

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

### Proposta

**Calendário:** Coleta de Informações 2014

**Ano do Calendário:** 2014

**Data-Hora do Envio:** 08/02/2017 - 20:42

### Histórico e Contextualização do Programa

#### Histórico e contextualização do programa

##### Contexto

A escassez dos recursos hídricos, os problemas de enchentes ribeirinhas e os desafios gerados nas áreas urbanas crescentes da região Nordeste impõem o surgimento de recursos humanos com formação cada vez mais qualificada, bem como criam ambiente fértil para a contribuição do avanço do conhecimento através da pesquisa.

Neste contexto, o Estado de Alagoas também se destaca, inclusive pela diversidade ambiental e pelas oportunidades de promoção da gestão adequada do uso da água.

Em se tratando de diversidade ambiental, temos o sertão, a zona da mata, o litoral, complexos estuarinos costeiros (lagoas e lagoas), regimes de chuva diferenciados, o rio São Francisco, entre outros. No segundo caso, temos cidades que cresceram às margens de rios, barragens para geração de energia, uso do solo rural por monocultura com potencial poluidor e de geração de energia, rios de domínios estadual e federal, uso intensivo de água subterrânea pela capital Maceió, o canal do sertão com seus desafios de gestão, etc.

Estes ambientes e estas situações precisam de gestores capazes de suprir suas demandas e que busquem o equilíbrio entre o crescimento necessário e a manutenção dos serviços ambientais de forma contínua e perene. Pessoas capazes de reduzir a carência de saneamento da região e que efetuem o planejamento de uso da água, contribuindo para a inovação e evolução tecnológica nas questões pertinentes.

Tudo isto, mais a constante busca do Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Alagoas (CTEC/UFAL) na qualificação de seu quadro de docentes, corroborou para o surgimento do Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento (PPGRHS).

##### Histórico

O PPGRHS da UFAL foi criado em 2005 com a participação de professores dos cursos de graduação em Engenharia Civil e Engenharia Química do CTEC, ao passo que no mesmo ano os mesmos professores criaram o curso em Engenharia Ambiental e Sanitária. Foi um movimento ousado, haja vista que não houve perspectiva imediata de contratação de docentes novos. Estes docentes tiveram formação em

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

diversas instituições de ensino: Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC-USP), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e University of Illinois (Estados Unidos da América).

Desde a época de criação, o curso aprofunda a formação dos engenheiros egressos do CTEC, sendo a maioria Engenheiros Ambientais e Sanitaristas e Engenheiros Civis, bem como de Engenheiros Químicos, Biólogos, Engenheiros Agrimensores, Geógrafos, Tecnólogos em saneamento e Economistas. Muitos dos egressos estão em agências reguladoras, secretarias de Estado, consultorias, em doutoramento (Brasil e exterior).

Trata-se atualmente o curso de Pós-Graduação Stricto Sensu, na área ambiental, mais procurado do Estado de Alagoas. Esta presença diversa é o reflexo do caráter multidisciplinar da área de recursos hídricos e saneamento, o que faz com que a seleção de novos discentes seja uma das mais concorridas da UFAL.

Há alguns anos, o corpo docente do PPGRHS percebeu a necessidade de adequação do programa às novas exigências de produção científica do país. Desde então, uma série de medidas foram tomadas, como diversificação de membros em bancas de defesa de dissertação, aulas inaugurais com pesquisadores de grande produção, conversas com estes pesquisadores no intuito de tomarmos orientação experimentada em avaliação e condução de programas de pós-graduação.

O primeiro fruto destas medidas iniciais foi perceber que o PPGRHS deveria articular melhor as suas linhas de pesquisa aos projetos de pesquisa e, como consequência, tornar mais adequada a oferta acadêmica de disciplinas. Outra medida foi conscientizar os docentes da necessidade de se manter no programa com produção. Isto ocorreu no ano de 2011 e resultou na renovação do quadro de docentes permanentes.

Em dezembro do ano de 2012, recebemos a primeira visita de comissão de avaliação da Capes, que de forma muito intensa e produtiva apontou nossas fragilidades e propôs uma mudança no foco ou um aprimoramento da função do programa, de modo a ampliar a produção científica. Já era ponto pacífico a importância do programa ao Estado; restava, no entanto, melhorar a vertente de produção de conhecimento. Os desafios foram postos, o corpo discente e docente, bem como os técnicos, colocaram-se rumo à meta de melhorar os indicadores, atingir maiores conceitos e em breve buscar o Doutorado.

