



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA  
AMBIENTAL E SANITÁRIA



## **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

Uberlândia, 2019

## **EQUIPE ADMINISTRATIVA**

Reitor da Universidade Federal de Uberlândia

Prof. Dr. VALDER STEFFEN JÚNIOR

Vice-Reitor da Universidade Federal de Uberlândia

Prof. Dr. ORLANDO CÉSAR MANTESE

Pró-Reitor de Graduação

Prof. Dr. ARMINDO QUILLICI NETO

Pró-Reitora de Assistência Estudantil

Arq. Urb. M.a ELAINE SARAIVA CALDERARI

Pró-Reitor de Extensão e Cultura

Prof. Dr. HELDER ETERNO DA SILVEIRA

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas

Prof. Dr. MÁRCIO MAGNO COSTA

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof. Dr. CARLOS HENRIQUE DE CARVALHO

Pró-Reitor de Planejamento e Administração

Prof. Dr. DARIZON ALVES DE ANDRADE

Diretor de Ensino

Prof. Dr. GUILHERME SARAMAGO DE OLIVEIRA

Diretor da Instituto de Ciências Agrárias

Prof. Dr. BENO WENDLING

Coordenadora do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. BRUNA FERNANDA FARIA OLIVEIRA

Equipe responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico do Curso

Prof. Dr. HUDSON DE PAULA CARVALHO

Prof. Dr. JOSÉ GERALDO MAGESTE

Prof. Dr. ROBERTO TERUMI ATARASSI

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. BRUNA FERNANDA FARIA OLIVEIRA

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. MARIA DA GRAÇA VASCONCELOS

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. MILLA ALVES BAFFI

Revisão Técnico-Pedagógica

Divisão de Projetos Pedagógicos – DIPED/DIREN/PROGRAD

## SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	1
2. ENDEREÇOS.....	2
3. APRESENTAÇÃO.....	3
4. JUSTIFICATIVA .....	5
4.1. A Universidade Federal de Uberlândia – UFU .....	5
4.2. Histórico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Uberlândia	6
4.3. Relevância Social do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária .....	9
4.4. O Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG) .....	11
4.5. Infraestrutura existente na UFU disponível ao curso de Engenharia Ambiental e Sanitária .....	12
5. PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS .....	14
6. PERFIL DO PROFISSIONAL EGRESSO .....	16
7. OBJETIVOS DO CURSO .....	17
8. ESTRUTURA CURRICULAR .....	18
8.1. Núcleo de Conteúdos Básicos.....	19
8.2. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes .....	20
8.3. Núcleo de Conteúdos Específicos.....	22
8.4. Fluxo Curricular do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária .....	23
8.5. Organização Curricular dos Componentes Curriculares Optativos .....	28
8.6. Matriz curricular do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária.....	31
8.7. Estágios .....	34
8.8. Trabalho de Conclusão de Curso .....	34
8.9. Atividades Acadêmicas Complementares.....	35
8.10. Extensão Universitária .....	40
8.11. Regras de transição e equivalências entre componentes curriculares para aproveitamento de estudos.....	40
8.12. Atendimento a outras Leis e normas pertinentes ao curso.....	52

8.13. Análise da matriz curricular do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária frente às Resoluções do MEC e do CONFEA.....	53
9. DIRETRIZES GERAIS PARA O DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO DO ENSINO .....	61
9.1. Procedimentos metodológicos de ensino .....	61
9.2. Integração de conteúdos.....	62
9.3. Inter-relação das Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão .....	63
10. ATENÇÃO AO ESTUDANTE .....	64
11. PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E DO CURSO .....	70
11.1. Avaliação de aprendizagem dos estudantes .....	70
11.2. Avaliação do curso .....	71
11.3. Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) .....	72
12. ACOMPANHAMENTO DOS EGRESSOS .....	74
13. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	75
14. REFERÊNCIAS.....	76
15. FICHAS DOS COMPONENTES CURRICULARES .....	81

## **1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

Denominação: Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária

Grau: Bacharelado

Modalidade: Presencial

Titulação: Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária

Carga Horária: 4.500 horas

Duração: 5 anos (10 semestres)

Tempo mínimo de integralização curricular: 5 anos (10 semestres)

Tempo máximo de integralização curricular: 7,5 anos (15 semestres)

Atos Regulatórios do Curso:

Criação: Resolução nº 24/2009 do CONSUN/UFU de 13/11/2009

Autorização: Parecer CNE/CES nº 204 de 09/06/2011

Reconhecimento: Portaria MEC/SERES nº 867 de 09/11/2015 - D.O.U. de 13/11/2015

Alteração de Nome (de Engenharia Ambiental para Engenharia Ambiental e Sanitária): Resolução SEI nº 37/2017 do CONSUN/UFU de 20/12/2017

Regime Acadêmico: semestral

Ingresso: semestral

Turno de Oferta: integral

Número de Vagas Ofertadas: 40 vagas semestrais

## **2. ENDEREÇOS**

### **Da Instituição**

Universidade Federal de Uberlândia (UFU) - Reitoria  
Avenida João Naves de Ávila, nº 2121, Bairro Santa Mônica  
Campus Santa Mônica  
Caixa postal: 593  
CEP: 38.400-902  
Uberlândia - MG  
Telefone: (34) 3239-4411

### **Da Unidade Acadêmica**

Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG)  
Rodovia BR 050 km 78  
Bloco CCG, Sala 1C 212  
Campus Glória  
CEP: 38.410-337  
Uberlândia - MG  
E-mail: [iciag@ufu.br](mailto:iciag@ufu.br)  
Sítio institucional: <http://www.iciag.ufu.br/>  
Telefone: (34) 2512-6704

### **Da Coordenação do Curso**

Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária  
Rodovia BR 050 km 78  
Bloco CCG, Sala 1C 208  
Campus Glória  
CEP: 38.410-337  
  
Uberlândia - MG  
E-mail: [coamb@ufu.br](mailto:coamb@ufu.br)  
Sítio institucional: <http://www.iciag.ufu.br/node/268>  
Telefone: (34) 2512-6711/ 2512-6712

### 3. APRESENTAÇÃO

O Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Uberlândia iniciou suas atividades em março de 2010, denominado nessa época, de Engenharia Ambiental. Em 20 de março de 2017, o Conselho Universitário (CONSUN) da Universidade Federal de Uberlândia, aprovou a alteração do nome do curso de Engenharia Ambiental para Engenharia Ambiental e Sanitária (Resolução SEI nº 37/2017 do CONSUN/UFU). Portanto, este Projeto Pedagógico de Curso (PPC) é o resultado da reformulação curricular do antigo curso de Engenharia Ambiental, que a partir da implementação, passará a ser denominado de Engenharia Ambiental e Sanitária.

O Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária é fruto do trabalho de uma Comissão instituída pelo Conselho do Instituto de Ciências Agrárias – CONICIAG, ainda em 2007. Essa Comissão elaborou o primeiro projeto pedagógico, o qual foi aprovado pelo CONSUN, por meio da Resolução Nº 24/2009. O Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária faz parte do Plano de Expansão da UFU nos termos do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Públicas – REUNI, conforme explicitado na Resolução CONSUN Nº 05/2009.

Ao elaborar o currículo do antigo curso de Engenharia Ambiental, a Comissão do ICIAG teve o cuidado de prover ao futuro Engenheiro Ambiental uma sólida formação geral, suficiente para coordenar trabalhos ambientais multidisciplinares, sem, contudo, abdicar da necessária especialização que possibilitasse a solução de problemas específicos demandados pela sociedade moderna. Assim, buscou-se a formação de um profissional preparado não só para a concepção como para o gerenciamento e execução de programas de recuperação e preservação ambiental.

Apesar da sólida formação, os egressos do curso de Engenharia Ambiental têm encontrado dificuldades para ingressarem no mercado de trabalho, devido às limitações infringidas por normativas do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) acerca das atribuições profissionais dos Engenheiros Ambientais, dispostas na Resolução Nº 447, de 22 de setembro de 2000. Para esses engenheiros, essas atribuições estão relacionadas ao desempenho das atividades 1 a 14 e 18 do art. 1º da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, referentes à administração, gestão e ordenamento ambientais e ao monitoramento e mitigação de impactos ambientais, seus serviços afins e correlatos.

Nesse sentido, as atribuições relacionadas ao projeto e acompanhamento de obras de tratamento de água e esgoto, aterros sanitários, drenagem urbana, barragens, etc., estão fora das permitidas para os Engenheiros Ambientais. Somente os Engenheiros Sanitaristas e os Engenheiros Civis têm essas atribuições. No entanto, o currículo dos Cursos de Graduação em Engenharia Ambiental e Engenharia Sanitária são muito parecidos, diferenciando-se nos componentes curriculares que lhes asseguram o conhecimento técnico necessário para atuarem nessas áreas.

A semelhança curricular entre os Cursos de Engenharia Ambiental e Engenharia Sanitária permitiu que diversos cursos, criados nas décadas de 1970, fruto do Plano Nacional de Saneamento – PLANASA de 1971, os quais eram denominados de Engenharia Sanitária, alterassem suas denominações para Engenharia Sanitária e Ambiental. Essa alteração foi acolhida pelo Ministério da Educação e pelo CONFEA, desde que incluídos na formação básica dos currículos conteúdos de Biologia.

Portanto, a busca pela ampliação das atribuições profissionais dos egressos da UFU motivou inicialmente a proposição deste PPC. Nesse sentido, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) vem atuando desde 2013, com a intenção de propor ajustes no currículo do Curso de Engenharia Ambiental solicitados pela Coordenação do mesmo, a qual havia identificado diversas falhas no Projeto Pedagógico, como pré-requisito desnecessário em algumas disciplinas, falta de pré-requisito em outras, sobreposição de conteúdos de ementas, pequeno número de disciplinas optativas etc. Além disso, o NDE aproveitou sugestões de egressos do curso, os quais relataram, além das limitações profissionais intrínsecas ao curso, a necessidade de componentes curriculares que os preparassem melhor acerca de Sistemas de Informação Geográfica (os chamados SIG). O NDE acolheu sugestões também das Unidades Acadêmicas que ofertam disciplinas para o curso, bem como dos seus professores, que contribuíram significativamente acerca dos conteúdos das ementas, objetivos e carga horária dos componentes curriculares.

Portanto, o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFU, ora apresentado, é o resultado da união de esforços do NDE, Coordenação de Curso, Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de Minas Gerais (CREA/MG), professores e egressos do curso. Ademais, é importante destacar as valiosas contribuições da Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD), que em 2014, sob a direção da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marisa Lomônaco de Paula Naves, auxiliou o NDE nas negociações com as Unidades Acadêmicas ofertantes dos novos componentes curriculares que seriam incluídos neste curso, particularmente, a Faculdade de Engenharia Civil (FECIV).

Neste PPC está descrito todo o processo de implementação do currículo do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, a estratégia de migração dos discentes para este novo currículo e a finalização do antigo currículo do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental. Destaca-se também, que de acordo com a Resolução Nº 15/2011 do Conselho de Graduação (CONGRAD), na qual estão reunidas as Normas Gerais da Graduação da Universidade Federal de Uberlândia, as propostas contidas neste projeto pedagógico somente serão implementadas no período letivo subsequente à sua aprovação pelos órgãos competentes da universidade.

## 4. JUSTIFICATIVA

### 4.1. A Universidade Federal de Uberlândia – UFU<sup>1</sup>

A Universidade Federal de Uberlândia (UFU), instituição de ensino superior pública, com sede no município de Uberlândia/MG, é mantida pelo Governo Federal. A UFU possui atualmente sete campi, sendo quatro na cidade de Uberlândia (Umuarama, Santa Monica, Educação Física e Glória), um em Ituiutaba/MG (Campus Pontal), outro em Monte Carmelo/MG (Campus Monte Carmelo) e um em Patos de Minas (Campus Patos de Minas). A Reitoria está localizada no Campus Santa Mônica, em Uberlândia/MG.

A história da UFU se inicia a partir da primeira metade do século XX, fase que sedimenta a industrialização de bens de produção e consumo aliada à efetivação do espaço urbano nacional. Uberlândia se insere neste contexto, como uma cidade que se destacava, à época, como polo comercial regional e nacional. Assim, suas elites econômicas, intelectuais e políticas tiveram força para reivindicar o status de cidade universitária, dando incentivos ao projeto de criação de cursos superiores. Tal possibilidade tornou-se viável com os governos do período de ditadura militar e, mais especificamente, pela capacidade dos investidores locais adequarem-se às políticas georregionais do poder central, articulando-se aos interesses locais.

Em 24 de maio de 1978, foi sancionada a Lei n.º 6.532, que transformava uma série de faculdades isoladas na Fundação Universidade Federal de Uberlândia. Acontecimento ímpar que expressou os embates de um processo político conduzido pelos interesses locais com o governo federal, para tornar esse projeto uma realidade.

O projeto de federalização da UFU passou a consolidar a nova organização em departamentos e 3 Centros: Ciências Exatas e Tecnológicas (CETEC); Ciências Humanas, Letras e Artes (CEHAR) e Ciências Biomédicas (CEBIM). Neste processo, foram fortalecidos os cursos existentes, criados novos cursos e houve um considerável incremento nas instalações físicas, no quadro de servidores docentes e técnicos administrativos, oriundos inclusive, de outros Estados da Federação. Tudo isso só foi possível graças a um forte incremento de verbas públicas da União, passando esta, de fato e de direito, a ser a mantenedora da UFU. Atualmente a UFU é composta por 30 Unidades Acadêmicas (UA), sendo uma delas o Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG).

---

<sup>1</sup> Texto extraído da Resolução N° 03/2017 do Conselho Universitário – CONSUN, na qual consta o Plano Institucional de Desenvolvimento e Expansão da UFU 2016 – 2021 (UFU, 2018).

A missão da Universidade Federal de Uberlândia é formar profissionais qualificados, produzir conhecimento e disseminar a ciência, a tecnologia e inovação, a cultura e a arte na sociedade, por intermédio do ensino público e gratuito, da pesquisa e da extensão, visando à melhoria da qualidade de vida, a difusão de valores éticos e democráticos, a inclusão social e o desenvolvimento sustentável. A universidade é o principal centro de referência em ciência e tecnologia de uma ampla região do Brasil Central, que engloba o Triângulo Mineiro (MG), a região do Alto Paranaíba (MG), o noroeste mineiro e partes do norte de Minas, o sul e o sudoeste de Goiás, o norte de São Paulo e o leste de Mato Grosso do Sul e do Mato Grosso. Neste âmbito, polariza a oferta de vagas e de cursos de graduação e de pós-graduação, o desenvolvimento da pesquisa e da extensão.

## **4.2. Histórico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Uberlândia**

O Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFU tem sua história diretamente ligada ao curso de Graduação em Engenharia Ambiental, pois, este último é a origem do primeiro. Portanto, para contar a história do primeiro, é imprescindível entender o surgimento do segundo.

As discussões relativas à criação do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental começaram em 2006, envolvendo os docentes do Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG). O diretor do ICIAG na época, Prof. Dr. Reges Eduardo Franco Teodoro, considerando a demanda de criação de um novo curso como forma de expansão do instituto, levou o assunto para discussão em reunião do Conselho Deliberativo do ICIAG (CONICIAG). A maioria dos membros deste conselho apoiou a criação do novo curso. A escolha levou em consideração a crescente demanda ambiental na região do Triângulo Mineiro, caracterizada como importante centro de produção agrícola, agroindustrial e necessidade de criação de unidades de conservação do bioma cerrado.

Com a criação do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) pelo Governo Federal, Decreto de Lei nº 6.096 de 24 de abril de 2007, a proposta de criação do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental foi item de pauta da reunião do CONICIAG realizada em 14 de julho de 2007, sendo a mesma aprovada. Nessa reunião, foi constituída uma comissão para elaborar o projeto pedagógico para o referido curso, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. Reginaldo de Camargo (Presidente), Prof. Dr. Adão de Siqueira Ferreira, Profa. Dra. Maria Amélia dos Santos, Prof. Dr. Marcus Vinícius Sampaio e a pós-graduanda em Agronomia Julia Araújo de Lima. A Comissão teve como função a análise, discussão e elaboração de um projeto pedagógico que viabilizasse a criação e implantação do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental, no Instituto de Ciências Agrárias.

A proposta foi enviada ao Conselho Universitário (CONSUN) da UFU, sendo aprovada pelo mesmo em 07 de dezembro de 2007. A proposta fez parte do programa REUNI da UFU enviada ao Ministério de Educação (MEC). Assim, ficou definido que o Instituto de Ciências Agrárias seria a unidade acadêmica onde se implantariam as estruturas necessárias para o funcionamento do Curso de Engenharia Ambiental.

O Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental foi aprovado no Conselho de Graduação (CONGRAD), em 13 de novembro de 2009, por meio da Resolução CONGRAD nº 24/2009. O curso iniciou suas atividades no primeiro semestre de 2010, com a recepção dos primeiros discentes, uma turma de 40 alunos. A coordenação de curso, do início de funcionamento do mesmo, até outubro de 2010, foi exercida pelo Prof. Dr. Adão de Siqueira Ferreira. Após esse período, os professores contratados para ministrarem aula no curso vêm assumindo, sucessivamente.

Nos anos seguintes, de 2010 a 2013, o crescimento do curso foi acelerado, devido à contratação de docentes, a entrada de novos discentes e a adequação/construção dos primeiros laboratórios. Em 2013, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental foi implantado e tinha como componentes os professores: Prof. Dr. Roberto Terumi Atarassi (Presidente), Prof. Dr. Bruno Teixeira, Prof. Dr. Lucas Carvalho Basílio de Azevedo, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Milla Alves Baffi e Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Rita Raimundo e Almeida.

O NDE começou suas atividades a partir de 2013, com a intenção de propor ajustes no atual currículo. Esses ajustes foram solicitados pela Coordenação de Curso, que identificou diversas necessidades no Projeto Pedagógico, como disciplinas de pré-requisito desnecessárias, falta de pré-requisito, sobreposição de ementas, pequeno número de disciplinas optativas, etc. A partir de 2013, começaram, também, as primeiras discussões acerca da mudança do nome do curso de Graduação em Engenharia Ambiental para Engenharia Ambiental e Sanitária. Essa discussão não se limitava à UFU e diversas instituições no Brasil avaliaram e mudaram os nomes de seus cursos para Engenharia Ambiental e Sanitária. Contudo, a grande maioria mudou apenas a denominação, não alterando o currículo.

A princípio, a proposta do NDE era de fazer alterações e ajustes no currículo, no sentido de sanar as falhas verificadas e alterar o nome do curso. Contudo, em 2014, o Prof. Dr. Elias Nascentes Borges, professor dos Cursos de Agronomia e Engenharia Ambiental, convidou o então Presidente do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG), o Engenheiro Civil Ismael Figueiredo Dias da Costa Cunha, para ministrar uma palestra sobre atribuição profissional para os alunos do Curso de Engenharia Ambiental. Nesse dia estavam presentes também, os membros do NDE e o coordenador do curso, na época o Prof. Dr. Hudson de Paula Carvalho. Após a palestra, houve uma reunião entre o Coordenador do Curso, NDE e o presidente do CREA-MG, na qual foi exposta a grade curricular atual do curso com as adequações pontuais já discutidas pelo NDE. Naquela ocasião, o presidente do

CREA-MG alertou para alguns aspectos dos currículos responsáveis pela formação do Engenheiro Ambiental e do Engenheiro Ambiental e Sanitarista, evidenciando as diferenças, o que implicava em atribuições profissionais distintas, como por exemplo, projeto de estações de tratamento de água e esgoto, projeto de drenagem urbana, projeto de barragens, etc. Essas atribuições são do Engenheiro Sanitarista, mas não do Engenheiro Ambiental. Para que este último tivesse tais atribuições, era preciso cursar disciplinas ligadas à construção civil, fundações, estruturas de concreto, etc. O currículo do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental da UFU não contemplava tais disciplinas, portanto, não haveria a possibilidade dos egressos da UFU obterem as atribuições profissionais do Engenheiro Sanitarista.

Diante disso, a Coordenação do Curso e o NDE enviaram uma solicitação ao CREA-MG para que avaliasse o currículo do curso à luz das atribuições do Engenheiro Ambiental e do Engenheiro Sanitarista e apontasse as áreas que estavam descobertas por disciplinas e conteúdos no currículo atual. O CREA-MG fez uma avaliação pormenorizada do currículo do Curso de Engenharia Ambiental e apontou os conteúdos curriculares que precisavam ser implantados para que os egressos obtivessem as novas atribuições.

