



BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

ATO AUTORIZATIVO DO CURSO DE GRADUAÇÃO BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL.

Engenharia Ambiental, reconhecido pela Portaria MEC nº 1.093, de 24 de dezembro de 2015; publicada no D.O.U em 30/12/2015

HISTÓRICO DO CURSO

A IES, iniciou suas atividades acadêmicas em 26 de maio de 2000, através da Portaria MEC nº 747, publicada no D.O.U. de 30 de maio de 2000, com o nome de INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES DA AMAZONIA-IESAM. Tendo como mantenedora a ORGANIZAÇÃO PARAENSE EDUCACIONAL E DE EMPREENDIMIENTOS LTDA - ORPES, sendo em julho de 2014 incorporada ao Grupo Estácio. Em 02 de fevereiro de 2015, conforme Portaria MEC nº 120/2015 passou a ser denominada de FACULDADE ESTÁCIO DE BELÉM - ESTÁCIO BELÉM.

O Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental, ofertado pela Estácio Belém foi autorizado, com base na Portaria nº 109/MEC, de 08/02/2008, publicada no Diário Oficial da União em 11/02/2008, a funcionar com 180 (cento e oitenta) vagas anuais nos períodos matutino e noturno.

O Projeto Pedagógico do Curso – PPC, apresentado para autorização prevê o regime de estudos anual, desta forma, a entrada de alunos calouros ocorria sempre ao início de cada ano, não havendo formação de novas turmas no segundo semestre de cada ano. A primeira turma do curso iniciou em agosto de 2008.

Segundo o PPC, a matrícula dos alunos era sempre feita “em bloco”, para todas as disciplinas previstas para aquele período letivo. Eventuais reprovações poderiam ser cursadas em regime de dependência, juntamente com as disciplinas do período. Caso o aluno acumulasse reprovações em quatro ou mais disciplinas, deveria, então, obter primeiramente as aprovações nestas disciplinas, antes de continuar avançando na integralização de sua matriz curricular.

O primeiro ano do curso foi implementado conforme a matriz curricular prevista no PPC autorizado – matriz 2008. No ano de 2011 houve uma primeira atualização da matriz curricular, que foi implementada no ano de 2012. Em 2013 o curso passou por uma nova mudança na matriz curricular.

O presente Projeto Pedagógico constitui-se em uma evolução em relação ao PPC original do curso, nele estão consolidadas a experiência e as práticas pedagógicas do antigo Instituto de Estudos Superiores da Amazônia – IESAM - e aquelas da Rede Estácio.

A implementação do PPC atual foi iniciada, com as primeiras turmas, em janeiro de 2015, já com uma matriz curricular em regime semestral – matriz 115.



Para os alunos “veteranos”, foi mantida a matriz curricular 2013, em regime anual.

No segundo semestre de 2015 houve uma evolução da matriz curricular 115 para uma nova matriz curricular – matriz 215. Esta evolução se concentrou em disciplinas dos dois primeiros períodos, nos quais os índices de evasão na Estácio Belém estavam muito elevados. Visando a diminuição de evasão devido a dificuldades acadêmicas e lacunas de formação dos alunos, foram introduzidas as disciplinas Bases Físicas para Engenharia e Bases Matemáticas para Engenharia. Também foi alterada a disciplina de Álgebra Linear e Geometria Analítica para que a mesma apoie melhor as disciplinas de Física.

Como a matriz curricular 115 havia sido implementada apenas em seu primeiro período letivo, esta foi adaptada e substituída pela matriz 215. Também é importante ressaltar que na matriz curricular 215 foram contempladas as disciplinas História dos Povos Indígenas e Afrodescendentes e Tópicos em Libras: Surdez e Inclusão. Anteriormente, estes conteúdos eram contemplados no âmbito das atividades acadêmicas complementares.

Uma evolução importante trazida pelas matrizes curriculares semestrais – matrizes 115 e 215 – é a possibilidade de o aluno matricular-se em um sistema de “créditos”, ou seja, a matrícula pode ser efetuada naquelas disciplinas que desejar, respeitando-se, evidentemente, os pré-requisitos entre as disciplinas. Desta forma, o aluno consegue adequar seu estudo à sua realidade, tanto acadêmica quanto financeira, não havendo mais a possibilidade de retenção em dado período por causa de reprovações, como acontecia na matriz curricular anual.

Durante o ano de 2016 haviam, portanto, três matrizes curriculares em andamento no curso, a saber: a matriz semestral 215, a matriz anual 2012 e a matriz anual 2013, estas duas últimas aplicada aos alunos do antigo IESAM.

