

## Ficha de Avaliação

### ENGENHARIAS I

**Tipo de Avaliação:** AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS

**Instituição de Ensino:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL)

**Programa:** RECURSOS HIDRICOS E SANEAMENTO (26001012019P6)

**Modalidade:** ACADÊMICO

**Área de Avaliação:** ENGENHARIAS I

**Período de Avaliação:** Avaliação Quadrienal

**Data da Publicação:** 20/09/2017

#### Parecer da comissão de área

##### 1 – Proposta do Programa

Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
1.1. Coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular.	40.0	Muito Bom
1.2. Planejamento do programa com vistas a seu desenvolvimento futuro, contemplando os desafios internacionais da área na produção do conhecimento, seus propósitos na melhor formação de seus alunos, suas metas quanto à inserção social mais rica dos seus egressos, conforme os parâmetros da área.	40.0	Muito Bom
1.3. Infraestrutura para ensino, pesquisa e, se for o caso, extensão.	20.0	Bom

**Conceito da Comissão:** Muito Bom

**Apreciação:** 1.1 O programa teve início em 2005. Possui uma área de concentração e três linhas de pesquisa: modelagem de sistemas ambientais; planejamento e gestão ambiental e tecnologias aplicadas ao meio ambiente. Tais linhas são bastante abrangentes, o que atende a recomendação da área. Assim, todos os projetos de pesquisa foram enquadrados nas linhas, com exceção do intitulado "Resíduos Portuários - Avaliação e quantificação de resíduos sólidos, efluentes líquidos e fauna sinantrópica nociva relacionados à Operação Portuária no Porto de Maceió - AL", que foi classificado como isolado. Recomenda-se o seu enquadramento em alguma das linhas de pesquisa.

Uma melhor classificação dos projetos precisa ser realizada. Por exemplo, o intitulado "Fortalecimento do programa de pós-graduação em Recursos Hídricos e Saneamento da UFAL" não deveria ser enquadrado como projeto de pesquisa, pois ele é de gestão. A visita da pesquisadora Elizabeth Anne Edwards da University of Toronto, Canadá, também não é um projeto de pesquisa.

Os projetos de pesquisa são bastante voltados à temática local e regional. Há apenas um projeto internacional com a Universidade de Lund. Trabalhos em rede com a participação de instituições estrangeiras são importantes para o futuro do programa.

## Ficha de Avaliação

De maneira geral, nota-se que o núcleo de disciplinas obrigatórias aborda importante conteúdo de maneira a possibilitar que os alunos obtenham formação sólida na área de engenharia. Entretanto, sugere-se a inserção de disciplinas de hidráulica, que são básicas para a área de concentração, especialmente num programa que recebe biólogos, químicos, enfermeiros, economistas, tecnólogos. As disciplinas eletivas tratam de uma diversidade considerável de temas, abrangentes e consistentes com as linhas de pesquisa do programa. Das 30 disciplinas, pelo menos 14 vêm sendo oferecidas com regularidade (3 a 4 oferecimentos no quadriênio). Recomenda-se rever todas as bibliografias, pois a grande maioria é nacional. Muitos livros nacionais ainda não incluíram as grandes evoluções nas técnicas e tecnologias ocorridas nos últimos anos. As disciplinas "Técnicas experimentais em controle ambiental"; "Modelagem e simulação hidrológica"; "Gestão de áreas contaminadas"; "Gestão de resíduos sólidos" e "Economia de recursos hídricos" devem atualizar suas bibliografias e as intituladas "Processamento de MNT e Produtos Orbitais" e "Tópicos Especiais em Inferência Bayesiana" devem inseri-las.

A maioria dos professores que ministram as disciplinas obteve seus doutorados em engenharia civil e hidráulica e saneamento. Portanto, todos possuem conhecimentos específicos dentro da área de concentração: recursos hídricos e saneamento.