A partir deste fato, foi elaborada pelo NDE uma primeira proposta curricular para o Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária incluindo, além daquelas disciplinas já existentes, outras mais tais como: Materiais de Construção, Expressão Gráfica, Instalações Elétricas, Resistência dos Materiais, Teoria das Estruturas, Construção em Concreto Armado, Instalações Prediais Hidráulicas e Sanitárias, Planejamento das Construções, Drenagem Urbana e Vigilância Sanitária de Alimentos, entre outras. Após isso, o NDE verificou junto às unidades acadêmicas ofertantes de algumas dessas disciplinas a possibilidade de oferecimento das mesmas sem a contrapartida de vagas para professores, visto que o Curso de Engenharia Ambiental não dispunha de vagas e de pessoal qualificado para todas elas. Diversas reuniões e discussões, principalmente com a Faculdade de Engenharia Civil (FECIV) da UFU, a qual absorveria a maior parte dessas disciplinas e, portanto, demandaria mais docentes, foi necessária para que essa dificuldade fosse resolvida. As discussões acerca desse assunto se arrastaram por todo o ano de 2016.

Após muitas reuniões, todos os acertos internos junto às Unidades Acadêmicas foram feitos e os impasses resolvidos, portanto, a reforma curricular do curso poderia ser implementada. Em 08 de junho de 2017, o CREA-MG realizou, em Uberlândia, uma reunião itinerante da Câmara de Engenharia Civil, na qual estão ligadas as atribuições de Engenheiro Ambiental e Sanitarista. Apesar do currículo ora proposto ter sido moldado a partir das sugestões do próprio CREA-MG, o NDE e a Coordenação do Curso de Engenharia Ambiental, solicitaram a permissão para apresentação do novo currículo aos integrantes da citada câmara. Após essa apresentação, os integrantes da Câmara de Engenharia Civil do CREA-MG informaram que o novo currículo atende aos requisitos para obtenção das atribuições profissionais de Engenheiro Ambiental e Sanitarista aos egressos da UFU.

Nesse contexto, apresenta-se o novo currículo do curso, que visa oferecer uma formação generalista na área de Engenharia Ambiental e Sanitária, mas ao mesmo tempo, permite que o aluno aprofunde os seus estudos, por meio de componentes curriculares optativos, em uma das três grandes áreas: Saneamento e Recursos Hídricos, Tecnologias Ambientais e Gestão Ambiental. Além disso, o discente poderá também, optar por cursar as disciplinas optativas nas três áreas, mantendo, portanto, o caráter generalista da sua formação. Além dos componentes curriculares optativos, os alunos poderão reforçar sua formação em uma, ou mesmo, nas três grandes áreas, por meio das atividades acadêmicas curriculares, do estágio obrigatório e do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Isso instigará o aluno a ser o protagonista da sua formação acadêmica.

Apesar deste PPC incluir novas áreas de formação profissional aos egressos, aspectos importantes do currículo antigo foram mantidos. Dentre eles, cita-se a forte atuação no meio rural, a partir de componentes curriculares que oferecem conhecimentos necessários ao controle da poluição do solo e da água, recuperação de áreas degradadas, avaliação de impactos ambientais, gestão de recursos hídricos, etc. Portanto, o que se busca é uma formação generalista aos egressos, dando-lhes capacidade técnica para atuarem em todas as áreas da Engenharia Ambiental e Sanitária, mas ao mesmo tempo, oferecendo-lhes a possibilidade de se especializarem nas áreas de Saneamento e Recursos Hídricos, Tecnologias Ambientais ou Gestão Ambiental.

#### **4.3. Relevância Social do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária**

A área de influência da UFU e, conseqüentemente, do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária é o Brasil Central, particularmente o Triângulo Mineiro (MG), a região do Alto Paranaíba (MG), o noroeste mineiro, o norte de Minas, o sul e o sudoeste de Goiás, o norte de São Paulo e o leste de Mato Grosso do Sul e do Mato Grosso. Nestas regiões, se pratica uma agropecuária pujante e moderna. É inegável que a agricultura é uma das atividades da sociedade contemporânea que apresenta maior potencial de impactos ambientais e poluição do meio ambiente. Esses impactos levam muitas vezes à extinção de espécies vegetais e animais, além de causarem efeitos negativos na saúde da população.

As principais atividades econômicas desenvolvidas na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba são de agricultura e pecuária, açúcar e álcool (três quartos da produção de cana-de-açúcar, açúcar e álcool do estado), produção e processamento de grãos, processamento de carne, produtos alimentares, fertilizantes, mineração, processamento de madeira, reflorestamento, metalurgia, turismo e venda por atacado. As características econômicas da mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba podem ser estendidas às demais regiões de influência da UFU, dada a semelhança de clima, solo e cultura verificada no Brasil Central. Além dessas atividades, se verificam também, intenso aproveitamento

hidroelétrico e uso intensivo da irrigação. O desejo dos produtores rurais por aumento de produtividade tem levado diversos produtores a irrigarem seus cultivos. Contudo, a disponibilidade hídrica da região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba está próxima do seu limite máximo, o que tem levado diversos produtores rurais a solicitarem liberação junto aos órgãos ambientais, para a construção de barramentos em suas terras, com o intuito de aumentarem os volumes de água captados.

A região do Brasil Central, área de influência da UFU e, conseqüentemente, do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, faz parte, em grande maioria, do Bioma Cerrado. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2018), ele é o maior bioma da América do Sul, ocupando uma área de 2.036.448 km<sup>2</sup>, representando aproximadamente 22% do território nacional. A sua área contínua incide sobre os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Paraná, São Paulo e Distrito Federal, além dos enclaves no Amapá, Roraima e Amazonas. Ainda segundo MMA (2018), neste espaço territorial encontram-se as nascentes das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul (Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata), o que resulta em um elevado potencial aquífero e favorece a sua biodiversidade.

Além das atividades agroindustriais, as atividades urbanas também apresentam problemas estruturais graves que afetam diretamente o meio ambiente. A Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico no país. Ela cita no Art. 3º, parágrafo primeiro, que o saneamento básico se refere ao conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

d) drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE, 2008), descreve que a proporção de domicílios com acesso à rede geral de esgoto passou de 33,5%, em 2000, para 44,0%, em 2008. No entanto, apenas

na Região Sudeste, mais da metade dos domicílios (69,8%) tinham acesso à rede geral. A segunda região em cobertura do serviço foi a Centro-Oeste (33,7%), com resultado próximo ao da Região Sul (30,2%). Seguem-se as Regiões Nordeste (22,4%) e Norte (3,8%). Em relação aos sistemas de drenagem urbana, a situação é ainda mais sofrível. Por outro lado, no que diz respeito à água tratada, o país apresenta 99,4% dos municípios com atendimento a esse quesito. É importante mencionar que essa pesquisa é realizada a cada 10 anos. Portanto, existe uma significativa demanda por profissionais para atuarem no projeto, execução e gestão de estações de tratamento de esgoto e de drenagem urbana, principalmente nas prefeituras e órgãos governamentais.

Analisando todas essas informações, percebe-se que os municípios de abrangência do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFU apresentam demanda por Engenheiros Ambientais e Sanitaristas, seja para atuarem tanto no meio rural quanto no meio urbano. Nesse sentido, esse curso apresenta grande relevância social para a região de influência da UFU, mais especificamente, o Brasil Central.

#### **4.4. O Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG)**

O Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG) da Universidade Federal de Uberlândia começou as atividades de ensino e pesquisa em 1986, com a criação do curso de Agronomia no Campus Umuarama, em Uberlândia/MG. O Programa de Pós-Graduação em Agronomia foi aprovado pela Resolução N° 7, de 21 de dezembro de 1999, do Conselho Universitário (CONSUN). O Mestrado iniciou suas atividades em março de 2000 e o Doutorado em março de 2007. O Programa é reconhecido pela CAPES/MEC com Conceito 5. O Programa de Pós-graduação em Agronomia encontra-se estruturado nas áreas de concentração Fitopatologia, Fitotecnia e Solos, contemplando linhas de pesquisas que visam identificar e pesquisar soluções para os problemas da agricultura técnica e empresarial praticada na região e dando novas opções de exploração agrícola sustentável. Em 2010, o Curso de Graduação em Engenharia Ambiental iniciou suas atividades.

O ICIAG é a unidade acadêmica responsável também pelos cursos de Graduação em Agronomia e Engenharia Florestal no Campus Monte Carmelo, localizado no município de Monte Carmelo/MG. O primeiro foi aprovado pelo CONSUN em 15 de setembro de 2010 e o segundo, em 19 de novembro de 2013. Atualmente o ICIAG conta com 60 docentes efetivos, com regime de trabalho de 40 semanais e dedicação exclusiva ao ensino, pesquisa e extensão. Destes, somente um possui o título de Mestre, os demais são todos Doutores em suas áreas de atuação.

Em 2013 foi aprovado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o Mestrado Acadêmico em Qualidade Ambiental (PPGMQ) no Instituto de Ciências Agrárias.

Ele é um curso *Strito Sensu*, vinculado ao comitê de Ciências Ambientais da CAPES. O PPGMQ iniciou as atividades de ensino, pesquisa e extensão em março de 2014. O programa se destina a formação de recursos humanos nas mais diversas áreas do conhecido com ênfase na área de atuação de meio ambiente, qualidade ambiental, gestão ambiental e sustentável dos recursos naturais e monitoramento ambiental. O curso de graduação base deste programa junto à CAPES é o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

#### **4.5. Infraestrutura existente na UFU disponível ao curso de Engenharia Ambiental e Sanitária**

A Universidade Federal de Uberlândia, através do Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG) oferece uma estrutura física adequada para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas à Engenharia Ambiental e Sanitária. Tais estruturas vão desde salas de aula, sala para a secretaria do curso, salas de docentes, laboratórios e fazendas experimentais. Dentre os laboratórios do ICIAG citam-se: Qualidade Ambiental, Tecnologia Ambiental, Hidrologia, Climatologia e Meteorologia Ambiental, Física do Solo, Microbiologia Agrícola e Ambiental, Micologia, Manejo e Conservação de Solos, Pedologia, Irrigação e Drenagem e Biotecnologia.

Além dos laboratórios citados acima, é importante mencionar que o ICIAG, por meio do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, ainda administra três Bacias Hidrográficas Experimentais instaladas nos córregos Glória, Água Vermelha e Fundo, todas no município de Uberlândia/MG. Nesses locais são realizadas atividades de ensino (graduação e pós-graduação) e pesquisa ligadas aos cursos de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária e de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental.

O ICIAG ainda possui áreas experimentais em três fazendas da UFU: na Fazenda Experimental do Glória, Fazenda Experimental Capim Branco e na Fazenda Experimental Água Limpa, todas elas no município de Uberlândia/MG. Nessas fazendas, o Laboratório de Meteorologia e Climatologia Ambiental possui estações meteorológicas automatizadas onde são ministradas aulas práticas para os alunos dos Cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária e Agronomia. Além disso, os professores do Instituto também aproveitam as estruturas físicas presentes nessas fazendas para aulas de manejo e conservação do solo, hidrologia, microbiologia e qualidade da água.

Além do ICIAG, outras quinze Unidades Acadêmicas ofertam disciplinas para o Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária. Dessas, oito disponibilizam laboratórios para as aulas práticas. São elas:

Instituto de Biologia – INBIO: Laboratório de Fisiologia Vegetal e Laboratório de Ecologia

Instituto de Ciências Biomédicas – ICBIM: Laboratório de Biologia Molecular e Celular

Faculdade de Engenharia Mecânica – FEMEC: Laboratório de Mecânica dos Fluidos

Instituto de Química – IQUFU: Laboratório de Ensino de Química

Instituto de Física – INFIS: Laboratório de Ensino de Física

Faculdade de Computação – FACON: Laboratório de Informática

Faculdade de Engenharia Civil – FECIV: Laboratório de Hidráulica, Laboratório de Saneamento e Laboratório de Topografia

Instituto de Geografia – IGUFU: Museu de Minerais e Rochas e Laboratório de Geoprocessamento

## 5. PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS

Os princípios e fundamentos gerais do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária estão em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Plano Institucional de Desenvolvimento e Expansão da UFU (PIDE), e podem ser identificados como:

- a) Contextualização e visão crítica dos conhecimentos repassados aos alunos;
- b) Interação e indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão de modo a desenvolver, nos estudantes, participação proativa no desenvolvimento do conhecimento e da sociedade que os cerca;
- c) Interdisciplinaridade e articulação entre as atividades que compõem a proposta curricular, evitando-se a pulverização e a fragmentação de conteúdos;
- d) Flexibilidade curricular com a adoção de diferentes atividades acadêmicas de modo a favorecer o atendimento às expectativas e interesses dos alunos;
- e) Rigoroso trato teórico-prático, histórico e metodológico no processo de elaboração e socialização dos conhecimentos;
- f) A ética como orientadora das ações dos estudantes e dos futuros engenheiros ambientais e sanitaristas;
- g) O desenvolvimento de uma prática de avaliação qualitativa do aprendizado dos estudantes e uma prática de avaliação sistemática do Projeto Pedagógico do Curso, de modo a buscar melhorias constantes no trabalho acadêmico e na formação dos egressos.

Para atingir uma formação de qualidade do Engenheiro Ambiental e Sanitarista, com o perfil, competências e habilidades desejados e que, ao mesmo tempo, viabilizasse a inserção do egresso em um mercado de trabalho diversificado, a grade curricular do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária foi elaborada com um conjunto de componentes curriculares obrigatórios, com conteúdos programáticos que permitam a integração entre conteúdos técnicos, economia, política, sociedade, cultura, cotidiano, história, dentre outros. Esses assuntos foram distribuídos de forma flexível, ou seja, contemplando diferentes práticas acadêmicas. Inclui-se ainda no conjunto obrigatório as disciplinas optativas, atividades complementares, extensão universitária, Estágio Obrigatório e Trabalho de Conclusão de Curso.

As disciplinas optativas são distribuídas em grupos temáticos, dando opção de escolha ao perfil de formação desejado pelo aluno. Os alunos receberão orientações da coordenação do curso quanto às linhas de pesquisa e as oportunidades de trabalho nas escolhas das disciplinas optativas.

O trabalho de conclusão de curso e o estágio obrigatório permitirão que o aluno adquira experiência e maturidade na elaboração e desenvolvimento de um tema de trabalho relacionado com a Engenharia Ambiental e Sanitária, bem como no cotidiano da vida profissional.

Além das atividades obrigatórias, os alunos são incentivados a participar de programas de iniciação científica, além de eventos e congressos ligados à área ambiental e sanitária. A coordenação do curso trabalhará junto à UFU para a participação dos alunos do curso em programas de intercâmbios (nacionais e internacionais) como uma forma de ampliar o conhecimento dos alunos, especialmente na área ambiental e sanitária.

Em relação à extensão universitária, o Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFU, apresenta um conjunto de opções que facilitam e incentivam os discentes a se envolverem em atividades extensionistas com a comunidade local e regional, durante os seus estudos na universidade. Essas opções englobam programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços à comunidade.

Durante toda vida acadêmica são ensinados aos alunos os seus direitos e deveres perante a sociedade. Em diferentes componentes curriculares são ressaltadas as implicações e consequências que podem advir de um comportamento indevido, tanto do ponto de vista ético como profissional, que acarretam perdas da qualidade ambiental, econômicas e sociais, tanto para o profissional como para o empregador e a sociedade em geral.

Como forma de avaliar a qualidade do aprendizado dos estudantes do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, a Coordenação de Curso acompanhará os resultados das avaliações de desempenho do curso (Enade) e utilizará os índices acadêmicos disponibilizados pelos Sistemas de Gestão da Universidade Federal de Uberlândia (SG/SIE), afim de verificar o número de retenção de alunos nos diferentes componentes curriculares, taxas de evasão e trancamento, entre outros.

A avaliação do projeto pedagógico fica a cargo do Núcleo Docente Estruturante (NDE), que a cada dois anos, em conjunto com a Coordenação de Curso, criará mecanismos de envolvimento de todos os segmentos do curso: coordenação, docentes, técnicos administrativos e discentes. Estes mecanismos podem contar com seminários, assembleias, questionários, *workshops*, recursos *on-line*, fóruns, entre outros, de acordo com a necessidade do momento de avaliação do curso. Nesta ocasião, serão convidados os egressos do curso e, nesse momento, eles poderão apresentar as dificuldades e deficiências de sua formação perante o mercado de trabalho. Essa informação será trabalhada pelo NDE na melhoria constante do PPC do curso.

Dessa forma, espera-se que o profissional formado no Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFU tenha uma visão ética e humanística, além de conhecimentos técnicos para exercer atividades diversas, visando, primordialmente, a aplicação dos conceitos da engenharia na solução de problemas de cunho ambiental e sanitário, decorrentes das atividades humanas.

## 6. PERFIL DO PROFISSIONAL EGRESSO

O Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária ou Engenheiro Ambiental e Sanitarista, egresso da Universidade Federal de Uberlândia poderá atuar no planejamento, gestão e tecnologia ambiental e sanitária especialmente na região central do Brasil, caracterizada como importante centro de produção agrícola, agroindustrial e unidades de preservação do bioma cerrado.

Em sua atividade, o profissional projeta e acompanha a execução de obras de infraestruturas hidráulicas e de saneamento ambiental. Avalia e analisa os impactos ambientais de empreendimentos nos ecossistemas naturais e propõe ações de preservação, conservação e recuperação do meio ambiente. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos, efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em sua atuação, considera a ética, a segurança, a legislação e os impactos socioambientais.

Além do perfil técnico estabelecido, o Engenheiro Ambiental e Sanitarista da UFU possui, como complementação à sua formação profissional: capacidade de expressão oral e escrita, formação crítica e reflexiva, capacidade de estabelecer relações solidárias, cooperativas e coletivas, habilidade de aprendizagem permanente, espírito empreendedor, inquiridor e de liderança, capacidade para resolver problemas, conflitos e gerenciar pessoas e senso crítico que permita a rápida tomada de decisões que o mercado de trabalho exige.

## **7. OBJETIVOS DO CURSO**

O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária tem como objetivo formar profissionais de nível superior capazes de atender as demandas da sociedade com base nos conhecimentos científicos, tecnológicos e sociais, visando o desenvolvimento sustentável.

Dessa forma espera-se:

- Capacitar os graduandos para atuarem como profissionais em Engenharia Ambiental e Sanitária no Brasil ou no exterior, por meio de aulas teóricas e práticas, assim como de atividades que desenvolvam as potencialidades dos estudantes;
- Desenvolver atividades de pesquisa na área ambiental e sanitária, motivando os estudantes a participarem de projetos de iniciação científica;
- Desenvolver atividades de extensão na área ambiental e sanitária que beneficiem os graduandos e as sociedades locais e regionais com os conhecimentos gerados ou transmitidos pela Universidade;
- Contribuir na promoção do desenvolvimento local, regional e nacional por meio de melhorias das condições ambientais e sanitárias e da qualidade de vida da população.

## 8. ESTRUTURA CURRICULAR

O cenário mundial tem exigido dos engenheiros um conhecimento intensivo da ciência e da tecnologia disponíveis no decorrer de sua carreira profissional. Com o Engenheiro Ambiental e Sanitarista não é diferente. Possivelmente, essa exigência seja até maior do que em outras formações, pois o Engenheiro Ambiental e Sanitarista acumula atribuição profissional para atuar profissionalmente como Engenheiro Ambiental e Engenheiro Sanitarista. Apesar de essas duas formações serem inter-relacionadas, a atuação plena em ambas exigirá dos futuros engenheiros ambientais e sanitaristas um conhecimento técnico em áreas básicas de engenharia, meio ambiente, construção civil, recursos hídricos e saneamento básico.

Além disso, as tendências atuais vêm indicando na direção de cursos de graduação com estruturas flexíveis, permitindo que o profissional a ser formado tenha opções de escolha na sua formação. Não obstante, os docentes educadores devem ter capacidade de articulação permanente com o campo de atuação e bases filosóficas com enfoque na competência, abordagem pedagógica centrada no aluno, dando ênfase na síntese e na transdisciplinaridade. A formação do discente deve ser centrada na preocupação com a valorização do ser humano e preservação do meio ambiente, integração social e política, possibilidade de articulação direta com a pós-graduação e forte vinculação entre a teoria e a prática.

