



Politécnica  
UFRJ



UFRJ  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO DE JANEIRO

## Doutorado em Engenharia Ambiental

### Estrutura Curricular

#### 1-Perfil do profissional a ser formado

O profissional formado pelo curso de Doutorado do Programa de Engenharia Ambiental apresentará sólida formação científica e cultural, qualificando-o para enfrentar os desafios ambientais mundiais e atuar na interlocução com os atores internacionais, definindo estratégias e tecnologias e buscando soluções inovadoras. Assim, este profissional atuará na criação de estratégias sustentáveis de forma a equacionar o ecologicamente correto e o economicamente viável a longo prazo.

**Área de Concentração:** Engenharia Ambiental

**Total de Carga horária:** 540 horas

**Créditos para Titulação em disciplinas:** 36 créditos

O curso será estruturado em quatro trimestres. O aluno cumprirá sua carga didática ao longo destes trimestres, passando então a se inscrever em Pesquisa de Tese (0 créditos).

**Título a ser outorgado:** Doutor em Ciências em Engenharia Ambiental

#### 2- Descrição das Linhas de Pesquisa

- **Ecologia Industrial e Sustentabilidade**

Descrição: direcionada para a formação de doutores de alto nível e com domínio crítico em Engenharia Verde, Remanufatura, Engenharia do Ciclo de Vida, Indicadores de sustentabilidade industrial, Energias renováveis, Gerenciamento de Demanda, Gerenciamento de carbono, Política e Regulação Ambientais, Valoração ambiental, Biodiversidade e uso da terra e Eco-Inovação.

- **Tecnologias Ambientais**

Descrição: direcionada para a formação de profissionais especializados em sistemas de controle, monitoramento e tratamento de correntes líquidas e gasosas geradas nos processos produtivos de vários setores industriais. Espera-se que tais profissionais sejam capazes de atuar efetivamente em várias frentes de controle de poluição, tais como no monitoramento de poluentes e seus impactos nos vários compartimentos ambientais, em estudos de caracterização de efluentes e emissões e delineamento de sistemas de tratamento eficientes, em estudos de modelagem e dispersão atmosférica de poluentes, no projeto e otimização de reatores de tratamento, no estudo e aplicação de tecnologias e de alta eficiência e baixa demanda energética que permitam o descarte ambientalmente aceitável e seguro de emissões e efluentes, assim como o reuso dos efluentes tratados.



- **Engenharia Sanitária**

Descrição: direcionada para a formação de doutores de alto nível e com domínio crítico sobre sistemas de engenharia eficientes, tecnologicamente inovadores e sustentáveis, e voltados para a solução dos problemas ambientais associados ao saneamento urbano e a consequente melhoria da qualidade de vida da população. A linha de pesquisa contempla estudos tecnológicos avançados aplicados para a eficiência hídrica e energética dos sistemas de abastecimento de água, a remoção de nutrientes e à recuperação de energia e materiais dos esgotos sanitários, as técnicas compensatórias de drenagem urbana sustentável, e a gestão integrada de resíduos sólidos urbanos.

- **Gestão e Segurança Ambiental**

Descrição: direcionada para a formação de Doutores com sólido conhecimento em Avaliação e Controle da Qualidade Ambiental em Sistemas Empresariais, Implementação e Auditorias de Sistemas Ambientais, Sistemas de Gestão Integrada, Gestão de Riscos em Sistemas Sócio -Técnicos, Segurança de Sistemas, Ergonomia Cognitiva e Confiabilidade Humana e Engenharia de Resiliência.

- **Ambiente Construído**

A linha de pesquisa do Ambiente Construído foca fundamentalmente em 3 temas principais que se integram na sua composição: (1) Edificações; (2) Eficiência Energética, Sustentabilidade e Desempenho; e (3) Interação Ambiente Natural/Construído. Ambientes construídos são sistemas complexos, compostos por edificações, espaços livres e redes de infraestrutura e outras obras de engenharia que interagem com o ambiente natural, em um processo que gera modificações significativas neste último.

(1) Edificações: estudo de materiais e processos construtivos, visando a sustentabilidade e a inserção do bem edificado no ambiente. Agrega-se ainda, a esta linha, o desempenho de edificações, a eficiência de metodologias de construção em seus diversos subsistemas, planejamento do empreendimento, quanto a requalificação versus o seu ciclo de vida, incluindo acessibilidade, usabilidade, funcionalidade, manutenibilidade, certificações, para a oferta de métodos e práticas no desenvolvimento de tecnologias contemporâneas e inovadoras.