Esta visita da comissão de avaliação e o relatório da última avaliação trienal fomentou uma série de ações: resolução interna de credenciamento em 2013, obrigatoriedade de submissão de artigos a periódicos pelos egressos, promoção de eventos internos de avaliação do andamento dos trabalhos, realização da semana de integração antes do início do ano letivo, incentivo ao Estágio Pós-Doutoral dos docentes, incentivo à mobilidade acadêmica de alunos e professores (editais PROCAD-Casadinho e iniciativas

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

próprias), aprovações de projetos em redes de pesquisa e em editais de infraestrutura, novo website, inserção nas redes sociais (Twitter, Facebook), participação em comissões técnicas, simpósios, congressos e encontros regionais e nacionais, transformação de disciplinas eletivas em obrigatórias no ano de 2014.

Como consequência dessas ações, o número de docentes permanentes caiu significativamente de 2011 para 2014 (de acordo com a resolução interna, mais restritiva do que as normas vigentes), o primeiro seminário de dissertações ocorreu com sucesso em dezembro de 2014 com a promessa de realização de dois seminários no ano de 2015, recursos garantidos para melhoria da infraestrutura, construção do futuro do Núcleo Tecnológico Ambiental (NTA) com vários laboratórios (CT-INFRA), queda abrupta do tempo médio de defesa, crescimento e estabilidade na publicação de artigos em periódicos, um docente permanente com bolsa de pesquisa do CNPq (PQ), um docente permanente com bolsa de Desenvolvimento Tecnológico do CNPq (DT).

Além disso, o PPGRHS tem aumentado sua visibilidade: temos o Prof. Vladimir Caramori Borges de Souza muito atuante na Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), sendo o atual Vice-Presidente. Anteriormente, o docente já havia sido Presidente da Comissão Técnica de Águas Urbanas (CT-Águas Urbanas) da ABRH.

### Futuro

Outras ações estão em andamento, de acordo com o que foi sugerido nestes últimos anos e também com a ação da Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PROPEP) da UFAL, através do PEXPG (Programa de qualidade e excelência da pós-graduação UFAL). Isto aumenta a confiança no cumprimento das metas de melhoria, no aumento de conceito e na abertura do futuro curso de Doutorado.

## Objetivos

### Objetivos (geral e específicos)

#### Geral:

O programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento da Universidade Federal de Alagoas (PPGRHS) visa qualificar e capacitar profissionais da área de engenharia e afins para contribuírem com a ampliação e difusão do conhecimento em ciência, tecnologia e inovação, bem como para o encaminhamento devido das atividades de planejamento e controle, nas áreas de recursos hídricos e saneamento.

#### Objetivos específicos:

1. Realização de pesquisas em recursos hídricos e saneamento nos ambientes locais diversos e a partir deles contribuir para o avanço global do conhecimento em ciência, tecnologia e inovação;

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

2. Formação de recursos humanos aptos a elaborar e executar projetos de pesquisa de interesse local com efeito regional, nacional e internacional;
3. Formação de recursos humanos para atuação nos ambientes locais diversos, em atividades de planejamento e controle e lotados nas instituições pertinentes à área de recursos hídricos e saneamento;
4. Atuação em pesquisa interdisciplinar dada a complexidade e a diversidade dos ambientes de atuação;
5. Integração do ensino, da pesquisa e da extensão como forma de transmissão de conhecimentos e formação de recursos humanos;
6. Formação de recursos humanos capazes de compor ou liderar equipes de pesquisa, ensino e gestão;
7. Fortalecimento dos grupos de pesquisa na área de recursos hídricos e saneamento da instituição, e conseqüentemente o fortalecimento de grupos de pesquisa no Estado de Alagoas e na Região Nordeste;
8. Fortalecimento dos cursos de graduação do Centro de Tecnologia, através da integração de alunos de graduação nos projetos de pesquisa do Programa, bem como nas atividades de ensino e extensão.

### Perfil do Egresso

---

O egresso do PPGRHS tem que, no mínimo:

- 1) o conhecimento teórico e aplicado na área de recursos hídricos e saneamento ambiental;
- 2) a capacidade analítica dos problemas;
- 3) o domínio das diversas ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de análise laboratorial, de acordo com as especificidades da pesquisa ao qual esteve inserido;
- 4) a compreensão da leitura em língua inglesa;
- 5) a capacidade de adaptação a situações que exijam estudos, elaboração de técnicas e processos novos;
- 6) a capacidade de adaptação a situações que exijam soluções criativas e inovadoras para suprir carências de recursos para a execução de tarefas;
- 7) a capacidade de exercício da boa convivência, do respeito, do trabalho em grupo, da visão de metas comuns ao grupo no qual estará inserido;
- 8) a capacidade de exercer funções de pesquisa, gerência e assessoria nas instituições privadas e públicas.