Nestas novas Diretrizes Curriculares, o antigo conceito de currículo, entendido como grade curricular que formaliza a estrutura de um curso de graduação, é substituído por um conceito bem mais amplo, que pode ser traduzido pelo conjunto de experiências de aprendizado que o estudante incorpora durante o processo participativo de desenvolver um programa de estudos coerentemente integrado.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental da UFU, com base nas resoluções do Conselho Nacional de Educação (Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002 e Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007), propõe a estrutura curricular para o Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Uberlândia.

A Resolução CNE/CES nº 11/2002 instituiu as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia. O Art. 6º desta resolução recomenda que todo curso de Engenharia, independentemente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade. Segundo essa resolução, os núcleos de conteúdos básicos e profissionalizantes deverão abranger cerca de 30% e 15%, respectivamente, da carga horária mínima do curso. A carga horária dos conteúdos específicos não foi estipulada pela resolução, mas entende-se como sendo todo o restante da carga horária do curso. O Quadro 1 detalha as cargas horárias e o percentual de cada núcleo de formação, prevista no Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFU.

Quadro 1 - Distribuição da estrutura curricular do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, baseada nos núcleos de formação.

<b>Núcleos de Formação</b>	<b>C.H. total*</b>	<b>Percentual</b>
Núcleo de Formação Básica	1.620	36
Núcleo de Formação Profissionalizante	1.125	25
Núcleo de Formação Específica**	1.755	39
<b>Total</b>	<b>4.500</b>	<b>100</b>

\*C.H. significa carga horária; \*\*Inclui, além da carga horária dos componentes curriculares obrigatórios específicos, a carga horária de Atividades Acadêmicas Complementares, Atividades de Extensão Universitária, Disciplinas Optativas e Estágio Obrigatório.

### 8.1. Núcleo de Conteúdos Básicos

As disciplinas do núcleo de conteúdos básicos representam 36% da carga horária total do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFU, estando de acordo com as diretrizes curriculares das engenharias (Resolução CNE/CES nº 11/2002) que estabelece um mínimo de 30%. No Quadro 2, estão relacionadas as disciplinas do núcleo de conteúdos básicos sugeridas pelo Núcleo Docente Estruturante.

Quadro 2 - Relação dos componentes curriculares obrigatórios do núcleo de conteúdos básicos e suas respectivas cargas horárias.

<b>Componentes curriculares obrigatórios básicos</b>	<b>C.H. teórica*</b>	<b>C.H. prática</b>	<b>C.H. total</b>
Álgebra Linear	45	0	45
Algoritmos e Programação de Computadores	45	15	60
Biologia Celular	45	15	60
Cálculo Diferencial e Integral I	90	0	90
Cálculo Diferencial e Integral II	90	0	90
Cálculo Diferencial e Integral III	90	0	90
Cultura, Sociedade e Políticas Públicas	45	0	45
Desenho Técnico	15	30	45
Ecologia I	30	15	45
Ecologia II	30	15	45

Economia Ambiental	45	0	45
Estatística	60	0	60
Expressão Gráfica	15	30	45
Fenômenos de Transporte I	45	15	60
Fenômenos de Transporte II	45	15	60
Física Básica: Mecânica	60	0	60
Física Básica: Eletromagnetismo	60	0	60
Geometria Analítica	60	0	60
Gestão Empresarial e Empreendedorismo	60	0	60
Instalações Elétricas	45	15	60
Introdução à Ciência do Solo	45	15	60
Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	30	0	30
Laboratório de Física Básica: Eletromagnetismo	0	30	30
Laboratório de Física Básica: Mecânica	0	30	30
Mecânica dos Materiais	60	0	60
Metodologia Científica	30	0	30
Química Ambiental	45	15	60
Química Geral e Analítica	45	0	45
Química Geral e Analítica Experimental	0	30	30
Química Orgânica	30	0	30
Química Orgânica Experimental	0	30	30
<b>Total</b>	<b>1.305</b>	<b>315</b>	<b>1.620</b>

\*C.H. significa carga horária.

## 8.2. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes

As disciplinas do núcleo de conteúdos profissionalizantes representam 25% da carga horária total do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFU, estando de acordo com as diretrizes curriculares das engenharias (Resolução CNE/CES nº 11/de 11 de março de 2002) que estabelece um

mínimo de 15%. No Quadro 3, estão relacionadas as disciplinas do núcleo de conteúdos profissionalizantes sugeridas pelo Núcleo Docente Estruturante.

Quadro 3 - Relação dos componentes curriculares obrigatórios do núcleo de conteúdos profissionalizantes e suas respectivas cargas horárias.

<b>Componentes curriculares obrigatórios profissionalizantes</b>	<b>C.H. teórica*</b>	<b>C.H. prática</b>	<b>C.H. total</b>
Bioquímica Ambiental	45	15	60
Cálculo Numérico	60	0	60
Geologia Geral	30	30	60
Geomática I	30	30	60
Geomática II	45	15	60
Gestão Ambiental	30	15	45
Hidráulica	45	15	60
Hidrologia	45	15	60
Legislação e Direito Ambiental	45	0	45
Materiais de Construção Civil	60	0	60
Mecânica dos Solos	30	30	60
Meteorologia e Climatologia Ambiental	30	30	60
Microbiologia Ambiental	30	15	45
Resistência dos Materiais	60	0	60
Sensoriamento Remoto	30	15	45
Sistemas de Abastecimento de Água	30	15	45
Sistemas de Esgotamento Sanitário	30	0	30
Sistema de Informação Geográfica	30	15	45
Sistemas de Tratamento de Água	30	15	45
Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias	45	15	60
Teoria das Estruturas	60	0	60
<b>Total</b>	<b>840</b>	<b>285</b>	<b>1.125</b>

\*C.H. significa carga horária.

### 8.3. Núcleo de Conteúdos Específicos

Os componentes curriculares do Núcleo de conteúdo específico se constituem em extensões e aprofundamentos dos conteúdos profissionalizantes. No Quadro 4, estão reunidos os componentes curriculares obrigatórios do núcleo de conteúdo específico e suas respectivas cargas horárias, totalizando 39% da carga horária total. Esses componentes constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais que caracterizam o Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFU.

Quadro 4 - Relação dos componentes curriculares obrigatórios do núcleo de conteúdo específico e suas respectivas cargas horárias.

<b>Componentes curriculares obrigatórios específicos</b>	<b>C.H. teórica*</b>	<b>C.H. prática</b>	<b>C.H. total</b>
Avaliação de Impactos Ambientais	30	30	60
Biorremediação	45	15	60
Engenharia de Recursos Hídricos I	60	15	75
Epidemiologia e Saúde Pública	45	0	45
Estruturas de Concreto Armado	60	0	60
Fundações e Obras Geotécnicas	45	0	45
Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos	30	0	30
Licenciamento Ambiental	30	15	45
Limnologia Aplicada	30	15	45
Planejamento das Construções	60	0	60
Poluição e Tratamento do Ar	45	15	60
Qualidade da Água	30	30	60
Recuperação de Áreas Degradadas	30	30	60
Resíduos Sólidos I	30	30	60
Sistemas Hidráulicos Prediais	45	15	60
Técnicas de Construção Civil	60	0	60
Trabalho de Conclusão de Curso	0	30	30
<b>Subtotal</b>	<b>675</b>	<b>240</b>	<b>915</b>
Atividades Acadêmicas Complementares	0	90	90

Atividades de Extensão Universitária	0	450	450
Estágio Obrigatório	0	160	160
Optativas**	-	-	140
<b>Total***</b>	<b>675</b>	<b>940</b>	<b>1.755</b>

\*C.H. significa carga horária; \*\*O símbolo "-" significa que as cargas horárias práticas e teóricas não podem ser aqui definidas, em função da variabilidade das disciplinas optativas possíveis de serem cursados pelos discentes; \*\*\* No valor total das cargas horárias teóricas e práticas não foi incluída as cargas horárias das disciplinas optativas, contudo, na carga horária total (C.H. Total) foi acrescido 140, o qual corresponde à carga horária total do núcleo de conteúdos específicos a ser cumprida pelos discentes para integralização curricular.

O Quadro 5 detalha a distribuição da carga horária com base na natureza dos componentes curriculares propostos na matriz curricular do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFU.

Quadro 5 - Síntese da distribuição da carga horária por componentes curriculares.

<b>Componentes curriculares</b>	<b>C.H. total*</b>	<b>Percentual</b>
Disciplinas Obrigatórias	3.630	80,6
Disciplinas Optativas	140	3,1
Estágio Obrigatório	160	3,6
Trabalho de Conclusão de Curso	30	0,7
Atividades Acadêmicas Complementares	90	2,0
Atividades de Extensão Universitária	450	10,0
<b>Total</b>	<b>4.500</b>	<b>100</b>

\* C.H. significa carga horária.

#### **8.4. Fluxo Curricular do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária**

Com a finalidade de oferecer uma visão global da distribuição dos componentes curriculares ao longo dos dez períodos do curso, é apresentada no Quadro 6 a distribuição destes componentes por período, acompanhados de suas cargas horárias, pré-requisitos e correquisitos, bem como a Unidade Acadêmica ofertante.

Quadro 6 - Distribuição dos componentes curriculares do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFU por período (Per.), natureza, carga horária teórica (Teór.), carga horária prática (Prát.), carga horária total (Total), pré-requisitos, correquisitos e unidade acadêmica ofertante (Unid. Acad. Ofert.).

Per.	Componente curricular	Natureza (Obrigatória ou Optativa)	Carga Horária			Requisitos		Unid. Acad. Ofert.
			Teór.	Prát.	Total	Pré-requisito	Correquisito	
1º	Enade – Ingressante <sup>1</sup>	Obrigatória	-	-	-	-	-	-
	Biologia Celular	Obrigatória	45	15	60	Livre	Livre	ICBIM
	Cálculo Diferencial e Integral I	Obrigatória	90	0	90	Livre	Livre	FAMAT
	Desenho Técnico	Obrigatória	15	30	45	Livre	Livre	FEMEC
	Ecologia I	Obrigatória	30	15	45	Livre	Livre	INBIO
	Geometria Analítica	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FAMAT
	Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	ICIAG
	Química Geral e Analítica	Obrigatória	45	0	45	Livre	Livre	IQUFU
	Química Geral e Analítica Experimental	Obrigatória	0	30	30	Livre	Química Geral e Analítica	IQUFU
2º	Álgebra Linear	Obrigatória	45	0	45	Livre	Livre	FAMAT
	Cálculo Diferencial e Integral II	Obrigatória	90	0	90	Cálculo Diferencial e Integral I	Livre	FAMAT
	Ecologia II	Obrigatória	30	15	45	Ecologia I	Livre	INBIO
	Estatística	Obrigatória	60	0	60	Cálculo Diferencial e Integral I	Livre	FAMAT
	Física Básica: Mecânica	Obrigatória	60	0	60	Cálculo Diferencial e Integral I	Livre	INFIS
	Geologia Geral	Obrigatória	30	30	60	Livre	Livre	IGUFU
	Laboratório de Física Básica: Mecânica	Obrigatória	0	30	30	Livre	Física Básica: Mecânica	INFIS
	Química Orgânica	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	IQUFU
	Química Orgânica Experimental	Obrigatória	0	30	30	Química Geral e Analítica Experimental	Química Orgânica	IQUFU
3º	Algoritmos e Programação de Computadores	Obrigatória	45	15	60	Livre	Livre	FACOM
	Bioquímica Ambiental	Obrigatória	45	15	60	Biologia celular; Química Orgânica	Livre	ICIAG
	Cálculo Diferencial e Integral III	Obrigatória	90	0	90	Cálculo Diferencial e Integral II	Livre	FAMAT
	Física Básica: Eletromagnetismo	Obrigatória	60	0	60	Cálculo Diferencial e Integral I	Livre	INFIS
	Geomática I	Obrigatória	30	30	60	Livre	Livre	FECIV

	Laboratório de Física Básica: Eletromagnetismo	Obrigatória	0	30	30	Livre	Física Básica: Eletromagnetismo	INFIS
	Metodologia Científica	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	ICIAG
	Química Ambiental	Obrigatória	45	15	60	Química Geral e Analítica; Química Orgânica	Livre	ICIAG
4º	Cálculo Numérico	Obrigatória	60	0	60	Algoritmos e Programação de Computadores; Cálculo Diferencial e Integral III	Livre	FAMAT
	Expressão Gráfica	Obrigatória	15	30	45	Desenho Técnico	Livre	ICIAG
	Fenômenos de Transporte I	Obrigatória	45	15	60	Livre	Cálculo Numérico	FEMEC
	Geomática II	Obrigatória	45	15	60	Livre	Sensoriamento Remoto	FECIV
	Introdução à Ciência do Solo	Obrigatória	45	15	60	Geologia Geral	Livre	ICIAG
	Mecânica dos Materiais	Obrigatória	60	0	60	Cálculo Diferencial e Integral II	Livre	FECIV
	Microbiologia Ambiental	Obrigatória	30	15	45	Bioquímica Ambiental	Livre	ICIAG
	Sensoriamento Remoto	Obrigatória	30	15	45	Livre	Livre	IGUFU
5º	Biorremediação	Obrigatória	45	15	60	Microbiologia Ambiental	Livre	ICIAG
	Fenômenos de Transporte II	Obrigatória	45	15	60	Fenômenos de Transporte I	Livre	FEMEC
	Hidráulica	Obrigatória	45	15	60	Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte I	Livre	FECIV
	Mecânica dos Solos	Obrigatória	30	30	60	Introdução à Ciência do Solo	Livre	ICIAG
	Qualidade da Água	Obrigatória	30	30	60	Química Ambiental	Livre	ICIAG
	Resistência dos Materiais	Obrigatória	60	0	60	Mecânica dos Materiais	Livre	FECIV
6º	Instalações Elétricas	Obrigatória	45	15	60	Física Básica: Eletromagnetismo	Livre	FEELT
	Materiais de Construção Civil	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FECIV
	Meteorologia e Climatologia Ambiental	Obrigatória	30	30	60	Fenômenos de Transporte II	Livre	ICIAG
	Resíduos Sólidos I	Obrigatória	30	30	60	Mecânica dos Solos	Livre	ICIAG
	Sistemas de Abastecimento de Água	Obrigatória	30	15	45	Hidráulica	Livre	FECIV
	Sistema de Informação Geográfica	Obrigatória	30	15	45	Sensoriamento Remoto	Livre	IGUFU

	Sistemas de Tratamento de Água	Obrigatória	30	15	45	Hidráulica	Livre	FECIV
	Teoria das Estruturas	Obrigatória	60	0	60	Resistência dos Materiais	Livre	FECIV
7º	Estruturas de Concreto Armado	Obrigatória	60	0	60	Teoria das Estruturas	Fundações e Obras Geotécnicas	FECIV
	Fundações e Obras Geotécnicas	Obrigatória	45	0	45	Mecânica dos Solos	Livre	FECIV
	Gestão Ambiental	Obrigatória	30	15	45	Resíduos Sólidos I	Livre	ICIAG
	Hidrologia	Obrigatória	45	15	60	Meteorologia e Climatologia Ambiental	Livre	ICIAG
	Limnologia Aplicada	Obrigatória	30	15	45	Ecologia II; Qualidade da Água	Livre	INBIO
	Recuperação de Áreas Degradadas	Obrigatória	30	30	60	Introdução à Ciência do Solo	Livre	ICIAG
	Sistemas de Esgotamento Sanitário	Obrigatória	30	0	30	Hidráulica	Livre	FECIV
	Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias	Obrigatória	45	15	60	Hidráulica	Livre	FECIV
8º	Avaliação de Impactos Ambientais <sup>2</sup>	Obrigatória	30	30	60	2.500 horas	Livre	ICIAG
	Economia Ambiental	Obrigatória	45	0	45	Livre	Livre	IERI
	Engenharia de Recursos Hídricos I	Obrigatória	60	15	75	Fundações e Obras Geotécnicas; Hidráulica; Hidrologia	Livre	ICIAG
	Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos	Obrigatória	30	0	30	Microbiologia Ambiental; Qualidade da Água	Livre	ICIAG
	Poluição e Tratamento do Ar	Obrigatória	45	15	60	Meteorologia e Climatologia Ambiental	Livre	ICIAG
	Sistemas Hidráulicos Prediais	Obrigatória	45	15	60	Hidráulica	Livre	FECIV
	Técnicas de Construção Civil	Obrigatória	60	0	60	Estruturas de Concreto Armado; Materiais de Construção Civil	Livre	FECIV
	Trabalho de Conclusão de Curso <sup>3</sup>	Obrigatória	0	30	30	2.600 horas; Metodologia Científica	Livre	ICIAG
9º	Cultura, Sociedade e Políticas Públicas	Obrigatória	45	0	45	Livre	Livre	INCIS
	Epidemiologia e Saúde Pública	Obrigatória	45	0	45	Livre	Livre	FAMED
	Gestão Empresarial e Empreendedorismo	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FAGEN
	Legislação e Direito Ambiental	Obrigatória	45	0	45	Livre	Livre	FADIR

	Licenciamento Ambiental	Obrigatória	30	15	45	Avaliação de Impactos Ambientais	Livre	ICIAG
	Planejamento das Construções	Obrigatória	60	0	60	Técnicas de Construção Civil	Livre	FECIV
10º	Estágio Obrigatório <sup>4</sup>	Obrigatória	0	160	160	3.500 horas	Livre	ICIAG
	Enade – Concluinte <sup>1</sup>	Obrigatória	-	-	-	-	-	-
Atividades Acadêmicas Complementares <sup>5</sup>		Obrigatória	-	-	90	Livre	Livre	-
Atividades de Extensão Universitária <sup>6</sup>		Obrigatória	-	-	450	Livre	Livre	-
Disciplinas Optativas <sup>7</sup>		Obrigatória	-	-	140	-	-	-
Optativas	Ações Mitigadoras de Impactos Ambientais	Optativa	30	15	45	Avaliação de Impactos Ambientais	Livre	ICIAG
	Aptidão, Manejo e Conservação do Solo e da Água	Optativa	30	30	60	Introdução à Ciência do Solo	Livre	ICIAG
	Avaliação, Perícias e Mediação <sup>8</sup>	Optativa	30	15	45	2.600 horas	Livre	ICIAG
	Biotecnologia Ambiental	Optativa	30	15	45	Microbiologia Ambiental	Livre	ICIAG
	Computação para Engenharia	Optativa	15	45	60	Algoritmos e Programação de Computadores	Livre	ICIAG
	Construção Sustentável	Optativa	60	0	60	Técnicas de Construção Civil	Livre	FECIV
	Educação Ambiental	Optativa	30	30	60	Livre	Livre	IGUFU
	Engenharia de Recursos Hídricos II	Optativa	45	15	60	Engenharia de Recursos Hídricos I	Livre	ICIAG
	Estudos Avançados de Poluição do Ar	Optativa	30	15	45	Poluição e Tratamento do Ar	Livre	ICIAG
	Evolução	Optativa	60	0	60	Ecologia I	Livre	INBIO
	Experimentação Agrícola	Optativa	60	0	60	Estatística	Livre	ICIAG
	Fontes Renováveis Não Convencionais: Técnicas e Aplicações	Optativa	45	15	60	Instalações Elétricas	Livre	FEELT
	Gênese, Morfologia e Classificação do Solo	Optativa	30	30	60	Introdução à Ciência do Solo	Livre	ICIAG
	Gerenciamento de Obras	Optativa	60	0	60	Técnicas de Construção Civil	Livre	FECIV
	Gestão Ambiental na Agricultura	Optativa	30	30	60	Livre	Livre	ICIAG
	Irrigação e Drenagem	Optativa	30	30	60	Hidráulica	Livre	ICIAG
	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS I	Optativa	30	30	60	Livre	Livre	FACED
	Manejo de Unidades de Conservação	Optativa	30	30	60	Livre	Livre	IGUFU
Microbiologia do Solo	Optativa	45	15	60	Introdução à Ciência do Solo; Microbiologia Ambiental	Livre	ICIAG	

Morfologia e Fisiologia Vegetal	Optativa	30	30	60	Livre	Livre	INBIO
Patologia das Construções	Optativa	30	30	60	Técnicas de Construção Civil	Livre	FECIV
Planejamento e Gestão Urbana	Optativa	30	30	60	Livre	Livre	IGUFU
Projetos Ambientais <sup>8</sup>	Optativa	30	30	60	2.600 horas	Livre	ICIAG
Resíduos Sólidos II	Optativa	30	30	60	Resíduos Sólidos I	Livre	ICIAG
Segurança do Trabalho	Optativa	30	0	30	Livre	Livre	FEMEC
Silvicultura	Optativa	45	15	60	Livre	Livre	ICIAG
Tópicos Especiais em Controle Ambiental: Contaminantes Químicos	Optativa	60	0	60	Resíduos Sólidos I	Livre	FEQUI
Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e Sanitária I	Optativa	60	0	60	Livre	Livre	ICIAG
Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e Sanitária II	Optativa	60	0	60	Livre	Livre	ICIAG
Tópicos Especiais em Geotecnia: "Projeto de Fundações Rasas"	Optativa	60	0	60	Mecânica dos Solos	Livre	FECIV
Tratamento Avançado de Águas Residuárias	Optativa	30	30	60	Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias	Livre	ICIAG

#### OBSERVAÇÕES:

<sup>1</sup>O Enade é componente curricular obrigatório, conforme Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 (Sinaes).