(2) Eficiência Energética, Sustentabilidade e Desempenho: análise energética e oferta de soluções otimizadas em climatização, iluminação (certificação energética) e no conforto de edificações. Na Sustentabilidade são avaliados o ciclo de vida do ambiente construído, quanto a materiais, o consumo de água, custeio e suas interações no ciclo de vida social. No Desempenho as pesquisas analisam o desempenho do ambiente construído, normas e as suas aplicações, assim como os critérios de tomada de decisão, seja este habitacional, industrial ou comercial.

(3) Interação Ambiente Natural/Construído: investiga interações entre ambiente natural e construído, oferecendo ferramentas de diagnóstico, planejamento e projeto de ações estruturais e não estruturais, em um contexto de desenvolvimento sustentável, integrando demandas naturais e urbanas em uma perspectiva de curto, médio ou longo prazos, com avaliação de riscos e incremento de resiliência, quanto à degradação ambiental, inundações, movimentos de massa, erosões e carência de recursos hídricos.



### 3 - Estrutura Curricular

O aluno deverá integralizar 36 créditos para obtenção do título de Doutor em Engenharia Ambiental. Quando aplicável, serão aproveitados Créditos de MSc. obtidos em áreas afins.

Independente dos créditos aproveitados, o discente deverá cursar Metodologia da Pesquisa (estruturada em seminários), duas disciplinas obrigatórias de escolha restrita à linha de pesquisa do discente e uma disciplina de escolha condicionada, a saber Métodos Matemáticos ou Planejamento e Análise Estatística de Dados.

A distribuição das disciplinas de escolha restrita (3 créditos) é apresentada a seguir:

- **Ecologia Industrial e Sustentabilidade**

- Engenharia do Ciclo de Vida
- Ecologia Industrial, Engenharia Verde e Sustentabilidade
- Economia do Meio Ambiente
- Eco-Inovação em petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
- Captura e Sequestro de CO<sub>2</sub>
- Sustentabilidade nas Construções
- Cidades Sensíveis à Água
- Análise do Ciclo de Vida, Governança e Sustentabilidade
- Sustentabilidade
- Termodinâmica Aplicada à Engenharia Ambiental

- **Tecnologias Ambientais**

- Controle de Emissões Atmosféricas
- Tratamento de Efluentes Industriais
- Reuso de Águas e Efluentes Industriais
- Micro-organismos e o Ambiente
- Biomonitoramento e Bioindicadores

- **Engenharia Sanitária**

- Poluição e Qualidade das Águas
- Tecnologia de Tratamento de Esgotos
- Hidrodinâmica Ambiental
- Drenagem Urbana Sustentável
- Aterros de Resíduos Sólidos Urbanos



- **Gestão e Segurança Ambiental**
  - Gerenciamento de Riscos
  - Engenharia de Resiliência
  - Fatores Humanos e Ergonomia Cognitiva Aplicadas a Instalações Industriais
  - Riscos Sócio-Ambientais, Estratégia e Sustentabilidade Corporativa
  - Planejamento Estratégico da Gestão Ambiental
- **Ambiente Construído**
  - Sustentabilidade nas Construções
  - Desastres Associados a Movimentos de Massa
  - Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana
  - Gestão da Reabilitação Predial
  - Desenvolvimento de Materiais e Tecnologias Sustentáveis
  - Geotecnia Ambiental
  - Recuperação de Áreas Degradadas
  - Resiliência Urbana a Inundações
  - Gestão da Eficiência Energética
  - Ambiente Construído I - Edificações
  - Ambiente Construído II - Eficiência Energética, Sustentabilidade e Desempenho
  - Ambiente Construído III - Interação Ambiente Natural/Construído
  - Geotecnia e Segurança de Barragens
  - Análise do ciclo de vida, governança e sustentabilidade
  - Cidades Sensíveis à Água

#### 4- Docentes por Linha de Pesquisa

Linha de pesquisa	Docentes
Gestão e Segurança Ambiental	Assed Naked Haddad Cláudia do Rosário Vaz Morgado Eduardo Linhares Qualharini Marcelo Gomes Miguez Marcos Barreto de Mendonça Mônica Pertel
Ecologia Industrial e Sustentabilidade	Ana Lúcia Nazareth da Silva Bettina Susanne Hoffmann Cláudia do Rosário Vaz Morgado Cristina Aparecida Gomes Nassar Eduardo Linhares Qualharini Eduardo Gonçalves Serra José Luiz de Medeiros Maria Fernanda S. Quintela C. Nunes Ofélia de Queiroz Fernandes Araújo Sérgio Luiz Costa Bonecker Suzana Borschiver