1.2 O programa demonstra boa visão de desenvolvimento futuro e planejamento, evidenciada ao estabelecer o objetivo de: "Consolidar o curso de mestrado de Recursos Hídricos e Saneamento no prazo de 6 anos, ou seja, perfazer uma Nota 4 na avaliação da área na CAPES, para postular a abertura de um curso de Doutorado stricto sensu em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental". Nessa direção, foram criados critérios para credenciamento de docentes orientadores não só na entrada, mas ao longo do tempo. Os docentes reconhecem ainda que "o programa melhorou bastante a distribuição de orientações e publicações no Corpo de Docentes Permanentes, podendo melhorar ainda mais. O número de publicações aumentou significativamente nos últimos anos, restando agora aumentar a qualidade através da publicação em periódicos internacionais de mais impacto e conceito (Qualis A1 e A2)". O programa tem visado à internacionalização e acredita-se que passos importantes têm sido dados nessa direção, notadamente pelo incentivo aos docentes para realização de estágio de pós-doutoramento no exterior.

O Programa realizou o balanço das conclusões ao longo do tempo: 2012: 5 defesas (de 7 ingressos em 2010 ou 71% de eficiência); em 2013: 13 defesas (de 15 ingressos em 2011 ou 87% de eficiência); 2014: 12 defesas (de 16 ingressos em 2012 ou 75% de eficiência); 2015: 11 defesas (de 15 ingressos em 2013 ou 73% de eficiência) e fez ainda menção à importância da visita da comissão de avaliação da Capes, em 2013.

O programa já tem grande inserção social, uma vez que projetos de pesquisa são realizados em parceria com órgãos governamentais, tais como o Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas (IMA), da capitania dos Portos e da Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária, Pesca e Aquicultura (SEAGRI). Os professores também participam ativamente da ABES, ABRH e ABAS.

O programa realiza acompanhamento dos egressos, que têm atuado em instituições estaduais e nacionais, bem como no setor privado na área de recursos hídricos e saneamento. Alguns tem seguido carreira acadêmica, ingressando como doutorandos em Universidades e Institutos de Pesquisa de Alagoas, Pernambuco, Maceió, São Paulo e na Universidade de Lund.

## Ficha de Avaliação

1.3 A infraestrutura melhorou consideravelmente, entretanto, ainda não está consolidada. Os professores do programa conseguiram captar recursos para esta melhoria em órgãos de fomento, tais como o Finep e a FAPEAL. A infraestrutura para a área de recursos hídricos deixa a desejar, dispondo de uma área de apenas 30 m<sup>2</sup>. Não foi encontrada menção à infraestrutura administrativa do curso. O Programa informou que a UFAL já está em condições de abrir a licitação do prédio do Núcleo Tecnológico Ambiental (NTA), que será dedicado exclusivamente à Pós-Graduação.

### 2 – Corpo Docente

Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
2.1. Perfil do corpo docente, consideradas titulação, diversificação na origem de formação, aprimoramento e experiência, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa.	30.0	Bom
2.2. Adequação e dedicação dos docentes permanentes em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa.	30.0	Muito Bom
2.3. Distribuição das atividades de pesquisa e de formação entre os docentes do programa.	30.0	Bom
2.4. Contribuição dos docentes para atividades de ensino e/ou de pesquisa na graduação, com atenção tanto à repercussão que este item pode ter na formação de futuros ingressantes na PG, quanto (conforme a área) na formação de profissionais mais capacitados no plano da graduação. Obs.: este item só vale quando o PPG estiver ligado a curso de graduação; se não o estiver, seu peso será redistribuído proporcionalmente entre os demais itens do quesito.	10.0	Muito Bom

**Conceito da Comissão:** Bom

**Apreciação:** 2.1 O quadro de docentes do PPGRHS sofreu alteração considerável, acredita-se que em função de aposentadorias e, principalmente, da nova estratégia de credenciamento para orientação. O corpo docente é formado por 12 pesquisadores permanentes e um colaborador. Nenhum dos professores é recém-doutor; sete foram titulados na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), quatro na Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, um na Universidade Federal de Itajubá e um na Universidade Estadual de Campinas. Portanto, não há muita diversificação na origem de formação.