<sup>2</sup>Para cursar Avaliação de Impactos Ambientais, o discente deverá ter cumprido 2.500 horas em componentes curriculares.

<sup>3</sup>Para se matricular no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso, o discente deverá ter cumprido 2.600 horas em componentes curriculares e ter cursado com aproveitamento o componente curricular Metodologia Científica.

<sup>4</sup>Para cursar o Estágio Obrigatório o aluno deverá ter cursado 3.500 horas em componentes curriculares.

<sup>5</sup>Para integralização curricular, o discente deverá cursar 90 horas de Atividades Acadêmicas Complementares ao longo do curso.

<sup>6</sup>Para integralização curricular, o discente deverá cursar 450 horas de Atividades de Extensão Universitária ao longo do curso.

<sup>7</sup>O aluno deverá integralizar, no mínimo, 140 horas em componentes curriculares optativos (Disciplinas Optativas). Os discentes poderão cursar, como componentes curriculares optativos, quaisquer disciplinas oferecidas por qualquer Unidade Acadêmica da UFU, desde que sejam de áreas afins à formação do Engenheiro Ambiental e Sanitarista e sejam aprovadas pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária.

<sup>8</sup>Para cursar as disciplinas optativas Avaliação, Perícias e Mediação e Projetos Ambientais, o discente deverá ter cursado 2.600 horas em componentes curriculares.

## 8.5. Organização Curricular dos Componentes Curriculares Optativos

Os componentes curriculares optativos do curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFU serão oferecidos uma vez ao ano (primeiro ou segundo semestres letivos de cada ano). O Núcleo Docente Estruturante organizou os componentes curriculares optativos em três grupos temáticos: Grupo Saneamento e Recursos Hídricos (Quadro 7), Grupo Tecnologias Ambientais (Quadro 8) e Grupo Gestão Ambiental (Quadro 9). Essa organização busca orientar os discentes na escolha das disciplinas que melhor atenderão suas expectativas em relação ao perfil de formação almejado. As disciplinas optativas poderão ser cursadas a critério do discente, porém, obedecendo o pré-requisito ou

correquisito, quando houver. O limite mínimo exigido de carga horária optativa será de 140 horas. Os discentes poderão cursar, como componentes curriculares optativos, quaisquer disciplinas oferecidas por qualquer Unidade Acadêmica da UFU, desde que sejam de áreas afins à formação do Engenheiro Ambiental e Sanitarista e sejam aprovadas pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária.

Quadro 7 - Relação dos componentes curriculares optativos do Grupo Saneamento e Recursos Hídricos.

<b>Componentes curriculares do Grupo Saneamento e Recursos Hídricos</b>	<b>U.A.*</b>	<b>C.H. teórica**</b>	<b>C.H. prática</b>	<b>C.H. total</b>
Aptidão, Manejo e Conservação do Solo e da Água	ICIAG	30	30	60
Engenharia de Recursos Hídricos II	ICIAG	45	15	60
Irrigação e Drenagem	ICIAG	30	30	60
Resíduos Sólidos II	ICIAG	30	30	60
Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e Sanitária I***	ICIAG	60	0	60
Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e Sanitária II***	ICIAG	60	0	60
Tratamento Avançado de Águas Residuárias	ICIAG	30	30	60
<b>Total</b>		<b>285</b>	<b>135</b>	<b>420</b>

\*U.A. significa Unidade Acadêmica Ofertante do componente curricular; \*\*C.H. significa carga horária. \*\*\*Esses componentes curriculares foram colocados no Grupo Saneamento e Recursos Hídricos por mera formalidade e poderão conter assuntos relacionados aos Grupos Tecnologias Ambientais e Gestão Ambiental.

Quadro 8 - Relação dos componentes curriculares optativos do Grupo Tecnologias Ambientais.

<b>Componentes curriculares do Grupo Tecnologias Ambientais</b>	<b>U.A.*</b>	<b>C.H. teórica**</b>	<b>C.H. prática</b>	<b>C.H. total</b>
Avaliação, Perícias e Mediação	ICIAG	30	15	45
Biotecnologia Ambiental	ICIAG	30	15	45
Computação para Engenharia	ICIAG	15	45	60
Construção Sustentável	FECIV	60	0	60
Estudos Avançados de Poluição do Ar	ICIAG	30	15	45
Fontes Renováveis Não Convencionais: Técnicas e Aplicações	FEELT	45	15	60

Gerenciamento de Obras	FECIV	60	0	60
Patologia das Construções	FECIV	30	30	60
Segurança do Trabalho	FEMEC	30	0	30
Tópicos Especiais em Controle Ambiental: Contaminantes Químicos	FEQUI	60	0	60
Tópicos Especiais em Geotecnia: "Projeto de Fundações Rasas"	FECIV	60	0	60
<b>Total</b>		<b>450</b>	<b>135</b>	<b>585</b>

\*U.A. significa Unidade Acadêmica Ofertante do componente curricular; \*\*C.H. significa carga horária.

Quadro 9 - Relação dos componentes curriculares optativos do grupo Gestão Ambiental.

<b>Componentes curriculares do Grupo Gestão Ambiental</b>	<b>U.A.*</b>	<b>C.H. teórica**</b>	<b>C.H. prática</b>	<b>C.H. total</b>
Ações Mitigadoras de Impactos Ambientais	ICIAG	30	15	45
Educação Ambiental***	IGUFU	30	30	60
Evolução***	INBIO	60	0	60
Experimentação Agrícola***	ICIAG	60	0	60
Gênese, Morfologia e Classificação do Solo	ICIAG	30	30	60
Gestão Ambiental na Agricultura	ICIAG	30	30	60
Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS I***	FACED	30	30	60
Manejo de Unidades de Conservação	IGUFU	30	30	60
Microbiologia do Solo	ICIAG	45	15	60
Morfologia e Fisiologia Vegetal	INBIO	30	30	60
Planejamento e Gestão Urbana	IGUFU	30	30	60
Projetos Ambientais***	ICIAG	30	30	60
Silvicultura	ICIAG	45	15	60
<b>Total</b>		<b>480</b>	<b>285</b>	<b>765</b>

\*U.A. significa Unidade Acadêmica Ofertante do componente curricular; \*\*C.H. significa carga horária; \*\*\*Esses componentes curriculares foram colocados no Grupo Gestão Ambiental por mera formalidade e poderão conter assuntos relacionados aos Grupos Saneamento e Recursos Hídricos e Tecnologias Ambientais.

## **8.6. Matriz curricular do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária**

Na sequência é apresentada a matriz curricular com os componentes curriculares obrigatórios e optativos do curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Uberlândia.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**  
**COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATORIOS**

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período	9º Período	10º Período
1 - Biologia Celular 45   15   60	9 - Álgebra Linear 45   0   45	18 - Algoritmos e Programação de Computadores 45   15   60	26 - Cálculo Numérico 60   0   60	34 - Biorremediação 45   15   60	40 - Instalações Elétricas 45   15   60	48 - Estruturas de Concreto Armado 60   0   60	56 - Avaliação de Impactos Ambientais 30   30   60	64 - Cultura, Sociedade e Políticas Públicas 45   0   45	70 - Estágio Obrigatório 0   160   160
2 - Cálculo Diferencial e Integral I 90   0   90	10 - Cálculo Diferencial e Integral II 90   0   90	19 - Bioquímica Ambiental 45   15   60	27 - Expressão Gráfica 15   30   45	35 - Fenômenos de Transporte II 45   15   60	41 - Materiais de Construção Civil 60   0   60	49 - Fundações e Obras Geotécnicas 45   0   45	57 - Economia Ambiental 45   0   45	65 - Epidemiologia e Saúde Pública 45   0   45	
3 - Desenho Técnico 15   30   45	11 - Ecologia II 30   15   45	20 - Cálculo Diferencial e Integral III 90   0   90	28 - Fenômenos de Transporte I 45   15   60	36 - Hidráulica 45   15   60	42 - Meteorologia e Climatologia Ambiental 30   30   60	50 - Gestão Ambiental 30   15   45	58 - Engenharia de Recursos Hídricos I 60   15   75	66 - Gestão Empresarial e Empreendedorismo 60   0   60	
4 - Ecologia I 30   15   45	12 - Estatística 60   0   60	21 - Física Básica: Eletromagnetismo 60   0   60	29 - Geomática II 45   15   60	37 - Mecânica dos Solos 30   30   60	43 - Resíduos Sólidos I 30   30   60	51 - Hidrologia 45   15   60	59 - Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos 30   0   30	67 - Legislação e Direito Ambiental 45   0   45	
5 - Geometria Analítica 60   0   60	13 - Física Básica: Mecânica 60   0   60	22 - Geomática I 30   30   60	30 - Introdução à Ciência do Solo 45   15   60	38 - Qualidade da Água 30   30   60	44 - Sistemas de Abastecimento de Água 30   15   45	52 - Limnologia Aplicada 30   15   45	60 - Poluição e Tratamento do Ar 45   15   60	68 - Licenciamento Ambiental 30   15   45	
6 - Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária 30   0   30	14 - Geologia Geral 30   30   60	23 - Laboratório de Física Básica: Eletromagnetismo 0   30   30	31 - Mecânica dos Materiais 60   0   60	39 - Resistência dos Materiais 60   0   60	45 - Sistema de Informação Geográfica 30   15   45	53 - Recuperação de Áreas Degradadas 30   30   60	61 - Sistemas Hidráulicos Prediais 45   15   60	69 - Planejamento das Construções 60   0   60	
7 - Química Geral e Analítica 45   0   45	15 - Laboratório de Física Básica: Mecânica 0   30   30	24 - Metodologia Científica 30   0   30	32 - Microbiologia Ambiental 30   15   45		46 - Sistemas de Tratamento de Água 30   15   45	54 - Sistemas de Esgotamento Sanitário 30   0   30	62 - Técnicas de Construção Civil 60   0   60		
8 - Química Geral e Analítica Experimental 0   30   30	16 - Química Orgânica 30   0   30	25 - Química Ambiental 45   15   60	33 - Sensoriamento Remoto 30   15   45		47 - Teoria das Estruturas 60   0   60	55 - Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias 45   15   60	63 - Trabalho de Conclusão de Curso 0   30   30		
	17 - Química Orgânica Experimental 0   30   30								

**LEGENDA**

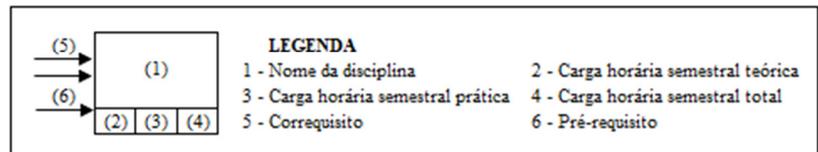
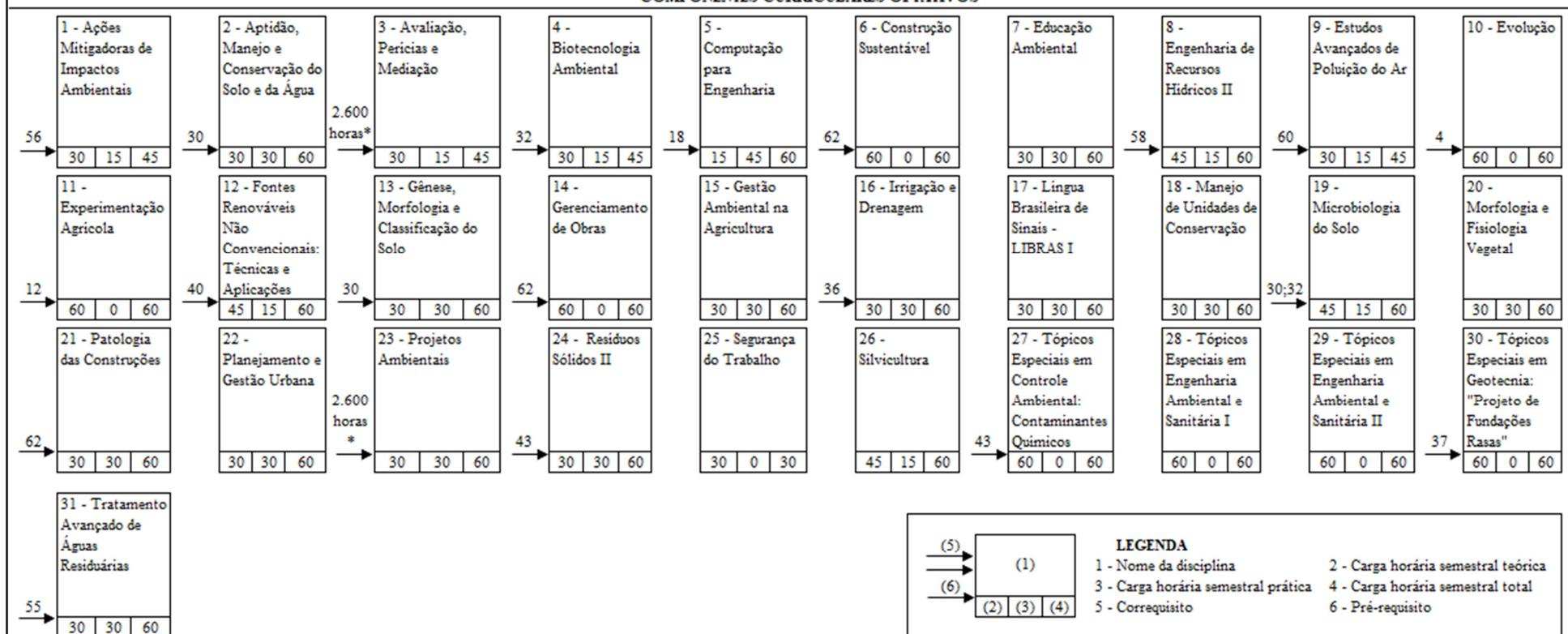
(1) Nome da disciplina  
 (2) Carga horária semestral teórica  
 (3) Carga horária semestral prática  
 (4) Carga horária semestral total  
 5 - Correquisito  
 6 - Pré-requisito

O Enade é componente curricular obrigatório, conforme Lei n° 10.861, de 14 de abril de 2004 (Sinaes). \*Para cursar Avaliação de Impactos Ambientais, o discente deverá ter cumprido 2.500 horas em componentes curriculares. \*\*Para se matricular no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso, o discente deverá ter cumprido 2.600 horas em componentes curriculares e ter cursado com aproveitamento o componente curricular Metodologia Científica. \*\*\*Para cursar o Estágio Obrigatório o aluno deverá ter cursado 3.500 horas em componentes curriculares. Para integralização curricular, o discente deverá cursar 90 horas de Atividades Acadêmicas Complementares e 450 horas em Atividades de Extensão Universitária ao longo do curso. O aluno deverá integralizar, no mínimo, 140 horas em componentes curriculares optativos (Disciplinas Optativas). Os discentes poderão cursar, como componentes curriculares optativos, quaisquer disciplinas oferecidas por qualquer Unidade Acadêmica da UFU, desde que sejam de áreas afins à formação do Engenheiro Ambiental e Sanitarista e sejam aprovadas pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária.

Minuta PPC Engenharia Ambiental versão 7 (1249127) SEI 23117.077555/2018-75 / pg. 37

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS



\*Para cursar as disciplinas Avaliação, Perícias e Mediação e Projetos Ambientais, o discente deverá ter cursado 2.600 horas em componentes curriculares. Os discentes poderão cursar, como componentes curriculares optativos, quaisquer disciplinas oferecidas por qualquer Unidade Acadêmica da UFU, desde que sejam de áreas afins à formação do Engenheiro Ambiental e Sanitarista e sejam aprovadas pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária.

## **8.7. Estágios**

O Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária contará com o estágio supervisionado em duas modalidades: Obrigatório e Não Obrigatório. O Estágio Obrigatório é componente curricular do curso, devendo ser realizado em uma área da Engenharia Ambiental e Sanitária, com a duração mínima de 160 horas, atendendo, portanto, a Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, que regula as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia. Como requisito à realização do Estágio Obrigatório, o discente deverá ter cumprido 3.500 horas de curso.

O Estágio Não Obrigatório é o estágio desenvolvido como atividade opcional e pode ser acrescida à carga horária regular do curso, contabilizando como Atividades Acadêmicas Complementares. Para formalização do Estágio Não Obrigatório, o discente deverá ter cursado o primeiro e o segundo semestres do curso.

Os discentes do curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária poderão realizar os Estágios Obrigatório e Não Obrigatório no exterior, cabendo ao Colegiado do Curso, em normas complementares, delinear os mecanismos de assistência e supervisão do discente pelo professor orientador.

As normas complementares específicas dos Estágios Obrigatório e Não Obrigatório no exterior e no território nacional, serão elaboradas pelo Colegiado do Curso, com a anuência do NDE e a aprovação do Conselho do Instituto de Ciências Agrárias (CONICIAG). Após isso, serão encaminhadas para a Diretoria de Ensino – DIREN/PROGRAD/UFU, para conhecimento, sugestões e posterior arquivamento. O Colegiado do Curso disponibilizará essas normas em formato digital na página eletrônica do curso, permitindo assim, a consulta pelos estudantes e pela comunidade externa.

## **8.8. Trabalho de Conclusão de Curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso é componente curricular obrigatório dos cursos de engenharia, conforme recomendado na Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, que regula as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia.

O Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária contará com o componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Como requisito para se matricular em TCC, o discente deverá ter cumprido 2.600 horas de curso e ter cursado com aproveitamento o componente curricular obrigatório Metodologia Científica.

Não há prazo mínimo para a defesa de TCC ao longo do semestre, ou seja, o discente poderá defender o TCC tão logo esteja encerrado seu processo de estudo ou pesquisa e deverá fazê-lo até o final do semestre em que está matriculado. Caberá ao orientador do discente garantir o cumprimento desse prazo. Após a conclusão da defesa do trabalho, o orientador deverá lançar nos formulários de preenchimento de notas e faltas a nota obtida pelo discente.

As normas complementares específicas sobre Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária deverão ser elaboradas pelo Colegiado do Curso, com a anuência do NDE e a aprovação do Conselho do Instituto de Ciências Agrárias (CONICIAG). Após isso, serão encaminhadas para a Diretoria de Ensino – DIREN/PROGRAD/UFU, para conhecimento, sugestões e posterior arquivamento. O Colegiado do Curso deverá disponibilizar essas normas em formato digital na página eletrônica do curso, permitindo assim, a consulta pelos estudantes e pela comunidade externa.

## **8.9. Atividades Acadêmicas Complementares**

As Atividades Acadêmicas Complementares do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária são um componente curricular obrigatório do curso. Tais atividades constituem um conjunto de estratégias didático-pedagógicas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação, por parte do discente, dos saberes e habilidades necessárias à sua formação. Além disso, fornecem ao estudante a oportunidade de diversificar e enriquecer seus saberes por meio da sua participação em tipos variados de eventos extraclases.

A Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária é responsável pela implantação, acompanhamento e avaliação das Atividades Acadêmicas Complementares de Graduação.

O aluno deverá cumprir a carga horária de 90 horas de Atividades Acadêmicas Complementares em no mínimo três diferentes categorias de atividades. Atividades cursadas antes do ingresso no curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFU não serão computadas. A descrição das Atividades Acadêmicas Complementares com sua respectiva pontuação, consideradas no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária está presente no Quadro 10.