No início do ano de 2017, a matriz curricular anual 2013, sofreu um processo de “semestralização”, dando origem à matriz curricular semestral equivalente – matriz 201301. Esta mudança foi realizada com o objetivo de melhorar a eficiência gerencial do curso, uniformização do atendimento aos discentes, aplicação de políticas de descontos, otimização do uso das plataformas de Tecnologia da Informação, dentre outros.

A mudança da matriz anual – matriz 2013 – para a matriz semestral equivalente – matriz 201301 – teve, exclusivamente, cunho gerencial, não introduzindo alterações acadêmicas. Sua implantação se traduz, simplesmente, em uma adaptação na matriz 2013, tipicamente, haviam entre oito e dez disciplinas ministradas ao longo de um ano; na matriz semestral 201301, estas mesmas disciplinas foram cuidadosamente transformadas em disciplinas semestrais, sendo divididas em cinco ou seis por semestre, algumas com nomenclaturas I e II, não havendo alterações em suas cargas horárias.

A partir do ano de 2017 então, passam a existir, apenas duas matrizes curriculares em andamento no curso: a matriz semestral 215, aplicada aos alunos ingressados a partir do ano de 2015 e a matriz curricular semestral 201301, aplicada aos alunos do antigo IESAM.

Em termos de sua base de alunos e turmas, a evolução do curso ocorreu de acordo com os números abaixo:



A primeira turma do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental da Faculdade Estácio de Belém concluiu seus estudos em junho de 2013. O curso já formou 5 turmas ao longo da sua história.

Diante do exposto, evidencia-se o caráter dinâmico e evolutivo do curso, bem como sua capacidade de atrair e formar alunos com qualidade e em quantidade suficiente para alcançar os objetivos traçados no PDI da Instituição, bem como pelo próprio PPC do curso.

OBJETIVOS DO CURSO

Para poder cumprir a missão do curso e, em consonância com os marcos legais vigentes, foram definidos objetivos gerais e específicos a serem alcançados:

Objetivo Geral

No seu conjunto, o curso objetiva formar Bacharéis em Engenharia Ambiental com uma formação de qualidade suficiente, para que seu egresso tenha sucesso profissional e consiga responder efetivamente aos desafios do mercado de trabalho e às necessidades de desenvolvimento, da sociedade e do setor produtivo regional; atuando em um cenário de constante evolução tecnológica, levando em consideração os impactos ambientais, sociais e econômicos do exercício da profissão e sempre pautando-se pela ética profissional.

O curso também objetiva beneficiar as empresas e a sociedade regional através das ações de seus docentes e discentes, ligadas à pesquisa e à extensão.

Objetivos Específicos

- Aplicar conhecimentos tecnológicos e científicos na identificação, formulação, proposição e resolução de problemas ambientais;
- Elaborar, executar e administrar projetos e sistemas na área da Engenharia Ambiental em empresas de Engenharia, consultoria e instituições públicas ou privadas;
- Integrar e atuar em equipes multidisciplinares na elaboração, execução e administração de projetos nos setores público e privado;
- Identificar e analisar criticamente as influências das decisões técnicas na concepção de projetos, avaliando as questões relacionadas com os possíveis impactos ambientais;
- Executar pesquisas tecnológicas e científicas com vistas à evolução dos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias na área da Engenharia Ambiental no que tange o desenvolvimento de novos materiais, novas ferramentas computacionais, métodos de investigação de campo e processos de gerenciamento;
- Executar e gerenciar operações técnico-administrativas em empresas de Engenharia, consultoria e instituições públicas ou privadas;



- Aplicar atitude investigativa favorável ao próprio processo contínuo de construção de conhecimentos;
- Desenvolver visão prospectiva, principalmente para antecipação de tecnologias;
- Avaliar e aprimorar a integração técnico-científica, ambiental, econômica e cultural de conhecimentos e projetos da área da Engenharia Ambiental;
- Desenvolver consciência ética, responsável e com cunho social, em suas atividades profissionais.

JUSTIFICATIVA

O Plano Nacional de Educação – PNE está estabelecido para o período de 2011 até 2020. Dentre suas metas, duas estão diretamente relacionadas com a oferta de Cursos de Nível Superior:

Meta 12: Elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% e a taxa líquida para 33% da população de 18 a 24 anos, assegurando a qualidade da oferta.

Meta 13: Elevar a qualidade da educação superior pela ampliação da atuação de mestres e doutores nas instituições de educação superior para 75%, no mínimo, do corpo docente em efetivo exercício, sendo, do total, 35% doutores.

O PNE, por outro lado, não existe apenas como um processo isolado. O desenvolvimento do país também depende destes cursos de nível superior contribuírem da forma mais efetiva possível para o desenvolvimento econômico e social do país.