Os professores apresentam experiência acadêmico-científica, demonstrada pela coordenação e/ou participação em projetos de pesquisas em colaboração com diferentes grupos nacionais. Pode-se dizer que o corpo docente possui boa experiência nacional em projetos de pesquisa e redes de pesquisa nacionais. Entretanto, pode melhorar em termos da internacionalização.

2.2 Quanto à dedicação dos docentes ao ensino, 92,3% ministraram aulas de pós-graduação, índice que pode ser considerado muito bom.

2.3 A distribuição desigual de horas aula pode se justificar pelo estágio pós-doutoral de alguns docentes.

2.4 Quanto à pesquisa, 92,3% tiveram orientados de mestrado, mas apenas 75% publicaram. Dos 12 professores permanentes, apenas dois (17%) tornaram-se bolsistas de produtividade no quadriênio. Recomenda-se uma maior

## Ficha de Avaliação

participação dos docentes nas publicações. Sugere-se que se estipule um número mínimo de publicações como critério de credenciamento e credenciamento de docentes no programa.

### 3 – Corpo Discente, Teses e Dissertações

Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
3.1. Quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo discente.	20.0	Regular
3.2. Distribuição das orientações das teses e dissertações defendidas no período de avaliação em relação aos docentes do programa.	15.0	Regular
3.3. Qualidade das Teses e Dissertações e da produção de discentes autores da pós-graduação e da graduação (no caso de IES com curso de graduação na área) na produção científica do programa, aferida por publicações e outros indicadores pertinentes à área.	50.0	Regular
3.4. Eficiência do Programa na formação de mestres e doutores bolsistas: Tempo de formação de mestres e doutores e percentual de bolsistas titulados.	15.0	Bom

**Conceito da Comissão:** Regular

**Apreciação:** 3.1 O Programa no período teve 48 defesas de mestrado. A média do total de defesas por docente permanente foi de 0,98, considerada regular segundo os critérios da área.

3.2 A distribuição das orientações das dissertações defendidas entre os docentes, no período, foi regular. (Índice de 0,807).

3.3 A produção de discentes autores no período (0,558) foi considerada regular, segundo parâmetros da área.

3.3 O tempo de formação dos mestres foi considerado bom, segundo critérios da área.

### 4 – Produção Intelectual

Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente.	50.0	Regular
4.2. Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do Programa.	30.0	Bom
4.3. Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes.	20.0	Regular
4.4. Produção Artística, nas áreas em que tal tipo de produção for pertinente.	-	Não Aplicável

**Conceito da Comissão:** Regular

**Apreciação:** 4.1 O indicador PQD do programa é igual a 0,596, sendo este índice considerado regular pela área. Ele reflete um número de publicações regular em periódicos A1 a B2; livros e capítulos de livros e artigos publicados em eventos nacionais e internacionais, em relação aos demais programas da área Engenharias I.

4.2 Essa produção é bem distribuída entre os docentes permanentes do programa.

## Ficha de Avaliação

4.3 Embora esteja escrito no relatório que o programa participa efetivamente na solução dos problemas que assolam a sociedade alagoana, a produção técnica também não é boa: há um considerável número de entrevistas e serviços para órgãos de fomento; entretanto, apenas 4 cursos de curta duração para a comunidade técnica externa foram realizados no quadriênio, nenhuma patente foi depositada e cinco serviços técnicos foram realizados em conjunto com instituições públicas.

### 5 – Inserção Social

Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
5.1. Inserção e impacto regional e (ou) nacional do programa.	45.0	Muito Bom
5.2. Integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa e desenvolvimento profissional relacionados à área de conhecimento do programa, com vistas ao desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação.	35.0	Bom
5.3 - Visibilidade ou transparência dada pelo programa a sua atuação.	20.0	Muito Bom

**Conceito da Comissão:** Muito Bom

**Apreciação:** 5.1 Docentes permanentes do programa participam do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Alagoas. No final do ano de 2014, estes professores estiveram à frente de um processo de formalização de uma cooperação do PPGRHS com o Ministério Público Estadual.