Quadro 10 - Descrição das Atividades Acadêmicas Complementares com sua respectiva pontuação, consideradas no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

<b>Descrição</b>	<b>Pontuação</b>	<b>Código da atividade</b>	<b>Nome da atividade</b>
<b>Categoria I</b>			
Trabalho publicado ou no prelo em revista indexada, Nível A Qualis CAPES	50 horas/trabalho	ATCO1138	Publicação de artigos em periódicos Qualis A1 e A2
Trabalho publicado ou no prelo em revista indexada, Nível B Qualis CAPES	40 horas/trabalho	ATCO1139	Publicação de artigos em periódicos Qualis B1, B2 e B3
Trabalho publicado ou no prelo em revista indexada, Nível C Qualis CAPES	25 horas/trabalho	ATCO1140	Publicação de artigos em periódicos Qualis B4 e B5
Trabalho de divulgação científica e tecnológica em boletins, circulares, jornais e revistas sem corpo editorial	10 horas/trabalho	ATCO0995	Publicações sem corpo editorial
Resumos publicados em anais	4 horas/resumo		Resumos publicados em anais
Resumos expandidos publicados em anais	8 horas/resumo expandido		Resumos expandidos publicados em anais
Trabalho completo publicado em anais	10 horas/trabalho		Trabalho completo publicado em anais
<b>Categoria II</b>			
Participação em evento científico ou acadêmico nível internacional	10 horas/participação		Participação em evento científico ou acadêmico nível internacional
Participação em evento científico ou acadêmico nível nacional	8 horas/participação		Participação em evento científico ou acadêmico nível nacional
Participação em evento científico ou acadêmico nível regional	6 horas/participação		Participação em evento científico ou acadêmico nível regional
Participação em evento científico ou acadêmico nível local	4 horas/participação		Participação em evento científico ou acadêmico nível local

Participação no Desafio em Tecnologias Ambientais aplicada à Engenharia Ambiental ou equivalente	- 1º lugar: 150 horas; - 2º lugar: 100 horas; - 3º lugar: 75 horas; - Demais equipes classificadas: 50 horas; - Classificação individual até o 5º lugar: 50 horas		Participação no Desafio em Tecnologias Ambientais aplicada à Engenharia Ambiental ou equivalente
<b>Categoria III</b>			
Apresentação oral de trabalho em evento científico	8 horas/trabalho		Apresentação de trabalho em evento científico
Apresentação em forma de pôster de trabalho em evento científico	4 horas/trabalho		Apresentação em forma de pôster de trabalho em evento científico
<b>Categoria IV</b>			
Organização de evento científico ou acadêmico internacional	20 horas/evento	ATCO1079	Organização de evento científico ou acadêmico internacional
Organização de evento científico ou acadêmico nacional	15 horas/evento	ATCO1080	Organização de evento científico ou acadêmico nacional
Organização de evento científico ou acadêmico regional	10 horas/evento	ATCO1081	Organização de evento científico ou acadêmico regional
Organização de evento científico ou acadêmico local	6 horas/evento	ATCO1082	Organização de evento científico ou acadêmico local
<b>Categoria V</b>			
Atividade de monitoria	25 horas/ semestre/disciplina		Atividades de monitoria
<b>Categoria VI</b>			
Estágio não obrigatório seguindo as normas da UFU	1 hora/1 hora estágio (máximo de 50 horas)		Estágio não obrigatório seguindo as normas da UFU

<b>Categoria VII</b>			
Participação como ouvinte em cursos ou minicursos relacionados com as Engenharias ou Ciências Ambientais ou Ciências Agrárias	1 hora/1 hora curso (máximo de 50 horas)	ATCO1083	Participação como ouvinte em cursos ou minicursos relacionados com as Engenharias ou Ciências Ambientais ou Ciências Agrárias
Participação como ministrante em cursos ou minicursos relacionados com as Engenharias ou Ciências Ambientais ou Ciências Agrárias	2 horas/1 hora curso ou minicurso (máximo de 50 horas)	ATCO1084	Participação como ministrante em cursos ou minicursos relacionados com as Engenharias ou Ciências Ambientais ou Ciências Agrárias
Participação como ouvinte em palestras relacionadas com as Engenharias ou Ciências Ambientais ou Ciências Agrárias	1 hora/2 horas palestra (máximo de 50 horas)	ATCO1085	Participação como ouvinte em palestras relacionadas com as Engenharias ou Ciências Ambientais ou Ciências Agrárias
Participação como ministrante de palestras relacionadas com as Engenharias ou Ciências Ambientais ou Ciências Agrárias	1 hora /1 hora palestra (máximo de 50 horas)	ATCO1086	Participação como ministrante em palestras relacionadas com as Engenharias ou Ciências Ambientais ou Ciências Agrárias
Participação em visita técnica, dentro de eventos, relacionada com as Engenharias ou Ciências Ambientais ou Ciências Agrárias	1 hora/2 horas visita (máximo de 50 horas)	ATCO1087	Participação em visita técnica, dentro de eventos, relacionada com as Engenharias ou Ciências Ambientais ou Ciências Agrárias
Disciplinas facultativas cursadas e aprovadas na ou fora da UFU (a partir da entrada na UFU)	1 hora/1 hora disciplina	ATCO1092	Participação em Disciplina Facultativa
<b>Categoria VIII</b>			
Participação em projeto e/ou programa especial de ensino	25 horas/semestre		Participação em projeto e/ou programas especial de ensino
Participação em projeto e/ou programa especial de pesquisa	25 horas/semestre		Participação em projeto e/ou programas especial de pesquisa
<b>Categoria IX</b>			
Membro de Diretoria de Diretório ou Centro Acadêmico do Curso ou Central (UFU) - comprovado por documento oficial do Diretório Acadêmico e	10 horas/semestre (máximo de 2 semestres)	ATCO0316	Membro de Diretoria de Diretório Acadêmico do Curso ou Central (UFU)

aferidas pela Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental			
Membro de Diretoria de Empresa Junior da UFU - comprovado por documento oficial da Empresa Júnior e assinado pelo Tutor	20 horas/semestre (máximo de 40 horas)	ATCO1088	Membro de Diretoria de Empresa Junior da UFU
Participação como Consultor em Empresa Junior da UFU - comprovada por documento oficial da Empresa Júnior e assinado pelo Tutor	1 hora/1 hora trabalhada (máximo de 40 horas)	ATCO1089	Participação como Consultor em Empresa Junior da UFU
Participação em órgãos colegiados da UFU	10 horas/semestre		Participação em órgãos colegiados da UFU

O Colegiado do Curso deverá disponibilizar essas normas em formato digital na página eletrônica do curso, permitindo assim, a consulta pelos estudantes e pela comunidade externa. O Colegiado poderá a qualquer tempo, rever as categorias, composição e pontuação das Atividades Acadêmicas Complementares.

### **8.10. Extensão Universitária**

A Resolução nº 7 do Conselho Nacional de Educação (CNE), publicada em 18 de dezembro de 2018, estabeleceu as diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimentou o disposto na Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014, a qual trata do Plano Nacional de Educação - PNE. No Anexo dessa Lei, na Meta 12, Estratégia 12.7, está descrito que se devem assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.

Esta ação está em consonância com um dos objetivos deste curso, que é:

“Desenvolver atividades de extensão na área ambiental e sanitária que beneficiem os graduandos e as sociedades locais e regionais com os conhecimentos gerados ou transmitidos pela Universidade”.

De acordo com o Art. 7º da Resolução CNE nº 7/2018, são consideradas atividades de extensão as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante.

Em obediência à citada resolução, o Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Uberlândia criará mecanismos para que todos os discentes do curso cumpram, no mínimo, 450 horas em atividades de Extensão Universitária. Os discentes poderão optar pelas seguintes modalidades de Extensão: programas de Extensão; projetos de Extensão; cursos e oficinas; eventos e; prestação de serviços. Somente serão aceitas as atividades de extensão nessas modalidades e aprovadas pela Pró-reitoria de Extensão e Cultura e cadastradas no Sistema de Informação de Extensão e Cultura (SIEX).

### **8.11. Regras de transição e equivalências entre componentes curriculares para aproveitamento de estudos**

O Núcleo Docente Estruturante e o Colegiado do Curso entendem que a implementação do novo currículo deve ser imediata e abranger o maior número de alunos, pois permitirá aos

egressos, que por ele se formarem, uma maior gama de atribuições profissionais, quando comparado ao currículo antigo (formação como Engenheiro Ambiental).

O processo de implementação da proposta curricular do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária tem previsão de início no primeiro semestre de 2020. Os alunos que ingressaram a partir do primeiro semestre de 2018, serão migrados automaticamente para o Currículo Novo/nova versão curricular, assim como os novos ingressantes a partir de 2020-1.

Por outro lado, os alunos com matrícula anterior a 2018-1 deverão obrigatoriamente continuar no Currículo Antigo (Engenharia Ambiental). Ambos cursos/curriculos serão ofertados paralelamente, havendo o gradual estabelecimento do novo fluxo curricular à medida que o Currículo Antigo for deixando de ser ofertado. O Quadro 11 ilustra como o Currículo Antigo será gradualmente substituído pelo Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária/Currículo Novo, até deixar de ser ofertado, no segundo semestre de 2022.

Quadro 11 - Cronograma de migração dos discentes do Currículo Antigo (ANTIGO), código 1107367BI, para o Currículo Novo (NOVO).

Períodos do curso	Semestres letivos					
	2020-1	2020-2	2021-1	2021-2	2022-1	2022-2
1º	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO
2º	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO
3º	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO
4º	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO
5º	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO
6º	ANTIGO	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO
7º	ANTIGO	ANTIGO	NOVO	NOVO	NOVO	NOVO
8º	ANTIGO	ANTIGO	ANTIGO	NOVO	NOVO	NOVO
9º	ANTIGO	ANTIGO	ANTIGO	ANTIGO	NOVO	NOVO
10º	ANTIGO	ANTIGO	ANTIGO	ANTIGO	ANTIGO	NOVO

No intuito de atender eventuais demandas naturais do processo de reformulação curricular, são apresentadas nos Quadros 12 e 13 as equivalências entre as disciplinas obrigatórias e optativas, respectivamente, do Currículo Antigo para o Currículo Novo. Da mesma forma, nos Quadros 14 e 15 estão compilados os componentes curriculares obrigatórios e optativos, respectivamente, do Currículo Novo para o Currículo Antigo. Sendo assim, os alunos migrados para o novo currículo terão garantia de aproveitamento dos componentes curriculares equivalentes cursados no currículo antigo, sejam eles obrigatórios ou optativos. É importante destacar que o Colegiado do Curso tratará dos casos omissos a esta proposta.

Quadro 12 - Equivalência de componentes curriculares obrigatório entre o Currículo Antigo (Engenharia Ambiental, código 1107367BI) e o Currículo Novo (Engenharia Ambiental e Sanitária).

Currículo Antigo (código 1107367BI)						Saldo	Currículo Novo					
Per.	Código	Componente curricular	Carga Horária				Per.	Código	Componente curricular	Carga Horária		
			T	P	Total					T	P	Total
1	GET001	Introdução à Engenharia Ambiental	45	0	45	0	1	Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária e	30	0	30	
								Complementação de Estudos em Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	15	0	15	
1	GET002	Informática Básica	30	30	60	0	3	Algoritmos e Programação de Computadores	45	15	60	
1	GET003	Geometria Analítica e Álgebra Linear	90	0	90	+15	1	Geometria Analítica e	60	0	60	
							2	Álgebra Linear	45	0	45	
1	GET004	Desenho Técnico	15	30	45	0	1	Desenho Técnico	15	30	45	
1	GET005	Cálculo Diferencial e Integral 1 e	60	0	60	+30	1	Cálculo Diferencial e Integral I e	90	0	90	
2	GET009	Cálculo Diferencial e Integral 2 e	60	0	60		2	Cálculo Diferencial e Integral II e	90	0	90	
3	GET022	Cálculo Diferencial e Integral 3 e	60	0	60		3	Cálculo Diferencial e Integral III	90	0	90	
4	GET023	Cálculo Diferencial e Integral 4	60	0	60							
1	GET006	Química Geral e Analítica	45	30	75	0	1	Química Geral e Analítica e	45	0	45	
							1	Química Geral e Analítica Experimental	0	30	30	
2	GET007	Biologia Celular	30	30	60	0	1	Biologia Celular	45	15	60	
2	GET008	Ecologia Básica	45	15	60	0	1	Ecologia I e	30	15	45	
								Complementação de Estudos em Ecologia I	15	0	15	

2	GET010	Física Geral 1	60	0	60	0	2		Física Básica: Mecânica	60	0	60
2	GET011	Física Experimental 1	0	30	30	0	2		Laboratório de Física Básica: Mecânica	0	30	30
2	GET012	Química Orgânica	30	30	60	0	2		Química Orgânica e	30	0	30
							2		Química Orgânica Experimental	0	30	30
2	GET013	Geomática 1	45	15	60	0	3		Geomática I	30	30	60
2	GET014	Estatística	45	0	45	+15	2		Estatística	60	0	60
3	GET015	Física Geral 2	60	0	60	0	3		Física Básica: Eletromagnetismo	60	0	60
3	GET016	Física Experimental 2	0	30	30	0	3		Laboratório de Física Básica: Eletromagnetismo	0	30	30
3	GET017	Geologia Geral	30	30	60	0	2		Geologia Geral	30	30	60
3	GET018	Bioprocessos Aplicados	30	30	60	0	3		Bioquímica Ambiental	45	15	60
3	GET019	Planejamento de Experimentos em Engenharia Ambiental	30	30	60	0	Optativa		Experimentação Agrícola	60	0	60
3	GET020	Geomática 2	30	30	60	0	4		Geomática II	45	15	60
3	GET021	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	45	15	60	0	4		Sensoriamento Remoto e	30	15	45
									Complementação de Estudos em Sensoriamento Remoto	15	0	15
4	GET024	Introdução à Ciência do Solo	30	30	60	0	4		Introdução à Ciência do Solo	45	15	60
4	GET025	Microbiologia Ambiental	30	30	60	0	4		Microbiologia Ambiental e	30	15	45
									Complementação de Estudos em Microbiologia Ambiental	15	0	15
4	GET026	Morfologia e Fisiologia Vegetal	45	30	75	-15	Optativa		Morfologia e Fisiologia Vegetal	30	30	60
4	GET027	Metodologia Científica e Tecnológica	30	0	30	0	3		Metodologia Científica	30	0	30

4	GET028	Ecologia de Ecossistemas	60	0	60	0	2		Ecologia II e	30	15	45
									Complementação de Estudos em Ecologia II	15	0	15
4	GET029	Meteorologia e Climatologia Ambiental	30	30	60	0	6		Meteorologia e Climatologia Ambiental	30	30	60
5	GET030	Fenômenos de Transporte 1	60	15	75	-15	4		Fenômenos de Transporte I	45	15	60
5	GET032	Mecânica dos Materiais	60	0	60	0	4		Mecânica dos Materiais	60	0	60
5	GET033	Química do Solo	30	30	60	0	3		Química Ambiental	45	15	60
5	GET034	Microbiologia do Solo	30	30	60	0	Optativa		Microbiologia do Solo	45	15	60
5	GET035	Hidráulica	45	15	60	0	5		Hidráulica	45	15	60
5	GET036	Qualidade da Água	30	30	60	0	5		Qualidade da Água	30	30	60
6	GET037	Fenômenos de Transporte 2	60	15	75	-15	5		Fenômenos de Transporte II	45	15	60
6	GET038	Hidrologia em Bacias Hidrográficas	30	30	60	0	7		Hidrologia	45	15	60
6	GET039	Limnologia Aplicada	45	15	60	0	7		Limnologia Aplicada e	30	15	45
									Complementação de Estudos em Limnologia Aplicada	15	0	15
6	GET040	Sistemas de Abastecimento e Tratamento de Água	75	15	90	0	6		Sistemas de Abastecimento de Água e	30	15	45
							6		Sistemas de Tratamento de Água	30	15	45
6	GET041	Gestão de Resíduos Sólidos	30	30	60	0	6		Resíduos Sólidos I	30	30	60
6	GET042	Biorremediação	30	30	60	0	5		Biorremediação	45	15	60
6	GET043	Aptidão, Uso e Sustentabilidade do Solo	45	15	60	0	Optativa		Aptidão, Manejo e Conservação do Solo e da Água	30	30	60
7	GET044	Avaliação de Impactos Ambientais	30	30	60	0	8		Avaliação de Impactos Ambientais	30	30	60

7	GET045	Economia Básica	45	0	45	0	8		Economia Ambiental	45	0	45
7	GET046	Sistemas de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Águas Residuárias	75	15	90	0	7		Sistemas de Esgotamento Sanitário e	30	0	30
								7	Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias	45	15	60
7	GET047	Recursos Hídricos	30	15	45	+30	8		Engenharia de Recursos Hídricos I	60	15	75
7	GET048	Poluição e Tratamento do Ar	60	0	60	0	8		Poluição e Tratamento do Ar	45	15	60
8	GET049	Recuperação de Áreas Degradadas	30	30	60	0	7		Recuperação de Áreas Degradadas	30	30	60
8	GET050	Gestão Ambiental	30	30	60	0	7		Gestão Ambiental e	30	15	45
									Complementação de Estudos Gestão Ambiental e	15	0	15
8	GET051	Ações Mitigadoras de Impactos Ambientais	30	15	45	0	Optativa		Ações Mitigadoras de Impactos Ambientais	30	15	45
8	GET052	Gestão Empresarial	60	0	60	0	9		Gestão Empresarial e Empreendedorismo	60	0	60
9	GET054	Epidemiologia e Saúde Pública	60	0	60	0	9		Epidemiologia e Saúde Pública e	45	0	45
									Complementação de Estudos em Epidemiologia e Saúde Pública	15	0	15
9	GET055	Cultura-Sociedade e Políticas Públicas	60	0	60	0	9		Cultura, Sociedade e Políticas Públicas e	45	0	45
									Complementação de Estudos em Cultura, Sociedade e Políticas Públicas	15	0	15
9	GET056	Legislação e Direito Ambiental	45	0	45	0	9		Legislação e Direito Ambiental	45	0	45
9	GET057	Licenciamento Ambiental	30	30	60	0	9		Licenciamento Ambiental e	30	15	45

									Complementação de Estudos em Licenciamento Ambiental	15	0	15
9	GET059	Trabalho de Conclusão de Curso 2	0	60	60	0	8		Trabalho de Conclusão de Curso e	0	30	30
									Complementação de Estudos em Trabalho de Conclusão de Curso	0	30	30
10	GET060	Estágio Obrigatório	0	160	160	0	10		Estágio Obrigatório	0	160	160
<b>Saldo Total</b>						<b>+45</b>						

Quadro 13 - Equivalência de componentes curriculares optativos entre o Currículo Antigo (Engenharia Ambiental, código 1107367BI) e o Currículo Novo (Engenharia Ambiental e Sanitária).

Currículo Antigo (código 1107367BI)						Saldo	Currículo Novo					
Per.	Código	Componente curricular	Carga Horária				Per.	Código	Componente curricular	Carga Horária		
			T	P	Total					T	P	Total
Optativa	GET063	Irrigação e Drenagem	45	30	75	-15	Optativa		Irrigação e Drenagem	30	30	60
Optativa	GET064	Silvicultura	45	15	60	0	Optativa		Silvicultura	45	15	60
Optativa	GET066	Segurança do Trabalho	30	0	30	0	Optativa		Segurança do Trabalho	30	0	30
Optativa	GET067	Evolução	60	0	60	0	Optativa		Evolução	60	0	60
Optativa	GET068	Educação Ambiental	30	30	60	0	Optativa		Educação Ambiental	30	30	60
Optativa	GET070	Biotechnology Ambiental	30	30	60	0	Optativa		Biotechnology Ambiental e	30	15	45
									Complementação de Estudos em Biotechnology Ambiental	15	0	15
<b>Saldo Total</b>						<b>-15</b>						

Quadro 14 - Equivalência de componentes curriculares obrigatórios entre o Currículo Novo (Engenharia Ambiental e Sanitária) e o Currículo Antigo (Engenharia Ambiental, código 1107367BI).