Tecnologias Ambientais	Claudinei de Souza Guimarães Cristina Aparecida Gomes Nassar Elen Beatriz Acordi Vasquez Pacheco Fabiana Valéria da Fonseca José Luiz de Medeiros Juacyara Carbonelli Campos Leila Lea Yuan Visconte Lídia Yokoyama Maria Antonieta Peixoto Gimenes Couto Melissa Limoeiro Estrada Gutarra Ofélia de Queiroz Fernandes Araújo Selma Gomes Ferreira Leite
Engenharia Sanitária	Elen Beatriz Acordi Vasquez Pacheco Isaac Volschan Junior Juacyara Carbonelli Campos
Ambiente Construído	Assed Naked Haddad Cláudia do Rosário Vaz Morgado Eduardo Linhares Qualharini Marcos Barreto de Mendonça Marcelo Gomes Miguez

### 5- Endereços dos Currículos Lattes dos Docentes

Ana Lúcia Nazareth da Silva	<a href="http://lattes.cnpq.br/5162297431633790">http://lattes.cnpq.br/5162297431633790</a>
Assed Naked Haddad	<a href="http://lattes.cnpq.br/9435253973268969">http://lattes.cnpq.br/9435253973268969</a>
Bettina Susanne Hoffmann	<a href="http://lattes.cnpq.br/6952234699501395">http://lattes.cnpq.br/6952234699501395</a>
Cláudia do Rosário Vaz Morgado	<a href="http://lattes.cnpq.br/6062201353355454">http://lattes.cnpq.br/6062201353355454</a>
Claudinei de Souza Guimarães	<a href="http://lattes.cnpq.br/4751042363197664">http://lattes.cnpq.br/4751042363197664</a>
Cristina Aparecida Gomes Nassar	<a href="http://lattes.cnpq.br/6766468834820781">http://lattes.cnpq.br/6766468834820781</a>
Eduardo Gonçalves Serra	<a href="http://lattes.cnpq.br/5563796741445659">http://lattes.cnpq.br/5563796741445659</a>
Eduardo Linhares Qualharini	<a href="http://lattes.cnpq.br/2902782553995387">http://lattes.cnpq.br/2902782553995387</a>
Elen Beatriz Acordi Vasques Pacheco	<a href="http://lattes.cnpq.br/9542083518570573">http://lattes.cnpq.br/9542083518570573</a>
Fabiana Valéria da Fonseca	<a href="http://lattes.cnpq.br/8778107230566167">http://lattes.cnpq.br/8778107230566167</a>
Isaac Volschan Junior	<a href="http://lattes.cnpq.br/0400999833292248">http://lattes.cnpq.br/0400999833292248</a>
José Luiz de Medeiros	<a href="http://lattes.cnpq.br/5883317325439133">http://lattes.cnpq.br/5883317325439133</a>
Juacyara Carbonelli Campos	<a href="http://lattes.cnpq.br/7972936754516344">http://lattes.cnpq.br/7972936754516344</a>
Leila Lea Yuan Visconte	<a href="http://lattes.cnpq.br/6360084035024973">http://lattes.cnpq.br/6360084035024973</a>



Politécnica  
UFRJ



UFRJ  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO DE JANEIRO

Lídia Yokoyama	<a href="http://lattes.cnpq.br/2256328830667523">http://lattes.cnpq.br/2256328830667523</a>
Marcelo Gomes Miguez	<a href="http://lattes.cnpq.br/3622226693741021">http://lattes.cnpq.br/3622226693741021</a>
Marcos Barreto de Mendonça	<a href="http://lattes.cnpq.br/9219077334380862">http://lattes.cnpq.br/9219077334380862</a>
Maria Antonieta Peixoto Gimenes Couto	<a href="http://lattes.cnpq.br/6932332009485079">http://lattes.cnpq.br/6932332009485079</a>
Maria Fernanda S. Quintela da Costa Nunes	<a href="http://lattes.cnpq.br/5901025579908200">http://lattes.cnpq.br/5901025579908200</a>
Melissa Limoeiro Estrada Gutarra	<a href="http://lattes.cnpq.br/2925411598516202">http://lattes.cnpq.br/2925411598516202</a>
Mônica Pertel	<a href="http://lattes.cnpq.br/2889587223725512">http://lattes.cnpq.br/2889587223725512</a>
Ofélia de Queiroz Fernandes Araújo	<a href="http://lattes.cnpq.br/2347662604044532">http://lattes.cnpq.br/2347662604044532</a>
Selma Gomes Ferreira Leite	<a href="http://lattes.cnpq.br/2878770983264825">http://lattes.cnpq.br/2878770983264825</a>
Sérgio Luiz Costa Bonecker	<a href="http://lattes.cnpq.br/0075077134149701">http://lattes.cnpq.br/0075077134149701</a>
Suzana Borschiver	<a href="http://lattes.cnpq.br/9279812350120595">http://lattes.cnpq.br/9279812350120595</a>