/2002. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.** Brasília/DF: 2002.

\_\_\_\_\_.Parecer CNE/CES nº 436/2001. **Traça orientações sobre os Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de tecnólogo.** Brasília/DF: 2001.

\_\_\_\_\_.Parecer CNE nº 776/1997. **Orienta as diretrizes curriculares dos cursos de graduação.** Brasília/DF: 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 7ªedição. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Org.). **Ensino médio integrado: concepções e contradições.** São Paulo: Cortez Editora, 2005. p. 57-82.

\_\_\_\_\_.Portaria MEC nº 10/2006.**Cria e aprova o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. **Normas gerais de graduação. Resolução nº 1045/2012 - CEPE/UEMA,** de 19 de dezembro de 2012.

\_\_\_\_\_RESOLUÇÃO Nº 313, DE 26 SET 1986. **Dispõe sobre o exercício profissional dos Tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e fiscalização instituídas pela Lei nº 5.194, de 24 DEZ 1966, e dá outras providências.**

**ANEXOS**