Currículo Novo						Saldo	Currículo Antigo (código 1107367BI)					
Per.	Código	Componente curricular	Carga Horária				Per.	Código	Componente curricular	Carga Horária		
			T	P	Total					T	P	Total
1		Biologia Celular	45	15	60	0	2	GET007	Biologia Celular	30	30	60
1		Cálculo Diferencial e Integral I	90	0	90	-30	1	GET005	Cálculo Diferencial e Integral 1 e	60	0	60
2		Cálculo Diferencial e Integral II	90	0	90		2	GET009	Cálculo Diferencial e Integral 2 e	60	0	60
3		Cálculo Diferencial e Integral III	90	0	90		3	GET022	Cálculo Diferencial e Integral 3 e	60	0	60
							4	GET023	Cálculo Diferencial e Integral 4	60	0	60
1		Desenho Técnico	15	30	45	0	1	GET004	Desenho Técnico	15	30	45
1		Ecologia I	30	15	45	+15	2	GET008	Ecologia Básica	45	15	60
1		Geometria Analítica	60	0	60	-15	1	GET003	Geometria Analítica e Álgebra Linear	90	0	90
2		Álgebra Linear	45	0	45							
1		Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	30	0	30	+15	1	GET001	Introdução à Engenharia Ambiental	45	0	45
1		Química Geral e Analítica	45	0	45	0	1	GET006	Química Geral e Analítica	45	30	75
1		Química Geral e Analítica Experimental	0	30	30							
2		Ecologia II	30	15	45	+15	4	GET028	Ecologia de Ecossistemas	60	0	60
2		Estatística	60	0	60	0	2	GET014	Estatística e	45	0	45
									Complementação de Estudos em Estatística	15	0	15
2		Física Básica: Mecânica	60	0	60	0	2	GET010	Física Geral 1	60	0	60
2		Geologia Geral	30	30	60	0	3	GET017	Geologia Geral	30	30	60

2	Laboratório de Física Básica: Mecânica	0	30	30	0	2	GET011	Física Experimental 1	0	30	30
2	Química Orgânica	30	0	30	0	2	GET012	Química Orgânica	30	30	60
2	Química Orgânica Experimental	0	30	30							
3	Algoritmos e Programação de Computadores	45	15	60	0	1	GET002	Informática Básica	30	30	60
3	Bioquímica Ambiental	45	15	60	0	3	GET018	Bioprocessos Aplicados	30	30	60
3	Física Básica: Eletromagnetismo	60	0	60	0	3	GET015	Física Geral 2	60	0	60
3	Geomática I	30	30	60	0	2	GET013	Geomática 1	45	15	60
3	Laboratório de Física Básica: Eletromagnetismo	0	30	30	0	3	GET016	Física Experimental 2	0	30	30
3	Metodologia Científica	30	0	30	0	4	GET027	Metodologia Científica e Tecnológica	30	0	30
3	Química Ambiental	45	15	60	0	5	GET033	Química do Solo	30	30	60
4	Fenômenos de Transporte I	45	15	60	+15	5	GET030	Fenômenos de Transporte 1	60	15	75
4	Geomática II	45	15	60	0	3	GET020	Geomática 2	30	30	60
4	Introdução à Ciência do Solo	45	15	60	0	4	GET024	Introdução à Ciência do Solo	30	30	60
4	Mecânica dos Materiais	60	0	60	0	5	GET032	Mecânica dos Materiais	60	0	60
4	Microbiologia Ambiental	30	15	45	+15	4	GET025	Microbiologia Ambiental	30	30	60
4	Sensoriamento Remoto	30	15	45	+15	3	GET021	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	45	15	60
5	Biorremediação	45	15	60	0	6	GET042	Biorremediação	30	30	60
5	Fenômenos de Transporte II	45	15	60	+15	6	GET037	Fenômenos de Transporte 2	60	15	75
5	Hidráulica	45	15	60	0	5	GET035	Hidráulica	45	15	60
5	Qualidade da Água	30	30	60	0	5	GET036	Qualidade da Água	30	30	60

6		Meteorologia e Climatologia Ambiental	30	30	60	0	4	GET029	Meteorologia e Climatologia Ambiental	30	30	60
6		Resíduos Sólidos I	30	30	60	0	6	GET041	Gestão de Resíduos Sólidos	30	30	60
6		Sistemas de Abastecimento de Água e	30	15	45	0	6	GET040	Sistemas de Abastecimento e Tratamento de Água	75	15	90
6		Sistemas de Tratamento de Água	30	15	45							
7		Gestão Ambiental	30	15	45	+15	8	GET050	Gestão Ambiental	30	30	60
7		Hidrologia	45	15	60	0	6	GET038	Hidrologia em Bacias Hidrográficas	30	30	60
7		Limnologia Aplicada	30	15	45	+15	6	GET039	Limnologia Aplicada	45	15	60
7		Recuperação de Áreas Degradadas	30	30	60	0	8	GET049	Recuperação de Áreas Degradadas	30	30	60
7		Sistemas de Esgotamento Sanitário e	30	0	30	0	7	GET046	Sistemas de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Águas Residuárias	75	15	90
7		Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias	45	15	60							
8		Avaliação de Impactos Ambientais	30	30	60	0	7	GET044	Avaliação de Impactos Ambientais	30	30	60
8		Economia Ambiental	45	0	45	0	7	GET045	Economia Básica	45	0	45
8		Engenharia de Recursos Hídricos I	60	15	75	0	7	GET047	Recursos Hídricos e	30	15	45
									Complementação de Estudos em Engenharia de Recursos Hídricos	30	0	30
8		Poluição e Tratamento do Ar	45	15	60	0	7	GET048	Poluição e Tratamento do Ar	60	0	60
9		Cultura, Sociedade e Políticas Públicas	45	0	45	+15	9	GET055	Cultura-Sociedade e Políticas Públicas	60	0	60
9		Epidemiologia e Saúde Pública	45	0	45	+15	9	GET054	Epidemiologia e Saúde Pública	60	0	60

9		Gestão Empresarial e Empreendedorismo	60	0	60	0	8	GET052	Gestão Empresarial	60	0	60
9		Legislação e Direito Ambiental	45	0	45	0	9	GET056	Legislação e Direito Ambiental	45	0	45
9		Licenciamento Ambiental	30	15	45	+15	9	GET057	Licenciamento Ambiental	30	30	60
8		Trabalho de Conclusão de Curso	0	30	30	+30	9	GET059	Trabalho de Conclusão de Curso 2	0	60	60
10		Estágio Obrigatório	0	160	160	0	10	GET060	Estágio Obrigatório	0	160	160
<b>Saldo Total</b>						<b>+165</b>						

Quadro 15 - Equivalência de componentes curriculares optativos entre o Currículo Novo (Engenharia Ambiental e Sanitária) e o Currículo Antigo (Engenharia Ambiental, código 1107367BI).

Currículo Novo						Saldo	Currículo Antigo (código 1107367BI)					
Per.	Código	Componente curricular	Carga Horária				Per.	Código	Componente curricular	Carga Horária		
			T	P	Total					T	P	Total
Optativa		Ações Mitigadoras de Impactos Ambientais	30	15	45	0	8	GET051	Ações Mitigadoras de Impactos Ambientais	30	15	45
Optativa		Aptidão, Manejo e Conservação do Solo e da Água	30	30	60	0	6	GET043	Aptidão, Uso e Sustentabilidade do Solo	45	15	60
Optativa		Biotecnologia Ambiental	30	15	45	+15	Optativa	GET070	Biotecnologia Ambiental	30	30	60
Optativa		Educação Ambiental	30	30	60	0	Optativa	GET068	Educação Ambiental	30	30	60
Optativa		Evolução	60	0	60	0	Optativa	GET067	Evolução	60	0	60
Optativa		Experimentação Agrícola	60	0	60	0	3	GET019	Planejamento de Experimentos em Engenharia Ambiental	30	30	60
Optativa		Irrigação e Drenagem	30	30	60	+15	Optativa	GET063	Irrigação e Drenagem	45	30	75

Optativa		Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS I	30	30	60	0	Optativa	LIBRAS01	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS I	30	30	60
Optativa		Microbiologia do Solo	45	15	60	0	5	GET034	Microbiologia do Solo	30	30	60
Optativa		Morfologia e Fisiologia Vegetal	30	30	60	+15	5	GET026	Morfologia e Fisiologia Vegetal	45	30	75
Optativa		Segurança do Trabalho	30	0	30	0	Optativa	GET066	Segurança do Trabalho	30	0	30
Optativa		Silvicultura	45	15	60	0	Optativa	GET064	Silvicultura	45	15	60
<b>Saldo Total</b>						<b>+45</b>						

## **8.12. Atendimento a outras Leis e normas pertinentes ao curso**

Ao elaborar o presente PPC, o NDE do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária buscou atender toda legislação federal e normas internas da UFU relacionadas ao curso.

A Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, institui que seja incluída no currículo oficial da rede de ensino brasileira a temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Em cumprimento a essa lei, no componente curricular Cultura, Sociedade e Políticas Públicas serão abordados assuntos relativos às relações étnico-raciais: história e cultura afro-brasileira e indígena, a partir das suas interlocuções com a problemática ambiental.

No que se refere ao conteúdo de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, o conteúdo está contemplado como componente optativo no currículo do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, conforme o Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, a Resolução nº 55/2010 do Conselho de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia e a Decisão Administrativa/PROGRAD/Nº 012/2012.

A Política Ambiental da Universidade Federal de Uberlândia estabelecida pela Resolução nº 26/2012 está plenamente atendida por grande parte dos componentes curriculares específicos e profissionalizantes do curso, uma vez que se trata de um curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Dentre eles, destacam-se as disciplinas obrigatórias Gestão Ambiental, Avaliação de Impactos Ambientais, Licenciamento Ambiental, Resíduos Sólidos I, Qualidade da Água, Ecologia I e II, Hidrologia etc. A educação ambiental não foi esquecida no currículo do curso novo, que conta com um componente curricular optativo denominado Educação Ambiental.

Este Projeto Pedagógico também buscou atender à Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012 do Conselho Nacional de Educação (CNE), a qual estabeleceu as diretrizes nacionais para a Educação em Direitos Humanos. De acordo com essa resolução, os Direitos Humanos referem-se à necessidade de igualdade e de defesa da dignidade humana, e são internacionalmente reconhecidos como um conjunto de direitos civis, políticos, sociais, econômicos, culturais e ambientais, sejam eles individuais, coletivos, transindividuais ou difusos. No Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária a abordagem dessa temática será feita nos componentes curriculares obrigatórios Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária, Resíduos Sólidos I, Avaliação de Impactos Ambientais e Licenciamento Ambiental.

Em 30 de março de 2017 foi promulgada a Lei nº 13.425, que estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público. A Lei estabelece no Art. 8º, que os cursos de graduação em Engenharia e Arquitetura em funcionamento no País, em universidades e organizações de ensino públicas e privadas, bem como os cursos de tecnologia e de ensino médio correlatos, incluirão nas disciplinas ministradas conteúdo relativo à prevenção e ao combate a incêndio e a desastres. O Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFU abordará com profundidade essa temática no componente curricular obrigatório Sistemas Hidráulicos Prediais. Na disciplina serão abordados assuntos relativos a Sistemas prediais de prevenção e combate a incêndio: Conceitos básicos: pirâmide do fogo, princípios básicos da extinção do fogo; Classificação da edificação quanto às características: de uso e ocupação, construtivas, da carga incêndio e de exposição ao risco; Proteção passiva: principais recursos e rotas de fuga; Proteção ativa: principais sistemas, dimensionamento de sistemas de extintores e hidrantes; Identificação das medidas passivas e ativas necessárias para a prevenção e combate a incêndio.

### **8.13. Análise da matriz curricular do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária frente às Resoluções do MEC e do CONFEA**

A matriz curricular do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Uberlândia foi organizada em observância às seguintes resoluções/portarias: Resolução nº 02/77 do Conselho Federal de Educação (CFE) de 16 de fevereiro de 1977, que instituiu os referenciais curriculares para curso de Engenharia Sanitária; Resolução 310/86 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, que discrimina as atividades profissionais do Engenheiro Sanitarista; Portaria do MEC nº 1693 de 5 de dezembro de 1994, que criou a área de Engenharia Ambiental, conforme o disposto no parágrafo 1.º do art. 6.º da Resolução n.º 48/76-CFE; Resolução CNE/CES nº 11 de 11 de março de 2002, que instituiu as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia.

Um estudo comparativo entre as exigências dessas resoluções e a matriz curricular do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária foi realizado pelo Núcleo Docente Estruturante. Os resultados estão compilados nos Quadros 16, 17, 18 e 19.

Quadro 16 - Resumo comparativo entre as disciplinas exigidas no núcleo de conteúdos básicos dos cursos de engenharia segundo a Res. CNE/CES nº 11/2002 do Conselho Nacional de Educação – CNE, e a estrutura curricular obrigatória do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária.

<b>Conteúdos exigidos na Res. CNE/CES nº 11/2002</b>	<b>Componentes curriculares obrigatórios equivalentes na estrutura do curso</b>
Metodologia Científica e Tecnológica	Metodologia Científica
Comunicação e Expressão	Metodologia Científica Trabalho de Conclusão de Curso
Informática	Algoritmos e Programação de Computadores
Expressão Gráfica	Desenho Técnico Expressão Gráfica
Matemática	Álgebra Linear Cálculo Diferencial e Integral I, II e III Cálculo Numérico Estatística Geometria Analítica
Física	Física Básica: Eletromagnetismo Física Básica: Mecânica Laboratório de Física Básica: Eletromagnetismo Laboratório de Física Básica: Mecânica
Fenômenos de Transporte	Fenômenos de Transporte I e II
Mecânica dos Sólidos	Mecânica dos Materiais
Eletricidade Aplicada	Instalações Elétricas
Química	Bioquímica Ambiental Química Ambiental Química Geral e Analítica Química Geral e Analítica Experimental Química Orgânica Química Orgânica Experimental
Ciência e Tecnologia dos Materiais	Materiais de Construção Civil Mecânica dos Materiais
Administração	Gestão Empresarial e Empreendedorismo
Economia	Economia Ambiental
Ciências do Ambiente	Avaliação de Impactos Ambientais Biorremediação Gestão Ambiental

	Hidrologia Introdução à Ciência do Solo Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária Licenciamento Ambiental Meteorologia e Climatologia Ambiental Poluição e Tratamento do Ar
Humanidades, ciências sociais e cidadania	Cultura, Sociedade e Políticas Públicas Legislação e Direito Ambiental

Quadro 17 - Resumo comparativo entre a estrutura curricular estabelecida pela Portaria do MEC nº 1693 de 1994, para a formação do Engenheiro Ambiental, e a estrutura curricular obrigatória do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária.

<b>Conteúdos exigidos na Portaria MEC 1.963/94</b>	<b>Componentes curriculares obrigatórios equivalentes na estrutura do curso</b>
Biologia	Biologia Celular Ecologia I e II Microbiologia Ambiental
Climatologia	Meteorologia e Climatologia Ambiental
Hidrologia	Hidrologia
Ecologia Geral e Aplicada	Ecologia I e II
Hidráulica	Engenharia de Recursos Hídricos I Hidráulica
Cartografia	Geomática I e II Sensoriamento Remoto Sistema de Informação Geográfica
Recursos Naturais	Ecologia I e II Hidrologia Introdução à Ciência do Solo Limnologia Aplicada Meteorologia e Climatologia Ambiental Química Ambiental Recuperação de Áreas Degradadas
Poluição Ambiental	Avaliação de Impactos Ambientais Bioquímica Ambiental Biorremediação Introdução à Eng. Ambiental e Sanitária Licenciamento Ambiental Poluição e Tratamento do Ar

	Qualidade da Água Química Ambiental Resíduos Sólidos I
Impactos Ambientais	Avaliação de Impactos Ambientais Licenciamento Ambiental
Sistemas de Tratamento de Água e Resíduos	Qualidade da Água Resíduos Sólidos I Sistemas de Tratamento de Água Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias
Legislação e Direito Ambiental	Legislação e Direito Ambiental
Saúde Ambiental	Epidemiologia e Saúde Pública Qualidade da Água
Planejamento Ambiental	Avaliação de Impactos Ambientais Gestão Ambiental Licenciamento Ambiental Recuperação de Áreas Degradadas
Sistemas Hidráulicos e Sanitários	Hidráulica Sistemas de Abastecimento de Água Sistemas de Esgotamento Sanitário Sistemas de Tratamento de Água Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias Sistemas Hidráulicos Prediais

Quadro 18 - Resumo comparativo entre os referenciais curriculares para Engenheiros Sanitaristas – estabelecidos pelo MEC na Res. Nº 02/77 do CFE em 16 de fevereiro de 1977, na qual se fundamentou a Res. 310/86 do CONFEA – e a estrutura curricular obrigatória do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária.

<b>Conteúdos exigidos na Resolução 02/77 do CFE</b>	<b>Componentes curriculares obrigatórios equivalentes na estrutura do curso</b>
Resistência dos Materiais	Mecânica dos Materiais Resistência dos Materiais
Biologia	Biologia Celular Ecologia I e II Microbiologia Ambiental
Fenômenos de Transporte	Fenômenos de Transporte I e II
Ciências do Ambiente	Avaliação de Impactos Ambientais Biorremediação

	<p>Gestão Ambiental  Hidrologia  Introdução à Ciência do Solo  Introdução à Eng. Ambiental e Sanitária  Licenciamento Ambiental  Meteorologia e Climatologia Ambiental  Poluição e Tratamento do Ar</p>
Topografia	<p>Desenho Técnico  Expressão Gráfica  Geomática I e II  Sensoriamento Remoto  Sistema de Informação Geográfica</p>
Mecânica dos Solos	<p>Fundações e Obras Geotécnicas  Geologia Geral  Introdução à Ciência do Solo  Mecânica dos Solos</p>
Hidrologia Aplicada	<p>Engenharia de Recursos Hídricos  Hidrologia</p>
Hidráulica	<p>Engenharia de Recursos Hídricos I  Hidráulica</p>
Teoria das Estruturas	<p>Estruturas de Concreto Armado  Mecânica dos Materiais  Resistência dos Materiais  Técnicas de Construção Civil  Teoria das Estruturas</p>
Materiais de Construção Civil	<p>Materiais de Construção Civil</p>
Sistemas Estruturais	<p>Estruturas de Concreto Armado  Técnicas de Construção Civil</p>
Construção Civil	<p>Estruturas de Concreto Armado  Instalações Elétricas  Materiais de Construção Civil  Planejamento das Construções  Técnicas de Construção Civil</p>
Qualidade da Água	<p>Qualidade da Água  Química Ambiental</p>
Saneamento Básico	<p>Bioquímica Ambiental  Engenharia de Recursos Hídricos I  Introdução à Eng. Ambiental e Sanitária  Poluição e Tratamento do Ar  Qualidade da Água  Química Ambiental</p>

	Resíduos Sólidos I Sistemas de Abastecimento de Água Sistemas de Esgotamento Sanitário Sistemas de Tratamento de Água Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias Sistemas Hidráulicos Prediais
Tratamento de Águas e Abastecimento	Qualidade da Água Sistemas de Abastecimento de Água Sistemas de Tratamento de Água Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias
Recursos Hídricos	Engenharia de Recursos Hídricos I Hidrologia
Saneamento Ambiental e Ecologia Aplicada	Ecologia I e II Engenharia de Recursos Hídricos I Resíduos Sólidos I
Águas Residuárias	Qualidade da Água Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias Sistemas de Esgotamento Sanitário

Quadro 19 - Resumo comparativo entre os campos de atuação profissional da modalidade Engenharia Sanitária estabelecidos na Res. 310/86 do CONFEA e a estrutura curricular obrigatória do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária.

<b>Conteúdos exigidos na Resolução 310/86 do CONFEA</b>	<b>Componentes curriculares obrigatórios equivalentes na estrutura do curso</b>
Sistemas de Captação de Água	Engenharia de Recursos Hídricos I Fenômenos de Transporte I Hidráulica Sistemas de Abastecimento de Água Sistemas de Tratamento de Água
Sistemas de Adução de Água	Fenômenos de Transporte I Hidráulica Sistemas de Abastecimento de Água Sistemas de Esgotamento Sanitário Sistemas de Tratamento de Água
Sistemas de Tratamento de Água	Qualidade da Água Sistemas de Tratamento de Água Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias

Sistemas de Reserva de Água	Engenharia de Recursos Hídricos I Hidráulica Hidrologia Sistemas de Abastecimento de Água
Sistemas de Distribuição de Água	Hidráulica Sistemas de Abastecimento de Água
Redes de Coleta de Águas Residuárias e Esgoto	Engenharia de Recursos Hídricos I Hidráulica Sistemas de Esgotamento Sanitário Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias
Tratamento de Águas Residuárias e Esgoto	Hidráulica Qualidade da Água Sistemas de Esgotamento Sanitário Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias
Controle de Poluição Sanitária do Ambiente	Bioquímica Ambiental Biorremediação Engenharia de Recursos Hídricos I Poluição e Tratamento do Ar Qualidade da Água Química Ambiental Sistemas de Abastecimento de Água Sistemas de Esgotamento Sanitário Sistemas de Tratamento de Água Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias
Coleta, Transporte e Tratamento de Resíduos Sólidos (Lixo)	Resíduos Sólidos I
Controle Sanitário em Geral	Biorremediação Engenharia de Recursos Hídricos I Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos Poluição e Tratamento do Ar Qualidade da Água Química Ambiental Sistemas de Abastecimento de Água Sistemas de Esgotamento Sanitário Sistemas de Tratamento de Água Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias
Controle de Vetores Biológicos Transmissores de Doenças (artrópodes e roedores), Visando Saúde Pública	Epidemiologia e Saúde Pública Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos

Instalações Prediais e Hidrossanitárias	Hidráulica Sistemas Hidráulicos Prediais
Saneamento de Edificações em Locais Públicos, tais como Piscinas, Parques etc.	Biorremediação Engenharia de Recursos Hídricos I Qualidade da Água Química Ambiental Sistemas de Abastecimento de Água Sistemas de Esgotamento Sanitário Sistemas de Tratamento de Água Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias
Saneamento de Alimentos	Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos Microbiologia Ambiental Qualidade da Água

Analisando os Quadros 16, 17, 18 e 19 pode-se notar que o Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária possui componentes curriculares obrigatórios que atendem plenamente todas as legislações previstas para estas duas modalidades de engenharia: Ambiental e Sanitária.