Um dos docentes do programa há alguns anos é membro do CEPRAM (Conselho Estadual de Proteção Ambiental) e elabora pareceres técnicos para licenciamento ambiental. Ele também foi eleito, em 2013, Diretor da Adufal (Associação dos Docentes da Universidade Federal de Alagoas) e foi candidato à Reitor no ano de 2015. No momento, é Pró-Reitor de Infraestrutura da UFAL.

Uma docente permanente do Programa foi Diretora de planejamento da Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL).

Outro docente permanente do Programa é membro do Comitê Técnico em Energias Renováveis do Conselho Estadual de Política Energética – CEPE, além de ser membro suplente representante da UFAL no referido Conselho. Como plano de ação do Comitê vêm sendo publicado anualmente o Atlas de Bioenergia do Estado de Alagoas como resultados dos trabalhos do grupo de pesquisa.

Além disso, pode-se destacar que, em novembro de 2013, um dos docentes do programa foi eleito vice-presidente da Associação Brasileira de Recursos hídricos (ABRH), e em dezembro de 2015 foi eleito Presidente da entidade. O programa conta com professores membros do comitê de acompanhamento do plano municipal de saneamento de Maceió, além de participações em discussões acerca dos diversos problemas nas cidades brasileiras, na gestão estadual dos recursos hídricos (Secretarias estaduais e municipais, ministério público, etc.).

5.2 A integração com o setor produtivo ainda é pequena, sendo esta relação realizada com o setor de suinocultura no período avaliado. Poucos cursos foram ministrados para técnicos das áreas de saneamento e recursos hídricos.

Quanto à integração e cooperação com outros programas e centros nacionais, os docentes têm participado de

## Ficha de Avaliação

diversas bancas de mestrado, doutorado e de concurso na UFMG, UFRGS, EESC-USP, UEFS (Universidade Estadual de Feira de Santana), UFPE, etc. Outra forma de cooperação é a realização de projetos em rede, destacando-se: i. MAPLU-2, que envolve pesquisadores da UFMG/FUNDEB, UNB, EESC-USP, EPUSP-USP, FAU-USP, UFG, UFC, UFAL, UFPE, UFSM, UFSC, UFRJ, IPH-UFRGS, UFRN, UFSCAR e UERJ; ii. a Rede Hidroeco (Hidrograma ecológico e modelagem quali-quantitativa de bacias), que teve a participação da UFRJ, UFSM, EESC-USP, FEIS-UNESP, UFAL; iii. O projeto ECOBEER/REHISA - Processos eco-hidrológicos na Bacia Experimental e Representativa de Santana do Ipanema da Rede de Hidrologia do Semiárido, onde participaram a UFRPE, UFAL, UFS, UFPE, UnB. A nível internacional, a cooperação ainda é pequena e se restringe ao projeto intitulado "Improve models for long- and short-term flood forecasting in temperate and semiarid/tropical watersheds", com a Universidade de Lund (Suécia) e a Universidade Federal da Paraíba.

5.3 Pode-se dizer que o site do programa é bem construído e bastante completo. Na página, são disponibilizadas informações pertinentes ao funcionamento do programa, tais como: processo de seleção, matrícula, defesas de dissertação e teses, docentes e linhas de pesquisa, discentes por área de concentração, oferta de disciplinas, calendário acadêmico, regulamentos e links importantes para o programa e vida acadêmica do PPGRHS.

Um total da ordem de 88 dissertações e teses, defendidas no programa desde 2007 até 2016, podem ser acessadas na íntegra através na referida página.

Além disso, o PPGRHS atua em redes sociais (Facebook e twitter) visando uma maior visibilidade dos seus eventos e atividades.

Acredita-se que os elementos de inserção social já expostos reflitam também no sentido de propiciar visibilidade para o programa.