A sustentabilidade e competitividade do Brasil passa necessariamente pela competição por mercado com potências emergentes, tais como a China e a Índia. Segundo informações do CONFEA, o Brasil possui cerca de 600 mil engenheiros registrados e forma outros 30 mil Engenheiros ao ano. Para efeito de comparação, a China forma 400 mil e a Índia, 300 mil. Projeções da empresa *Pricewaterhouse Coopers* indicam que o Brasil, em 2050, tem potencial para tornar-se a quarta potência econômica do mundo. Entretanto, para que isto aconteça, a demanda anual por novos engenheiros será de 50 mil novos profissionais por ano. Ou seja, há um déficit de cerca de 20 mil engenheiros por ano.

A Região Norte do Brasil, especificamente o Estado do Pará, apresenta enormes potencialidades e excelentes oportunidades para os profissionais da área ambiental, haja vista que apresenta um crescimento exponencial das mais diversas atividades industriais, segundo dados da Federação das Indústrias do Estado do Pará (FIEPA). Essas atividades envolvem os setores de mineração, geração de energia, produção de biocombustível, setor agropecuário e florestal. A indústria de transformação na cadeia produtiva se constitui em um dos esteios do desenvolvimento paraense na medida em que agrega valor aos produtos que nascem dessas atividades, estimulando um processo importante de inovação e desenvolvimento tecnológico.

Segundo a Secretaria de Estado e Desenvolvimento Econômico, Mineração e Energia (SEDEME), o setor industrial paraense registrou



crescimento de 5,9% no acumulado de janeiro a outubro do ano de 2016, se comparado ao mesmo período do ano anterior. Com este resultado, o Pará foi o segundo estado com maior expansão na atividade, atrás somente do Espírito Santo (9,5%). Este é o terceiro melhor desempenho dos últimos cinco anos para o setor. A indústria extrativa foi a principal responsável pelo saldo positivo, com crescimento de 8,2%. O desempenho da indústria extrativa de minério de ferro no estado vem se evidenciando em função da quantidade exportada do produto que, no acumulado de 2015, foi 11,26% superior na comparação com o mesmo período de 2014, sinalizando um aumento da demanda pelo mercado internacional. Outro item que apresentou bom resultado foi a fabricação de celulose, papel e produtos de papel, com saldo de 123,5%.

O Estado do Pará é o 2º maior produtor brasileiro de minérios, já produzindo ou em fase de implementação de jazidas dos mais diversificados tipos de minérios. Boa parte dessa extração e produção está nas regiões de Carajás, Tapajós e Região da Grande Belém (Belém, Ananindeua, Benevides, Barcarena, Moju, Santa Izabel, Castanhal, Curuçá, Paragominas e Primavera).

Em relação ao mercado de trabalho, a indústria extrativa ainda favoreceu positivamente para o incremento de 107 postos de trabalho entre 2015 e 2016, assim como os segmentos da indústria de alimentos e bebidas, que apresentaram saldo de 1.636 empregos; seguido pela indústria química de produtos farmacêuticos, veterinários e perfumaria, com 808 novos contratos formais.

Nessa perspectiva, um dos grandes desafios do século XXI é o desenvolvimento sustentável. A preservação é uma ação que visa garantir a integridade e a perenidade dos recursos naturais, partindo-se do pressuposto de que a natureza tem direitos e que os processos naturais não devem ser alterados. A conservação da natureza é entendida como o gerenciamento racional dos recursos naturais, objetivando produção contínua dos renováveis (ar, água, solo, flora e fauna) e rendimento máximo dos não-renováveis.

Com isso, observa-se a crescente necessidade de profissionais na área ambiental, pois as diversas atividades industriais existentes na região podem desencadear impactos sobre o meio ambiente, caso sejam desenvolvidas de forma não sustentada.

Por outro lado, sabe-se que a disponibilidade de recursos humanos habilitados na Região é insuficiente, sobretudo na área de Engenharia Ambiental, para atender a demanda do mercado de trabalho que se delinea para as próximas décadas, provocada por este novo ciclo de desenvolvimento no Estado do Pará.

A formação de profissionais da Engenharia Ambiental se justifica também pela amplitude e complexidade dos crescentes problemas ambientais e pela necessidade de uma sociedade consciente e exigente quanto à eficiência tecnológica e eficácia de soluções.

Assim, a justificativa principal da oferta do curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental é a formação de profissionais capazes de atender às necessidades das empresas, indústrias e de serviços dos grandes centros urbanos, como é o caso do Município de Belém, bem como das políticas públicas



de desenvolvimento e dos grandes projetos já existentes e em implantação em todo o território do estado do Pará e da Região Norte como um todo.