### Proposta Curricular

#### Estrutura Curricular

---

Para obtenção do grau de Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento, o aluno deverá, em um período máximo de 24 meses, submeter-se ao cumprimento das atividades seguintes:

1. Doze créditos em disciplinas obrigatórias: atividades que compõem um conjunto de disciplinas de caráter obrigatório que, em função da diversificação na formação acadêmica dos ingressantes, visa homogeneizar os conhecimentos dos alunos, propiciando uma compreensão crítica e sólida dos principais conceitos da área de Recursos Hídricos e Saneamento e fornecendo os fundamentos metodológicos e científicos para a produção de pesquisas e dissertações. Desde este ano de 2014, as disciplinas obrigatórias são 4: Hidrologia, qualidade da água e do ar, estatística aplicada e publicação de artigos científicos (PAC). No item seguinte são colocados os motivos para o surgimento da disciplina PAC e a

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

transformação de Estatística aplicada em obrigatória;

2. Doze créditos em disciplinas optativas ou eletivas: atividades que compõem um conjunto de disciplinas optativas e instrumentais que visam oferecer aos alunos o aprofundamento da formação acadêmica através dos conhecimentos específicos da área de Recursos Hídricos e Saneamento e dos conhecimentos e técnicas que subsidiam o mestrando nas atividades de pesquisa e docência. Estas disciplinas oferecem aos alunos e professores orientadores maior flexibilidade em termos de adequação à sequência ideal de conteúdo, podendo contemplar plenamente os objetivos pretendidos por cada aluno.

3. Proficiência em Língua Inglesa: o aluno deverá fazer e ser aprovado no exame de proficiência em uma língua inglesa.

4. Exame de qualificação: no exame de qualificação, o mestrando deverá apresentar e defender seu projeto de dissertação no decorrer do primeiro ano do curso perante uma comissão examinadora.

5. Elaboração e defesa de dissertação: a dissertação consiste em um trabalho escrito de investigação sobre um assunto correspondente à área de concentração, realizado sob a orientação de um docente permanente do curso, podendo haver um co-orientador pertencente ou não ao quadro de docentes do programa. O trabalho deve ser apresentado e defendido conforme o regimento do programa e a aprovação da dissertação e o cumprimento de todos os requisitos acima relacionados dará direito a receber o Diploma de Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento.

6. Estágio docência: deverá ser realizado pelo aluno bolsista, independentemente da agência de fomento. Os detalhamentos estão em norma específica;

7. Participar de atividades julgadas como obrigatórias pelo colegiado do curso, tais como a semana de integração, os seminários de dissertações, participação de defesas como ouvintes, entre outros.

8. Submeter um artigo, juntamente com um docente do programa, a um periódico com classificação mínima Qualis B3.

As atividades 7 e 8 fazem parte de um conjunto de ações que o PPGRHS realiza desde a visita da comissão de avaliação da CAPES em dezembro de 2012.

### **Experiências inovadoras de formação**

No itens Histórico e contextualização do Programa e Estrutura Curricular foram citadas algumas ações que contribuem para a formação e para a melhoria dos indicadores de produção do Programa, neste ponto detalhadas:

- estágio docência: em cumprimento da exigência da CAPES, o aluno bolsista, independentemente da agência de fomento, deve realizá-lo na Graduação, no prazo correspondente à, pelo menos, metade do tempo fixado para a conclusão de sua bolsa. O tempo mínimo previsto para o Estágio Docência é de um (1) semestre (compreendendo o mínimo de trinta e duas horas). O Estágio Docência deverá ser realizado sem prejuízo do tempo de titulação do bolsista. A norma de Estágio Docência pode ser consultada na página do Programa através do endereço <http://www.ctec.ufal.br/posgraduacao/ppgrhs/conteudo/estagio>.