## **9. DIRETRIZES GERAIS PARA O DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO DO ENSINO**

### **9.1. Procedimentos metodológicos de ensino**

Vários procedimentos metodológicos poderão ser utilizados para assegurar o cumprimento deste projeto pedagógico, todos em consonância com os objetivos estabelecidos para o curso. Os conteúdos programáticos, a serem transmitidos, dependem de características didáticas dos professores responsáveis pelas disciplinas, não havendo uma orientação específica a respeito das técnicas de ensino que deverão ser aplicadas em cada caso. As características das disciplinas, descritas nas ementas e fichas, direcionam o desenvolvimento metodológico do ensino, que podem ser alçados por meio de atividades de pesquisa, desenvolvimentos de técnicas e metodologia com atividade de extensão.

As metodologias de ensino adotadas pelos docentes devem proporcionar ao aluno senso crítico para interpretar, analisar, contextualizar, comparar, contestar e concordar fundamentadamente, despertando sua criatividade, senso estético e ético para o exercício da cidadania. Além disso, as propostas metodológicas devem propiciar ao aluno condições para construção do próprio conhecimento, assumindo o professor o seu papel principal – o de mediador – na interação dos discentes com o objeto do conhecimento e na convivência essencial à sua socialização. As propostas devem buscar o desenvolvimento pleno dos pontos fortes do educando, nas diferentes áreas da formação dos profissionais, levando-os a exercitar o julgamento crítico, a cooperação social, a criatividade, o espírito de pesquisa e o raciocínio lógico.

O professor tem a liberdade de inovar e criar metodologias paralelamente às tradicionais aulas expositivas, levando sempre em conta a participação do estudante, paralelamente às práticas, como fator de aprendizado dinâmico. O professor deverá utilizar métodos pedagógicos que estimulem a participação ativa do aluno. As aulas expositivas podem ser ativas, na medida em que o professor após a exposição ofereça condições de debates, que se dinamizam pela intervenção e dúvidas levantadas pelos alunos.

Dessa forma, deve-se estabelecer metodologias de ensino e de aprendizagem que orientem para a criatividade, criticidade, autonomia e uma busca constante de investigação. Para que isso aconteça, deve-se disponibilizar suporte para a produção de material didático, utilizando diferentes mídias e formatos. Destacando-se: textos para leitura, áudio-aula, vídeo-

aula, vídeos, entrevistas, animações, simulações, visitas técnicas, entre outras. O professor poderá utilizar, ainda, como real proveito para o processo de aprendizagem:

- Trabalhos de pesquisa preparatória das aulas, tais como leituras, discussão de casos em pequenos grupos, pesquisa documental e preparação de apresentações;
- Seminários, painéis e eventos similares temáticos interdisciplinares;
- Produção discente individual ou não de relatórios referentes às atividades práticas e de extensão.

Tais competências e habilidades podem ser alcançadas com a utilização de recursos de exposição didática, de estudos práticos em sala de aula, de estudos dirigidos e independentes, entre outros procedimentos. Incluem-se procedimentos metodológicos que asseguram a articulação da vida acadêmica com a realidade concreta da sociedade e os avanços tecnológicos. Novas alternativas como os projetos de pesquisa e novos recursos como: televisão, multimídia, internet, visitas técnicas, devem ser incluídos. Considerando que esses recursos tecnológicos devem configurar-se como um instrumento facilitador do processo de construção e assimilação do conhecimento, capaz de desenvolver no aluno a cultura investigativa, metodológica e uma postura criativa, que lhe permita avançar frente ao desconhecido.

## **9.2. Integração de conteúdos**

O currículo proposto e o número de horas das disciplinas atendem às recomendações das diretrizes curriculares e buscam uma abordagem sequencial e crescente dos conteúdos, provocando uma integração natural e essencial entre as disciplinas. Os conteúdos aprendidos no ciclo básico devem ser utilizados em disciplinas aplicadas que integram e inter-relacionam os mesmos. Por exemplo, a disciplina Qualidade da Água, no quinto semestre, que é uma disciplina do núcleo específico, representa este papel, pois utiliza conceitos de física, química, microbiologia e outras disciplinas básicas. Outro exemplo é a disciplina Hidráulica, que aborda conteúdos no quinto semestre que serão utilizados gradativamente nas disciplinas de Sistemas de Abastecimento de Água (6º semestre), Sistemas de Esgotamento Sanitário (7º semestre) e Engenharia de Recursos Hídricos I (8º semestre).

A integração entre a teoria e a prática é realizada de forma diferenciada. Algumas disciplinas apresentam conteúdos abordados de forma eminentemente teórica, outras combinam teoria e prática e algumas são essencialmente práticas. Ainda, de uma maneira geral, todos os conteúdos são revisados ou aplicados nas disciplinas de Estágio Obrigatório e de

Trabalho de Conclusão de Curso, que se destacam por apresentar caráter eminentemente integrador de conteúdo. Dessa forma, a prática constante da integração dos conteúdos entre as disciplinas do curso contribui de modo decisivo para despertar o interesse dos estudantes pelas disciplinas e assim, compreender melhor o seu processo de construção profissional.

### **9.3. Inter-relação das Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão**

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), o ensino, a pesquisa e a extensão são indissociáveis e devem ser aplicados na construção do conhecimento, auxiliando a formação dos engenheiros e permitindo maior presença da ciência e da tecnologia na sociedade produtiva. Dessa forma, as atividades de extensão devem contribuir no sentido de articular ensino e pesquisa, viabilizando a relação entre a universidade e a sociedade. A integração com a sociedade permitirá também o estabelecimento de parcerias com o setor produtivo que possibilitará aos alunos de graduação uma interação com a indústria através de projetos de pesquisa e extensão e estágio.

O Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária recomenda ainda aos professores do curso o procedimento didático de orientar os alunos para que façam consultas em livros na biblioteca e outras mídias, no intuito de aprofundarem os ensinamentos, para dar ao aluno uma visão crítica sobre os conteúdos lecionados, de forma que possam participar mais ativamente das aulas. No sentido de ampliar ainda mais a formação acadêmica dos discentes, o Colegiado do Curso pode estimular também a participação dos alunos em atividades extracurriculares como a participação em eventos técnicos, científicos e culturais e também na realização de projetos de iniciação científica e de extensão.

## **10. ATENÇÃO AO ESTUDANTE**

A Universidade Federal de Uberlândia conta com a Pró-Reitoria de Assistência Estudantil, a qual gerencia uma extensa e variada rede de assistência ao estudante. Essa rede é composta por bolsas, orientações sociais e moradia estudantil.

No que se refere às bolsas, a UFU oferece nas modalidades acessibilidade, alimentação, bolsa para cursos de língua estrangeira, creche, material didático, mobilidade acadêmica, moradia, Programa de Bolsa Permanência (PBP/MEC), bolsa PROMISAES, transporte intermunicipal e bolsa transporte urbano.

A bolsa acessibilidade (Resol. 01/2015 do Conselho de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis - CONSEX) é direcionada para estudantes que apresentem alguma deficiência, transtorno global do desenvolvimento, altas habilidades e superdotação, de baixa condição socioeconômica, regularmente matriculados em primeira graduação de curso presencial da Universidade Federal de Uberlândia, cuja renda familiar bruta mensal per capita seja igual ou inferior a um salário mínimo.

A bolsa alimentação (Resol. 03/2013 do CONSEX) é um programa que oferece aos estudantes selecionados em um processo de análise socioeconômica, recursos financeiros (R\$ 180,00 ou R\$ 250,00 nos campi fora de sede onde não há o Restaurante Universitário) ou acesso ao Restaurante Universitário (RU) a uma ou duas refeições diárias. Nos finais de semana e feriados os alunos selecionados têm direito ao almoço. Os estudantes selecionados têm direito, também, ao café da manhã de segunda a sexta-feira, nos campi Umuarama e Santa Mônica.

A bolsa para cursos de língua estrangeira é um programa que oferece desconto (50% e 75%) nas mensalidades dos cursos da Central de Línguas (CELIN/UFU) para estudantes selecionados em um processo de análise socioeconômica.

A bolsa creche (Resol. 04/2015 do CONSEX) concede uma ajuda financeira para discentes com filhos na Universidade Federal de Uberlândia. A bolsa material didático consiste em suporte financeiro para viabilizar a aquisição de material didático dos estudantes de baixa condição socioeconômica, contribuindo para a melhoria do desempenho acadêmico.

A bolsa mobilidade acadêmica (Resol. 05/2015 do CONSEX) é direcionada aos discentes em curso de graduação presencial, aprovados em programas de mobilidade cujo convênio seja administrado pela Diretoria de Relações Internacionais (DRII), com o intuito de contribuir com a permanência e a conclusão do curso almejando uma formação acadêmica com qualidade.

A bolsa moradia estudantil (Resol. 03/2013 do CONSEX) é o programa que objetiva garantir a permanência na universidade de estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Os alunos selecionados em um processo de análise socioeconômica recebem uma bolsa no valor de R\$ 300,00 por mês. Este programa garante residência temporária ao estudante da UFU, com 152 vagas distribuídas em 26 apartamentos mobiliados. Em cada um deles, os discentes encontram TV, geladeira, computador, máquina de lavar roupa, filtro, fogão e micro-ondas. A moradia está localizada na Avenida Venezuela, 1352, no Bairro Tibery, em Uberlândia.

O Programa de Bolsa Permanência – PBP é uma ação do Governo Federal de concessão de auxílio financeiro a estudantes matriculados em instituições federais de ensino superior em situação de vulnerabilidade socioeconômica e para estudantes indígenas e quilombolas. O recurso é pago diretamente ao estudante de graduação por meio de um cartão de benefício. Seu valor é estabelecido pelo Ministério da Educação e é equivalente ao praticado na política federal de concessão de bolsas de iniciação científica, atualmente de R\$ 400,00 (quatrocentos reais). Para os estudantes indígenas e quilombolas, será garantido um valor diferenciado, igual a pelo menos o dobro da bolsa paga aos demais estudantes, em razão de suas especificidades com relação à organização social de suas comunidades, condição geográfica, costumes, línguas, crenças e tradições, amparadas pela Constituição Federal. Ademais, os estudantes indígenas e quilombolas matriculados em cursos de licenciaturas interculturais para a formação de professores também farão jus a bolsa de permanência durante os períodos de atividades pedagógicas formativas na IFES, a bolsa de permanência até o limite máximo de seis meses. Uma grande vantagem da Bolsa Permanência concedida pelo Ministério da Educação é ser acumulável com outras modalidades de bolsas acadêmicas, a exemplo da bolsa do Programa de Educação Tutorial – PET, do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação.

O PROMISAES (instituído pelo Decreto nº 4.875 de 2003 da Presidência da República) ou Projeto Milton Santos de Acesso ao Ensino Superior, é um programa de bolsas que tem o objetivo de fomentar a cooperação técnico-científica e cultural entre o Brasil e os países com os quais mantém acordos – em especial os africanos – nas áreas de educação e cultura. O projeto oferece apoio financeiro no valor de seiscentos e vinte e dois reais para alunos estrangeiros participantes do Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G), regularmente matriculados em cursos de graduação em instituições federais de educação superior. O auxílio visa cooperar para a manutenção dos estudantes durante o curso, já que muitos vêm de países pobres.

A bolsa transporte urbano e bolsa transporte intermunicipal (Resol. 03/2013 do CONSEX) destinam-se aos discentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica dos cursos regulares e presenciais, e tem por objetivo apoiá-los em suas necessidades de transporte urbano e ou intermunicipal (coletivo, organizado e fretado), para acesso aos campi em que desenvolve suas atividades acadêmicas, de modo a contribuir para a permanência e conclusão de curso na Universidade Federal de Uberlândia. Ademais, a UFU oferece gratuitamente à toda comunidade acadêmica o transporte entre os campi Umuarama, Educação Física e Santa Mônica, na cidade de Uberlândia.

Não obstante, a UFU oferece também, por meio da Diretoria de Esporte e Lazer – DIESU/PROAE/UFU, para toda comunidade acadêmica, várias competições esportivas: Campeonato de Futebol Society dos Servidores UFU, Campeonato Universitário de Futebol Society, Circuito de Corrida de Rua UFU 5K, Copa Universitária de Futsal, Corrida de Rua Universitária, Supercopa Universitária, Taça Universitária de Natação, Torneio de *Cheerleaders*, Torneios Esportivos Especiais.

Além dessas ações, a DIESU/PROAE/UFU organiza anualmente a tradicional Olimpíada Universitária, a qual envolve todos os estudantes da UFU, de todos os campi, com seção solene de abertura e encerramento e premiação aos vencedores. Além disso, as equipes de Treinamento Esportivo preparam os atletas para participarem das competições que integram o calendário esportivo universitário, tais como a Liga de Desporto Universitário, os Jogos Universitários Mineiros (JUMs), os Jogos Universitários Brasileiros (JUBs) e o Campeonato Mineiro de Rugby.

Ademais, o Dançando na UFU disponibiliza aulas de dança de salão voltadas para a prática de atividades físicas com intuito de integração social e melhoria na qualidade de vida nos campi Santa Mônica e Umuarama.

Além de tudo isso, a UFU conta também, com o serviço de Orientações Sociais, ligado à Pró-Reitoria de Assistência Estudantil (PROAE). As atividades desenvolvidas são orientações e informações oferecidas pelos assistentes sociais aos estudantes ou às pessoas vinculadas ao meio acadêmico ou familiar do estudante atendido na Divisão de Assistência e Orientação Social – DIASE/PROAE/UFU. A orientação é uma modalidade de atendimento que oferece um espaço de escuta e acolhimento ao estudante. É um atendimento individual, pontual, de procura espontânea pelo estudante ou por encaminhamentos feitos por coordenações de cursos, professores ou por membros da comunidade universitária. O atendimento é de aproximadamente 50 minutos, podendo haver encaminhamentos, de acordo com a avaliação do profissional. Outra ação importante da PROAE/UFU é o acolhimento, onde

são realizados atendimentos iniciais, previamente agendados em até quatro encontros, que se configuram em um espaço de escuta e acolhimento. Para solicitar o acolhimento, o estudante ou a coordenação de curso pode entrar em contato com a Divisão de Saúde – DISAU/PROAE/UFU, para efetivar a solicitação. Além disso, a DISAU/PROAE/UFU oferece a orientação em saúde mental, onde o atendimento é direcionado às pessoas vinculadas ao meio acadêmico ou familiar do estudante atendido na divisão, mediante avaliação de necessidade.

Além dos Programas regulares voltados para o desenvolvimento do ensino, a Pró-reitoria de Graduação, em parceria com a Pró-reitoria de Extensão Cultura e Assuntos Estudantis, implantou em 2014, como piloto, o Programa Institucional da Graduação Assistida - PROSSIGA. Trata-se de um Programa amplo que reúne subprogramas inter-relacionados e voltados para o combate à reprovação, retenção e evasão de estudantes. Dentre as propostas do PROSSIGA destacamos o Programa de Combate à Retenção – PROCOR e Programa de Apoio à Docência – PROAD.

O PROCOR é especialmente importante para os alunos do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária. Como todo curso de engenharia, possui uma importante carga horária em disciplinas de cálculo e física, nas quais se verifica grande número de reprovações. Visando amenizar esse problema, o PROCOR tem por foco a melhoria dos processos de ensino e aprendizado em áreas do conhecimento que historicamente apresentam altos índices de reprovação. Foram definidas como áreas prioritárias de atenção: matemática (Cálculo I, II, III); Geometria Analítica, Iniciação à Computação, Física, Química, Bioquímica, Português (produção de textos acadêmicos). O Programa constitui-se a partir do fomento, coordenação, financiamento e apoio a projetos, propostos por professores ou grupos de professores, com a participação de estudantes bolsistas, promovam a melhoria do ensino e visam a redução dos índices de reprovação e retenção.

Entre as atuais políticas governamentais para o ensino superior, a internacionalização do ensino superior brasileiro desponta como uma estratégia importante para a inserção do país no mundo globalizado. Além do processo de internacionalização, há políticas de mobilidades nacionais, favorecendo a visibilidade das universidades brasileiras. A UFU, acompanhando estas estratégias, vem adotando ações como: participação em programas e a abertura de editais internos que promovem as mobilidades internacionais de estudantes em nível de graduação e de pós-graduação e o incentivo das mobilidades para os docentes e técnico-administrativos. No que se refere à mobilidade estudantil interinstitucional, a UFU tem envidado esforços por meio do Programa ANDIFES (Associação Nacional de Dirigentes de Instituições Federais de Ensino Superior) de Mobilidade Acadêmica e do Convênio entre a UFU e o Banco Santander S/A.

Como uma das políticas de internacionalização, a UFU vem assinando acordos de cooperação bilaterais e de dupla diplomação com universidades dos cinco continentes, contemplando todas as áreas do conhecimento. Os estudantes que buscam a dupla titulação têm a oportunidade de se inserirem no mercado de trabalho em indústrias e empresa internacionais.

Com relação às políticas de educação inclusiva, na UFU há o Centro de Ensino, Pesquisa, Extensão e Atendimento em Educação Especial – CEPAE, criado em 2004, com os seguintes objetivos: propor políticas de acessibilidade a serem adotadas para a inclusão de pessoas com deficiência na Universidade Federal de Uberlândia – UFU; promover articulação transdisciplinar e ações intersetoriais que promoverão o envolvimento dos diversos setores e unidades acadêmicas e administrativas desta Universidade, motivando e integrando grupos para a pesquisa, o ensino, a extensão, atendimento em Educação Especial e o desenvolvimento de trabalhos e ações de acessibilidade voltadas à inclusão de pessoas com deficiência; assessorar a tomada de decisões para a execução de políticas e diretrizes para a inclusão da pessoa com deficiência e acessibilidade ao ensino superior estabelecidas no âmbito da UFU, apoiando por intermédio de pareceres e orientações a concretização das proposições de planejamento estratégico para essas ações no mesmo âmbito. Compete ao CEPAE/UFU desenvolver as seguintes tarefas:

- 1) Cuidados em relação aos alunos com deficiência visual ou cegueira:
  - a. Adaptação de material didático utilizado pelos alunos (digitalizado, corrigido e transformado em PDF e áudio);
  - b. Impressão em Braille para alunos cegos (quando solicitado);
  - c. Apoio pedagógico, com monitores e estagiários para o apoio desses alunos;
  - d. Acesso e treinamento dos alunos cegos ou com deficiência visual e seus monitores e estagiários para a utilização de softwares e programas específicos como leitores de tela, conversores de textos, etc., visando o acesso dos mesmos à informática e à sua autonomia. Ampliação do Atendimento Educacional Especializado em todos os campi.
- 2) Cuidados em relação aos alunos surdos:
  - a. Disponibilizar e ampliar o atendimento dos TILSP (Tradutores e Interpretes de Língua de Sinais/Português) seja para discentes, docentes, monitores, em salas de aula ou afins, eventos científicos, reuniões e atividades de extensão e estágios;
  - b. Acompanhar e orientar os monitores dos acadêmicos surdos.
- 3) Cuidados em relação aos alunos com deficiências físicas:

- a. Apoio e orientação aos setores competentes (Coordenações, Prefeitura de Campus, Espaço Físico) quanto a legislação e medidas necessárias para a promoção da acessibilidade dos alunos com dificuldades de locomoção. São disponibilizados monitores e estagiários para o apoio.
- 4) Cuidados em relação aos alunos com Transtornos Globais do Desenvolvimento – TGD e Transtornos do Espectro do Autismo – TEA
- a. O CEPAE/UFU conta com o uma linha de pesquisa denominada Políticas e Práticas em Educação Especial. Dentro dessa linha, atuam os profissionais do Grupo de Estudo e Pesquisa sobre o Transtorno do Espectro Autista (GEPTEA/TGD). Esse grupo possui um movimento voltado para as demandas educacionais, firmado numa proposta metodológica pautada na perspectiva interacionista, que considera o conhecimento enquanto processo construído pela ação simultânea de fatores internos e externos ao sujeito, na interação com seus pares promovendo a modificabilidade humana.
  - b. O grupo conta com profissionais das áreas da saúde e educação, pais e cuidadores que se reúnem quinzenalmente.
- 5) Cuidados em relação aos docentes, para que saibam lidar com a educação inclusiva:
- a. Treinamento e orientação dos profissionais que trabalham com os alunos com deficiências nos campi da UFU.