### Qualidade dos Dados

Quesitos de Avaliação	Peso	Avaliação
1 – Proposta do Programa	-	Bom
2 – Corpo Docente	20.0	Muito Bom
3 – Corpo Discente, Teses e Dissertações	35.0	Muito Bom
4 – Produção Intelectual	35.0	Muito Bom
5 – Inserção Social	10.0	Muito Bom

**Conceito da Comissão:** Muito Bom

**Apreciação:** Infelizmente, não foram dadas informações sobre os critérios de credenciamento e credenciamento de docentes, bem como sobre a infraestrutura administrativa do curso.

### Parecer da comissão de área sobre o mérito do programa

Quesitos de Avaliação	Peso	Avaliação
1 – Proposta do Programa	0.0	Muito Bom

## Ficha de Avaliação

Quesitos de Avaliação	Peso	Avaliação
2 – Corpo Docente	20.0	Bom
3 – Corpo Discente, Teses e Dissertações	35.0	Regular
4 – Produção Intelectual	35.0	Regular
5 – Inserção Social	10.0	Muito Bom

**Nota: 3**

### Apreciação

Embora seja notável o esforço empenhado pelos docentes na melhoria do programa de uma forma geral, e mais especificamente para captar recursos para aprimorar a sua infraestrutura, identifica-se a necessidade de alguns docentes participarem mais ativamente para incrementar a publicação científica com coautoria com os discentes.

### Membros da Comissão de Avaliação

Nome	Instituição
HOLMER SAVASTANO JUNIOR	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
RICARDO HALLAL FAKURY	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
LUISA FERNANDA RIBEIRO REIS	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
SERGIO SCHEER	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
FRANCISCO THIAGO SACRAMENTO ARAGAO	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
GUILHERME SALES SOARES DE AZEVEDO MELO	UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
ANDRE BEZERRA DOS SANTOS	UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
SEVERINO PEREIRA CAVALCANTI MARQUES	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
MARIA DE LOURDES FLORENCIO DOS SANTOS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
ROBERTO LAMBERTS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
JORGE BARBOSA SOARES	UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
MARIA LUCIA CALIJURI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
ANGELA BORGES MASUERO	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
EDUARDO CLETO PIRES (Coordenador de Área)	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO/SÃO CARLOS
DIONE MARI MORITA	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
SERGIO KOIDE	UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
BRENO PINHEIRO JACOB	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
TACIO MAURO PEREIRA DE CAMPOS	PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
ARIOVALDO DENIS GRANJA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
DANIEL VERAS RIBEIRO	UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
CARLOS FELIPE GRANGEIRO LOUREIRO	UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FRANCISCO DE ASSIS DE SOUZA FILHO	UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
REJANE HELENA RIBEIRO DA COSTA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PAULO BATISTA GONCALVES	PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
JOEL AVRUCH GOLDENFUM	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
JOSE LUIZ ANTUNES DE OLIVEIRA E SOUSA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
JULIO CESAR RODRIGUES DE AZEVEDO	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
OSVALDO LUIS MANZOLI	UNIVERSIDADE EST. PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO
LAZARO VALENTIN ZUQUETTE	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO/SÃO CARLOS

## Ficha de Avaliação

### Membros da Comissão de Avaliação

Nome	Instituição
JOSE FERNANDO THOME JUCA (Coordenador Adjunto de Programas Acadêmicos)	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
JARDEL PEREIRA GONCALVES	UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

### Complementos

**Apreciações ou sugestões complementares sobre a situação ou desempenho do programa.**

**Recomendações da Comissão ao Programa.**

**A CAPES deve promover visita de consultores ao Programa?**

Não

**A Comissão recomenda mudança de área de avaliação?**

Não

**A Comissão recomenda a mudança de modalidade do programa?**

Não

### Parecer do CTC sobre o mérito da proposta

#### Parecer Final

**Nota:** 3

### Apreciação

O CTC ampliado, em sua 172ª reunião, destinada a avaliar os programas analisados durante a Quadrienal 2017, aprova as deliberações e recomendações elaboradas pela Comissão de Área ratificando a nota por ela atribuída.