- semana de integração: realizada desde o ano de 2013, ocorre na semana anterior à semana de início do semestre letivo. O discente recebe grande quantidade de informações a respeito da área de concentração,

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

das linhas e projetos de pesquisa e professores orientadores, das ferramentas importantes para o bom desempenho nas disciplinas, da forma como o Programa é avaliado pela Capes, das obrigações e direitos e também os alunos realizam um confraternização sob a coordenação da representação discente. É um momento importante de ambientação e conhecimento.

- seminário de dissertações: realizado pela primeira vez em 12/122014, procura estimular o andamento das dissertações e proporcionar um ambiente de discussão e conhecimento. Não há uma avaliação, mas a primeira experiência se mostrou válida, pois docentes e discentes se informaram das pesquisas em andamento, questionaram e sugeriram metodologias e o colegiado teve a oportunidade de visualizar o andamento da turma que entrou no programa no ano de 2013. O colegiado decidiu que no ano de 2015 haveria dois seminários (estatísticas serão apresentadas no próximo coleta), sendo que o primeiro ocorreu em agosto e o segundo em dezembro, com ampla divulgação entre todos os programas da UFAL, no Centro de Tecnologia (CTEC), junto à assessoria de comunicação da UFAL (ASCOM – UFAL), junto à Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL), redes sociais (facebook, twitter), página do programa <http://www.ctec.ufal.br/posgraduacao/ppgrhs>;

- novas disciplinas obrigatórias: desde o ano de 2013 existe a disciplina PAC (Publicação de artigos científicos). Esta disciplina tem o objetivo de facilitar a redação científica nos moldes da estrutura de um artigo científico, visando incrementar a publicação em revistas indexadas nos sistemas nacionais internacionais. Faz um apanhado acerca dos assuntos bases teóricas para publicação, o processo de publicação, a avaliação da qualidade científica, etc. Ela tem despertado o interesse de discentes de outros programas, de modo que sempre há matriculados. Outra disciplina que entrou para o rol de obrigatórias foi a estatística aplicada, pois é do entendimento do colegiado que o raciocínio estatístico seja incorporado nos discentes de modo a torná-los aptos à análise mais apurada dos dados, haja vista que cada vez mais a quantidade de infirmação disponível aumenta. Também se percebe a cobrança cada vez maior de métodos estatísticos não triviais em publicações qualificadas.

No ano de 2014 o colegiado do PPGRHS experimentou uma mudança no regime de oferta de disciplina. O discente continuou se matriculando na oferta semestral, mas as disciplinas foram ministradas de forma concentrada em bimestres. Assim, o discente que se matriculou em quatro disciplinas de 3 créditos, frequentou as aulas de duas disciplinas em cada bimestre (6 créditos no primeiro bimestre e 6 créditos no segundo bimestre). A ideia é focar os alunos em menos disciplinas ministradas de forma mais intensa. O colegiado está observando como ocorreu o andamento dessa nova disposição, de modo avaliar com os docentes e discentes os efeitos na aprendizagem dos conteúdos.

### **Ensino à Distância**

---

O PPGRHS não realiza atividades de ensino à distância de forma abrangente, apesar de haver iniciativas isoladas de uso da internet para divulgação de vídeo didáticos e de divulgação de pesquisas de alguns professores, via Canal no Youtube.

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

### Infraestrutura

#### Laboratórios

Os dois laboratórios principais do PPGRHS são o Laboratório de Saneamento Ambiental (LSA) e o Laboratório de recursos hídricos (LRH).

Laboratório de Saneamento Ambiental (LSA): Possui uma área de aproximadamente 110 m<sup>2</sup>, nele são desenvolvidas as atividades de análises físico-químicas e microbiológicas em amostras de água e efluentes. Possui material de campo, vidrarias, reagentes e equipamentos necessários para tais atividades. Há outras instalações vinculadas ao LSA que não estão no mesmo espaço físico, como um ambiente de 40 m<sup>2</sup> onde são operados diversos reatores biológicos nas pesquisas em produção de biohidrogênio e outros produtos. Com a construção prevista do Núcleo Tecnológico Ambiental (NTA), explicado adiante, toda esta infraestrutura será expandida.