O curso proposto permite desenvolver não somente atividades de ensino de graduação, mas também aquelas decorrentes das características do curso, como a pós-graduação, a extensão e a pesquisa.

É neste contexto que, a Estácio Belém oferta o Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental, que deverá servir para formar profissionais que pretendem somar esforços no sentido de promover a aceleração do desenvolvimento do Estado, da região Norte e do País.

PERFIL DO EGRESSO

De acordo com as às Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, o perfil dos egressos de um curso de engenharia compreende uma sólida formação técnico-científica e profissional geral, que o capacite a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Com o grande crescimento do setor industrial e o avanço da micro e pequena empresa, a demanda de mercado passou a exigir profissionais que agreguem os conhecimentos das engenharias, com visão de processo e método, apto a atuar em áreas específicas, tais como: a implantação de sistemas informatizados, métodos para melhoria da eficiência dos processos, sistemas de controle de poluição e a implantação da gestão ambiental e da qualidade nas empresas.

O Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental forma um profissional capaz de enxergar, de forma holística e não fragmentada, os diversos problemas ambientais e os processos e tecnologias que são necessárias para resolvê-los, assim como orientar as funções esperadas deste profissional. Os conceitos embutidos nesta descrição habilitam o Engenheiro Ambiental a atuar nas indústrias dos mais diversos ramos.

O egresso do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental da Estácio Belém deve, no decorrer de sua formação, desenvolver competências e habilidades em diversas áreas (tecnológicas, gerenciais, humanísticas, sócio-políticas e ambientais) que culminarão no profissional com o perfil desejado. De forma mais ampla, a atuação do engenheiro Ambiental está ligada a:

- Aplicar conhecimentos tecnológicos e científicos na identificação, formulação, proposição e resolução de problemas relacionados com o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável;
- Aplicar atitude investigativa favorável ao próprio processo contínuo de construção de conhecimentos, à luz da dinâmica de desenvolvimento de projetos na área ambiental;
- Integrar e atuar em equipes multidisciplinares em diversos setores da indústria e instituições públicas e privadas;



- Desenvolver consciência ética, responsável e com cunho social, em suas atividades profissionais.
- Utilizar os conhecimentos obtidos para um desempenho profissional bem-sucedido, com base nos valores éticos que norteiam a vida em sociedade;
- Desenvolver atitudes para um bom relacionamento interpessoal, favorável ao trabalho em equipes;
- Demonstrar cooperação, visando à consolidação de trabalhos em equipe;
- Desenvolver o empreendedorismo de modo a propiciar mudanças nas empresas no ramo da Engenharia Ambiental ou empresas afins ao segmento. Sempre visando o aprimoramento de rotinas, a minimização das perdas, a adequação dos processos e o bem comum de colegas funcionários, de clientes e da comunidade em geral.
- Contribuir para o desenvolvimento social, com os conhecimentos e experiência obtidos;
- Demonstrar atos de responsabilidade social no decorrer do exercício das atribuições pertinentes, fomentando ações que possam preservar o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida das pessoas;
- Utilizar dos conhecimentos adquiridos para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional;
- Avaliar o impacto potencial e/ou real de novas tecnologias/serviços e produtos resultantes de sua atividade profissional, considerando aspectos éticos, sociais e epistemológicos.

A capacidade de aprendizado autônomo também é uma característica forte do egresso, sendo uma habilidade indispensável ao sucesso profissional, principalmente na área tecnológica, nos dias atuais.

O perfil do egresso está também pautado pelo disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, CNE/CES 11, de 11 de março de, aborda também as competências e habilidades a serem desenvolvidas durante a formação, que são contempladas no seu Artigo 4º, e que estabelece o seguinte:

- I aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VI supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VII avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX atuar em equipes multidisciplinares;
- X compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XI avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;



- XII avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIII assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

De modo mais específico, a atuação do engenheiro ambiental está ligada ao planejamento, análise e execução de projetos que visam o bem-estar da sociedade e a minimização do impacto ambiental. O egresso do curso de Engenharia Ambiental da Estácio Belém é um profissional conhecedor de uma ampla área voltada para os sistemas de controle da qualidade ambiental, o que o permitirá:

- Avaliar os efeitos de um processo ou produto sobre o meio ambiente;
- Propor e implementar mecanismos para minimizar ou eliminar os impactos ambientais na produção industrial;
- Avaliar as diferentes fontes de energia de uma região, identificando seus impactos e as formas de minimizá-lo;
- Tratar e monitorar a qualidade da água e dos poluentes atmosféricos;
- Projetar e operar sistemas de drenagem urbana, de abastecimento de água e de coleta, transporte e tratamento dos resíduos sólidos e líquidos;
- Elaborar relatórios de impacto ambiental e planos para o uso sustentável dos recursos naturais;
- Identificar meios de reaproveitamento de resíduos, para otimizar a produção e reduzir gastos;
- Desenvolver e executar projetos de recuperação de áreas degradadas.