Todos esses cuidados são essenciais para a boa formação do estudante, tendo-se em vista sua permanência e sucesso na conclusão dos seus estudos. O acesso a todas essas formas de auxílio, se dará por iniciativa própria do estudante ou por meio do encaminhamento da Coordenação do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária ou mesmo, pelos professores e técnicos do curso. Ressalta-se que até o presente momento, o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária não identificou, dentre seus estudantes, algum com Transtorno de Espectro Autista, deficiência auditiva ou mesmo física. Contudo, caso venha a acontecer, o CEPAE/UFU será acionado e todas as medidas necessárias à permanência e ao bom aprendizado do estudante no curso serão tomadas.

Além destas ações, a Universidade Federal de Uberlândia disponibiliza infraestrutura que conta com salas de aula ofertadas pela Prefeitura Universitária em prédios iluminados, amplos, arejados e com acessibilidade garantida para as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida (rampa e elevador). Os banheiros também são adaptados; as salas de aula são equipadas com projetor multimídia e tela para projeção, quadro de giz e quadro branco, ventiladores de teto, acesso à internet *wifi*, mesa para o professor e carteiras com braço.

## **11. PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E DO CURSO**

### **11.1. Avaliação de aprendizagem dos estudantes**

Na organização de um trabalho de natureza educativa, o planejamento tem como função a definição dos objetivos, dos conteúdos e dos meios a serem utilizados, sendo a execução das atividades responsável pela construção de resultados. Contudo, a avaliação serve de instrumento de certificação dos resultados alcançados durante a integralização da proposta do projeto pedagógico e, ainda, propor estratégias de melhoria de ensino, pesquisa e extensão do egresso no curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária. Nesta perspectiva, a avaliação da aprendizagem se configura como um mecanismo do planejamento e da execução, sendo uma atividade subsidiária e estritamente articulada com a execução e que não existe e subsiste por si mesma. Ela só faz sentido na medida em que serve para o diagnóstico da execução e dos resultados que estão sendo buscados e obtidos.

Convém ressaltar que, conforme estabelece a nova lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei Federal nº. 9.394/1996, a avaliação da aprendizagem, enquanto elemento básico para a obtenção de um ensino de qualidade, deve observar os seguintes critérios: a) a avaliação do desempenho do aluno deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados obtidos ao longo do período sobre os de eventuais provas finais; e b) que o processo avaliativo sirva de instrumento de realimentação do esforço do aluno. Para tanto, faz-se necessário que os resultados obtidos não sejam apenas comunicados ao aluno, mas que sejam efetivamente discutidos, de maneira a orientar o processo ensino-aprendizagem, indicando possibilidades e limites do aluno e sugerindo rumos e advertindo sobre os riscos que podem apresentar. Assim, a avaliação do aluno constitui uma importante forma de acompanhamento do aprendizado do mesmo e do amadurecimento dos conhecimentos profissionais necessários para a atuação profissional.

O método de avaliação de aprendizagem proposto aos estudantes do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária respeita as Normas Gerais da Graduação da Universidade Federal de Uberlândia, previstas na Resolução nº 15/2011, do Conselho de Graduação. Na referida norma, fica estabelecido que para cada disciplina sejam distribuídos 100 (cem) pontos, em números inteiros. Para ser aprovado, o aluno deve alcançar o mínimo de 60 (sessenta)

pontos na soma das notas e 75% (setenta e cinco por cento) de frequência às aulas e outras atividades curriculares dadas. Além disso, a norma prevê que, para cursos semestrais, como a Engenharia Ambiental e Sanitária, para efeito de aferição do aproveitamento de cada componente curricular deve ser oferecido, no mínimo, duas oportunidades diferentes de avaliação.

Uma vez respeitadas estas regras, cada professor tem autonomia para propor, dentro de seu componente curricular, as formas ou instrumentos avaliativos que julgar mais adequados às especificidades e peculiaridades de seu trabalho pedagógico. Os procedimentos de avaliação adotados pelos docentes do curso podem envolver provas escritas e orais, produções individuais e em conjunto, seminários, atividades práticas de aplicabilidade de técnicas, trabalhos de pesquisa, relatórios de participação em eventos da área e atividades interdisciplinares, visitas técnicas com posterior relato em sala de aula, dinâmicas de grupos. Ainda poderão ser avaliados assiduidade, participação em sala de aula, ética na conduta profissional, companheirismo, cumprimento às regras da organização, pontualidade nos trabalhos, postura profissional, comprometimento com o curso, objetivos pessoais, e capacidade de relacionar a teoria com a prática. Todos esses procedimentos visam à melhoria e o aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem no curso.

Apesar da autonomia em propor sua forma de avaliação, a escolha de cada professor deve constar no Plano de Ensino da disciplina e deve ser apresentado ao Colegiado de Curso para aprovação. O plano de Ensino deve ser disponibilizado para os discentes para que estes tenham conhecimento do que o docente espera dos processos de avaliação de aprendizagem, ou seja, a finalidade e importância da avaliação, assim como os procedimentos, critérios e periodicidade das avaliações propostas.

## **11.2. Avaliação do curso**

A avaliação continuada do Projeto Pedagógico do curso ficará a cargo do Núcleo Docente Estruturante (NDE), com o objetivo de acompanhar o processo de implantação e de desenvolvimento deste projeto de reformulação do curso, reconhecendo os avanços e as fragilidades no processo de aprendizagem e permitindo realizar mudanças na organização curricular do curso. A atuação do NDE segue o proposto pela Resolução nº 49/2010, do Conselho de Graduação.

A cada dois anos, o NDE conjuntamente com a Coordenação de Curso criará mecanismos de envolvimento de todos os segmentos do curso: coordenação, docentes, técnicos

administrativos e discentes. Estes mecanismos podem contar com seminários, assembleias, questionários, *workshops*, recursos *online*, fóruns, entre outros, de acordo com a necessidade do momento de avaliação do curso. Cabe, ainda, na avaliação de desempenho do curso utilizar os índices acadêmicos disponibilizados pelos Sistemas de Gestão da Universidade Federal de Uberlândia (SG/SIE), para verificar os números de retenção nos diferentes componentes curriculares, taxas de evasão e trancamento, entre outros.

A avaliação do curso também contará com o envolvimento dos ex-alunos, a fim de identificar as necessidades do mercado de trabalho do Engenheiro Ambiental e Sanitarista. No que diz respeito à avaliação do corpo docente, serão utilizados os resultados semestrais da “Avaliação do Docente pelo Discente”, ferramenta *online* disponibilizada pela Universidade Federal de Uberlândia em que o aluno, por meio do portal do estudante, avalia anonimamente seus docentes segundo os critérios de apresentação do conteúdo programático e definição dos critérios de avaliação; domínio do conteúdo programático; sequência na abordagem do conteúdo programático; clareza na exposição dos assuntos; assiduidade; pontualidade; divulgação dos resultados das avaliações dentro do prazo estipulado; cumprimento do horário de atendimento ao aluno; qualidade do atendimento ao aluno e coerência entre o ensinado e o exigido nas avaliações.

Por fim, o Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária será avaliado internamente pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) e externamente pelo Exame Nacional de Desempenho Estudantil (ENADE). A avaliação interna da CPA visa a coleta de dados junto à comunidade para a produção de informações e reflexões sobre as condições do ensino, da pesquisa, da extensão e da gestão, para conhecer, compreender e orientar as ações para manter as potencialidades e corrigir as fragilidades identificadas, com vistas à melhoria da qualidade da instituição e dos cursos de graduação. O ENADE, por sua vez, tem o objetivo de aferir o rendimento dos alunos dos cursos de Graduação em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências, no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

### **11.3. Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE)**

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) avalia o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação, em relação aos conteúdos programáticos, habilidades e competências adquiridas em sua formação. O exame é obrigatório e a situação de regularidade do estudante no Exame deve constar em seu histórico escolar. A primeira aplicação do ENADE

ocorreu em 2004 e a periodicidade máxima da avaliação é trienal para cada área do conhecimento.

O ENADE tem como objetivo avaliar o desempenho dos estudantes com relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos de graduação, o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial, integrando o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

O SINAES, é composto pelos processos de Avaliação de Cursos de Graduação e de Avaliação Institucional, que juntamente com o ENADE, formam um tripé avaliativo, que permite conhecer a qualidade dos cursos e Instituições de Educação Superior (IES) de todo o Brasil. O SINAES está fundamentado nas seguintes leis e portarias:

- Lei Federal nº 10.861, de 14 de abril de 2004 que trata da criação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);

- Portaria do Ministério da Educação nº 2.051, de 9 de julho de 2004 (Regulamentação do SINAES);

- Portaria do Ministério da Educação nº 107, de 22 de julho de 2004 (Regulamentação do ENADE).

No âmbito das IES, o ENADE é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, sendo a participação do estudante uma condição indispensável para integralização curricular, independente do estudante ter sido selecionado ou não no processo de amostragem.

O presente Projeto Pedagógico, em sua proposta curricular, está em consonância com as questões envolvendo conteúdos, habilidades e competências necessárias ao bom desempenho do aluno no ENADE.

## **12. ACOMPANHAMENTO DOS EGRESSOS**

É importante que a Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, juntamente com o NDE, acompanhe o desempenho profissional dos egressos, mantendo uma linha permanente de estudos e análises sobre seus ex-alunos. O acompanhamento tem como objetivos avaliar a qualidade do ensino e adequação do currículo e do perfil do aluno formado com o mercado de trabalho; promover relacionamento contínuo entre a instituição e seus egressos e utilizar as opiniões dos egressos para avaliação do curso e aperfeiçoamento do processo de formação.

No acompanhamento dos egressos serão levantadas informações sobre a trajetória profissional dos egressos, identificação dos fatores que facilitaram ou dificultaram o ingresso no mercado de trabalho, identificação das competências exigidas pelo mercado de trabalho, adequação do currículo do curso e programa pedagógico às necessidades e demandas dos alunos, do mercado de trabalho e da sociedade.

O acompanhamento dos egressos será realizado, principalmente, por meio de um formulário eletrônico que será disponibilizado no site do Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG), na aba Ex-alunos. Ao acessar esse formulário, o egresso será convidado a atualizar suas informações de contato, bem como fornecerá informações sobre sua trajetória profissional, identificação dos fatores que facilitaram ou dificultaram o ingresso no mercado de trabalho, identificação das competências exigidas pelo mercado de trabalho. O egresso poderá sugerir adequações/mudanças no currículo do curso no sentido de atender às demandas exigidas pelo mercado de trabalho e pela sociedade.

Caberá à Coordenação do Curso manter o formulário eletrônico atualizado, tornando possível que os ex-alunos do curso sejam convidados, a qualquer tempo, a participarem dos eventos realizados pelo Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária na UFU, expondo e compartilhando sua experiência com discentes e docentes do curso.

O NDE acredita ser fundamental o constante contato com os egressos, na medida em que o acompanhamento de seus desempenhos profissionais possibilita a permanente avaliação do Projeto Pedagógico do Curso e propicia oportunidade de alterações curriculares necessárias e compatíveis com a melhoria constante da formação desenvolvida no curso.

### **13. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental representa uma grande conquista para a comunidade acadêmica do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFU. Neste projeto estão contempladas informações e normas que possibilitarão a modernização do currículo e o aumento de atribuições profissionais dos formados no curso. A estrutura curricular proposta está em consonância também com a pós-graduação, principalmente com o Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da UFU, que tem sido o destino de um número cada vez maior dos egressos. É um exemplo típico da graduação fomentando a pós-graduação, ao mesmo tempo em que recebe desta a influência positiva dos conhecimentos gerados em seus projetos de pesquisa.

O aprimoramento do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFU deve ser uma ação contínua, refletindo a dinâmica científica, social, econômica e ambiental, não somente da região de abrangência deste curso, mas também do mundo, pois o conhecimento não tem fronteiras. O PPC apresentado deve ser sempre uma fonte de inclusão, seja de pensamentos, de metodologias, de ações etc., no sentido de buscar cada vez mais, a melhor formação profissional, crítica e humanística para os discentes do Curso.

## 14. REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. **Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973**. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Disponível em: <http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=266>. Acesso em: mar. 2016.
2. BRASIL. **Lei nº 6532, de 24 de maio de 1978**. Acrescenta e altera dispositivos no Decreto-lei nº 762, de 14 de agosto de 1969, que “autoriza o funcionamento da Universidade de Uberlândia”, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1970-1979/L6532.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/L6532.htm). Acesso em: 05 mar. 2018.
3. BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 1693 de 5 de dezembro de 1994**. Cria a área de Engenharia Ambiental, conforme o disposto no § 1.º do art. 6.º da Resolução n.º 48/76-CFE. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/port1693.pdf>. Acesso em: 10 set.2010.
4. BRASIL. **Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm). Acesso em: mar. 2016.
5. BRASIL. **Lei nº 10861, de 14 de abril de 2004**. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm). Acesso em: mar. 2016.
6. BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 2051, de 09 de julho de 2004**. Regulamenta os procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído na Lei no 10.861, de 14 de abril de 2004. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/PORTARIA\\_2051.pdf](http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/PORTARIA_2051.pdf). Acesso em: mar. 2016.
7. BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>. Acesso em: mar. 2016.
8. BRASIL. Casa Civil. **Decreto nº 4.875, de 11 de novembro de 2003**. Institui o "Projeto Milton Santos de Acesso ao Ensino Superior", no âmbito do Ministério da Educação. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2003/d4875.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4875.htm). Acesso em: 02 out. 2018.

9. BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP. **Portaria nº 107, de 22 de julho de 2004**. SINAES e ENADE – disposições diversas. Disponível em:  
[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/rede/legisla\\_rede\\_port107.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_port107.pdf). Acesso em: mar. 2016.
10. BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais -LIBRAS, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 2005, seção 1, p. 28. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm)  
Acesso em: mar. 2014.
11. BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES nº 02, de 18 de junho de 2007**. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf)>. Acesso em: mar. 2016.
12. BRASIL. **Decreto n. 6.096, de 24 de abril de 2007**. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI. Brasília, 24 de abril de 2007; Diário Oficial da União - Seção 1 - 25/4/2007, Página 7. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/diretrizesreuni.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2014.
13. BRASIL. **Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2007/lei-11445-5-janeiro-2007-549031-normaatualizada-pl.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2015.
14. BRASIL. **Lei 11.645, de 10 de março de 2008**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2008/lei-11645-10-marco-2008-572787-publicacaooriginal-96087-pl.html>. Acesso em: 05 mar. 2015.
15. BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE nº 01, de 30 de maio de 2012**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf)>. Acesso em: 17 jan. 2019.
16. BRASIL. **Lei 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2007/lei-11445-5-janeiro-2007-549031-normaatualizada-pl.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2015.

17. BRASIL. **Lei 13.425, de 30 de março de 2017.** Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera as Leis nºs 8.078, de 11 de setembro de 1990, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil; e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2017/lei-13425-30-marco-2017-784547-publicacaooriginal-152268-pl.html>. Acesso em: 05 mar. 2015.
18. BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE nº 07, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as diretrizes para a Extensão na Educação Superior brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf). Acesso em: 17 jan. 2019
19. CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO (CFE). **Resolução nº 02, de 16 de fevereiro de 1977.** Caracteriza a habilitação e institui os referenciais curriculares para o curso de Engenharia Sanitária.
20. CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA – CONFEA. **Resolução nº 310, de 23 de julho de 1986.** Discrimina as atividades do Engenheiro Sanitarista. Disponível em: <http://normativos.confea.org.br/downloads/0310-86.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2015.
21. CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA – CONFEA. **Resolução nº 447, de 22 de setembro de 2000.** Dispõe sobre o registro profissional do engenheiro ambiental e discrimina suas atividades profissionais. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF. 13 de out. de 2000. Seção I – págs. 184/185. Disponível em: <http://normativos.confea.org.br/downloads/0447-00.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2015.
22. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45351.pdf> Acesso em: 22 fev. 2018.
23. LISBOA, H. M. A Formação Profissional do Engenheiro Sanitarista e Ambiental e os Cursos de Graduação e Pós-Graduação? Disponível em: <http://www.acquacon.com.br/cobesa/apresentacoes/henriquelisboa-oxala1b-14h-15.7.pdf> Acesso em: 05 mar. 2018.
24. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. O Bioma Cerrado. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado> Acesso em: 22 fev. 2018.
25. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU. **Resolução Nº 07/1999, de 21 de dezembro de 1999 do Conselho Universitário - CONSUN.** Autoriza a implantação do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, em níveis de Mestrado e Doutorado, nas áreas de concentração em Fitopatologia, Fitotecnia e Solos. Disponível

em: < <http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/ataCONSUN-1999-7.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2015.

26. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU. **Resolução N° 55/2010, de 22 de dezembro de 2010 do Conselho de Graduação - CONGRAD**. Aprova a inclusão da disciplina Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) nos Cursos de Licenciatura da Universidade Federal de Uberlândia, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONGRAD-2010-55.pdf> Acesso em: 22 fev. 2015.
27. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Conselho de Graduação. **Resolução n° 15, de 10 de junho de 2011**. Aprova as Normas Gerais da Graduação da Universidade Federal de Uberlândia, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.prograd.ufu.br/sites/prograd.ufu.br/files/resolucaoCONGRAD-2011-15.pdf>>. Acesso em: mar. 2016.
28. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Conselho Universitário. **Resolução n° 26, de 30 de novembro de 2012**. Estabelece a Política Ambiental da Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONSUN-2012-26.pdf>>. Acesso em: 06 mar. 2016.
29. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. **Resolução n° 03, de 28 de agosto de 2013 do Conselho de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis**. Dispõe sobre as normas que regulamentam a concessão de Bolsas de Assistência Estudantil (alimentação, moradia e transporte) para discentes, na Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONSEX-2013-3.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2018.
30. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. **Resolução n° 01, de 27 de maio de 2015 do Conselho de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis**. Dispõe sobre a concessão de Bolsa Acessibilidade para discentes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades e superdotação na Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONSEX-2015-1.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2018.
31. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. **Resolução n° 04, de 25 de dezembro de 2015 do Conselho de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis**. Dispõe sobre a concessão de Bolsa Creche para discentes com filhos(as) na Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONSEX-2015-4.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2018.
32. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. **Resolução n° 05, de 09 de dezembro de 2015 do Conselho de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis**.

Dispõe sobre a concessão de Bolsa Mobilidade para discentes da Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONSEX-2015-5.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

33. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU. **Resolução nº 24/2009 de 13 de novembro de 2009 do Conselho de Graduação - CONGRAD**. Dispõe sobre a aprovação do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental, modalidade Bacharelado, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/ataCONGRAD-2009-24.pdf>>. Acesso em 16 fev. 2016.
34. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU. **Resolução Nº 03/2017, de 09 de março de 2017 do Conselho Universitário - CONSUN**. Plano Institucional de Desenvolvimento e Expansão da UFU 2016 – 2021. Disponível em: <[http://www.proplad.ufu.br/sites/proplad.ufu.br/files/media/arquivo/resolucao\\_consun-2017-3.pdf](http://www.proplad.ufu.br/sites/proplad.ufu.br/files/media/arquivo/resolucao_consun-2017-3.pdf)> Acesso em: 22 fev. 2018.
35. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU. **Resolução SEI Nº 37/2017, de 18 de dezembro de 2017 do Conselho Universitário - CONSUN**. Dispõe sobre a alteração do nome do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental para Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONSUN-2017-37.pdf>> Acesso em: 22 fev. 2018.

## **15. FICHAS DOS COMPONENTES CURRICULARES**