Alguns equipamentos adquiridos recentemente que estão vinculados às atividades do LSA, juntamente com os projetos de pesquisa originários são:

- HPLC Shimadzu configurado para análise de íons: Pró-Equipamentos 2009;
- Sistema de Denaturing Gradient Gel Electrophoresis (DGGE) Bio-Rad: Pró-Equipamentos 2011;
- Sistema de fotodocumentação Bio-Rad: Pró-Equipamentos 2011;
- Sistema de Real-Time PCR Bio-Rad: Casadinho/Procad 2011 ;
- Câmara anaeróbica Whitley A35: Pró-Equipamentos 2014 ;
- Cromatógrafo gasoso, marca Shimadzu, modelo GC-201: Edital 04/2010 - Linha de Pesquisa 2: Hidrogênio
- Refrigerador HOR HDE- 503 11 220 V: Universal 14/2011 - Faixa A
- Bomba dosadora BDG 4C: mesmo projeto
- Bomba dosadora eletromagnética DLXMA/AD 0115 SD:E1: mesmo projeto
- Fluorímetro Qubit: Casadinho/Procad 2011;
- Microcentrífuga Eppendorf: Casadinho/Procad 2011;

Além destes, o LSA ainda conta com os seguintes equipamentos:

3 pHmetros; 2 muflas; 1 turbidímetro; 1 colorímetro; 1 bateria de chapa aquecedora; 2 destiladores de água;

1 Centrífuga refrigerada; 1 microscópio binocular; 1 agitador vortex; 1 capela fluxo laminar; 1 aquecedor; 3 buretas digitais; 2 muflas; 2 destiladores de água; 1 mesa agitadora; 1 oxímetro; 2 balanças analíticas; 1 digestor de amônio; 2 estufas; 3 Bombas peristálticas; 1 Espectrofotômetro UV-VIS; 1 incubadora de DQO; 2 autoclaves; 1 bomba de vácuo; 1 digestor de DQO; 6 pipetas automáticas; 1 eletrodo para determinação íon amônio; 1 analisador de Carbono (TIC/TOC) Shimadzu.

Laboratório de recursos hídricos (LRH): Possui uma área de 70 m<sup>2</sup>, nele são desenvolvidas as atividades de armazenamento, manutenção e pequenos testes de equipamentos de campo de hidrologia, limnologia e qualidade da água. Como dito anteriormente, ainda abriga o cromatógrafo gasoso vinculado às atividades do LSA temporariamente. Os equipamentos que estão vinculados às atividades do LRH, juntamente com

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

os projetos de pesquisa originários são:

- Diversos sensores de pressão: redes Finep (Hidroeco, Maplu2), programas de apoio FAPEAL (PPP/FAPEAL);
- Sensores de pressão atmosférica (acompanham os anteriores): mesmos projetos de pesquisa;
- Diversos pluviômetros de báscula, alguns instalados na cidade de Maceió, basculada de 0,2 mm: mesmos projetos de pesquisa;
- 02 Sensores de nível, temperatura e salidade;
- FlowCAM (analisador portátil de partículas em fluidos): pró-equipamentos 2013
- ADP (medidor de velocidade e nível da água em oceanos): CT-Agro MCT/MPA/Finep.
- Ecobatímetro South (medidor de profundidade com alcance de 0,05 a 200 metros): mesmo projeto;
- Sonda YSI 6600v (sonda multiparamétrica de qualidade da água): mesmo projeto;
- 03 Sondas EXO2 (sonda multiparamétrica de qualidade da água): CT-Hidro/Finep 2013
- Sensores ópticos TRIOS (sensores hiperespectrais): Universal CNPq 2013
- ADCP M9 (medidor de vazão portátil em rios de grande e médio porte)
- 02 Flowtrackers (medidor de vazão portátil em rios de pequeno porte): CT-Hidro/Finep 2013 e rede Finep Maplu2;
- Sondas de fluxo (micromolinetete): redes Finep (Hidroeco, Maplu2).
- Outros equipamentos mais antigos: 01 medidor de qualidade de água multi-parâmetro marca HORIBA-U22, 01 sonda de qualidade da água multi-parâmetros marca YSI modelo 6600V2, 03 molinetes, 02 GPS, 01 garrafa Van Dorn de 02 litros, 01 disco de Secchi com 0,30 m de diâmetro, 01 coletor de material em suspensão US-39, 01 draga para coleta de sedimentos, e ainda garrafas, botas e capas para coletas de campo.

Com os recursos destinados à infraestrutura obtidos do edital da FAPEAL (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas), ao final do ano de 2015 o PPGRHS terá uma infraestrutura totalmente modificada, incluindo a revisão da parte elétrica, salas para alunos em dissertação, sala de reunião e espaço de alunos novos ampliado.