Este profissional também estará capacitado para atuar em campos ainda mais especializados, como a análise de riscos ambientais, planejamento ambiental regional e urbano, e auditorias ambientais.

O Curso de Engenharia Ambiental da Estácio Belém está direcionado para a integração dos conhecimentos técnico, científico, social e econômico, na aplicação e desenvolvimento de atuações inovadoras para o trato das questões ambientais com que se depara o Brasil, e, em especial, a região Amazônica.

O profissional de Engenharia Ambiental formado na Estácio Belém é capacitado para desenvolver atividades de pesquisa visando o desenvolvimento científico da área ambiental. Esta característica é desenvolvida no aluno através da realização de atividades que visam a aplicação de abordagens inovadoras em trabalhos interdisciplinares, de conclusão de curso e em atividades extraclasse. Desse modo, os egressos do curso são candidatos naturais a cursos de pós-graduação na área ambiental, sejam estes cursos com enfoque acadêmico ou profissionalizante.

A característica multidisciplinar do currículo permite que o profissional seja capaz de aplicar seus conhecimentos em diversos ramos de atividade com naturalidade. Na formação do Engenheiro Ambiental estão incluídos aspectos da Engenharia, Química, Biologia, Ecologia, Geologia, Física, Legislação e Economia, dentre outros das áreas de conhecimento específico, de forma a proporcionar uma visão ampla dos problemas ambientais, além de capacitar este



profissional com visão holística para o diálogo com profissionais de outras áreas de conhecimento.

O Curso de Engenharia Ambiental da Estácio Belém permite que o seu egresso tenha uma sólida formação em ciências básicas e de engenharia, que o propiciará a capacidade de identificar, compreender, avaliar e propor alternativas para os problemas ambientais, contribuindo, com isso, para a conservação, preservação, recuperação e controle da qualidade ambiental nos segmentos industrial, urbano e rural; ter habilidade para usar e criar novas tecnologias visando os avanços técnicos, científicos e sociais relativos a sua área de atuação; possuir uma base científica e cultural, de caráter empreendedor, capaz de solucionar problemas voltados para sua área de atuação; participar de trabalhos ou projetos multidisciplinares; e ter interesse e disposição para a pesquisa, a gestão e o contínuo aprendizado voltado para o desenvolvimento da região amazônica.

INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO

Para desenvolver ações de inserção dos acadêmicos no mercado de trabalho e promover a ampliação da sua empregabilidade, a IES dispõe de uma Coordenação de Estágio e Emprego que executa suas ações pautadas na Política de Estágios e Empregos da IES, oferecendo atendimento Virtual e Presencial:

Portal de vagas de Estágios e Empregos é acessado por meio de um sistema informatizado. A IES mantém uma parceria com as empresas para a oferta e divulgação de vagas. Encaminha os candidatos, legaliza e acompanha o desenvolvimento dos estágios, como determina a *Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008*. Estes serviços são prestados gratuitamente. O sistema é seletivo. As vagas são previamente definidas por curso, coeficiente de rendimento, período, sexo e data de formatura. Apenas candidatos que atendam o perfil solicitado pela empresa são encaminhados. Além do contato com os empregadores, os estudantes têm acesso a uma orientação de carreira, dando dicas de como elaborar um bom currículo e de como potencializar as suas qualidades numa entrevista ou processo seletivo.

Trata-se de um serviço exclusivo para acadêmicos e graduados da instituição para o atendimento presencial, com orientação e encaminhamento ao mercado de trabalho, por meio de parceria entre agências de integração e empresas empregadoras. A instituição promove a vinda de agências e empresas para divulgarem suas vagas, oferecendo sempre uma programação, como palestras e oficinas, voltadas ao tema da empregabilidade. O atendimento pode ser presencial ou via portal web, personalizado e gratuito.

O egresso do curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental tem como mercado prioritário o setor industrial e instituições públicas e privadas do Estado do Pará e da região Norte como um todo. Entretanto, sua formação lhe permite trabalhar em setores presentes em outros estados do país, tais como o setor



Estácio

Hidroelétrico, petroquímico, logístico, mineral, etc. além de continuar em programas de pós-graduação *latu-* e *stricto-senso*.