### **Recursos de Informática**

---

Inicialmente, para a estruturação do curso, o PPGRHS recebeu apoio da FAPEAL, sendo o recurso destinado à aquisição de computadores para a sala de permanência dos alunos e aquisição de outros equipamentos essenciais, tais como, impressora e scanner.

Ao longo do tempo, novos equipamentos foram adquiridos com a ajuda de projetos de pesquisa e da própria unidade acadêmica CTEC. Com o aumento da quantidade de alunos de mestrado e também dos alunos de iniciação científica vinculados aos projetos, mesmo com mais equipamentos o espaço ficou pequena.

Com a reestruturação iniciado em janeiro de 2015, a distribuição dos recursos de informática foi melhorada e os discentes convivem em um ambiente de permanência do PPGRHS com computadores com



## Relatório de Dados Enviados do Coleta

impressoras ligados à internet sem fio, projetores multimídia, televisor de 70" na sala multiuso, scanners, câmeras fotográficas digitais, filmadora digital.

Alguns destes recursos estão na área de permanência maior e outros nas salas de permanência menores, permitindo assim um melhor desenvolvimento dos trabalhos. Alguns recursos estão em salas de permanência de professores, mas com acesso aos discentes envolvidos em pesquisas dos docentes como a Superworkstation com aproximadamente 10 mil processadores adquirida através do edital CT-Hidro/Finep 2013.

### **Biblioteca**

---

O PPGRHS conta com uma biblioteca exclusiva do programa, com mais de 100 títulos, nacionais e internacionais, catalogados e organizados por meio de um software livre de gestão de bibliotecas. As obras também ser consultadas através do site do programa (<http://www.ctec.ufal.br/posgraduacao/ppgrhs/biblioteca>), onde também informamos se a obra está emprestada ou disponível para empréstimo.

A grande maioria dos títulos é diretamente relacionada à área de Recursos Hídricos e Saneamento. Esta biblioteca foi montada através de doações de professores do CTEC, docentes do PPGRHS que os adquiriram em seus projetos de pesquisa (Editais Fapeal, CNPq, Finep) e de egressos do programa. Também foram adquiridos diretamente pelo programa, através de projeto junto à FAPE AL, 32 títulos nacionais e internacionais específicos das áreas relacionadas ao programa.

Todos os títulos estão disponíveis para empréstimo aos docentes e discentes do programa, mediante cadastro de usuário. Os demais pesquisadores e discentes de graduação, de forma geral, podem consultar o acervo, sendo vedado, no entanto, o empréstimo.

Além disso, a Biblioteca Central da UFAL (<http://www.sibi.ufal.br>) tem buscado todas as formas possíveis de aumento do seu acervo. As aquisições têm sido realizadas através de recursos extra-orçamentários do SESu/MEC, direcionados prioritariamente para as áreas de pós-graduação.

### **Outras Informações**

---

O PPGRHS vem participando de editais CT-INFRA/FINEP e Pró-equipamentos/CAPES, visando a melhoria de sua infraestrutura. No edital CT-INFRA 2013 o PPGRHS participou ativamente da elaboração de um subprojeto que foi aprovado na íntegra. Este subprojeto tem a finalidade de construir um Núcleo Tecnológico Ambiental (NTA), com 1250 metros quadrados, que abrigará diferentes laboratórios que integrem atividades de pesquisas envolvendo as áreas tecnológicas (recursos hídricos, engenharia civil, química, arquitetura e engenharia química) e as questões ambientais. E que ainda possa garantir espaço físico aos pesquisadores das áreas tecnológicas, que desde o início da 1ª década do ano de 2000, vem desenvolvendo projetos relacionados a questões ambientais, apoiados financeiramente por órgãos de fomento (CNPq, FINEP, FAPEAL), cujos equipamentos adquiridos e os que vão ser adquiridos estão sendo locados em laboratórios já existentes, cujos espaços físicos são insuficientes para o desenvolvimento de tais atividades. Atualmente, projetos como PROCAD e UNIVERSAL (com vigência a partir 2013), voltados para questões ambientais, preveem aquisição de equipamentos que fortalecerão

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

esta linha de pesquisa. Além disso, serão solicitados recursos para aquisição de novos equipamentos de pesquisa para os laboratórios visando a consolidação do NTA. Tais recursos serão solicitados em editais oportunos como o Pró-equipamentos, futuros CTINFRA, dentre outros. O PPGRHS também aprovou projetos nos editais Pró-equipamentos da CAPES nos anos de 2013 e 2014. O equipamento aprovado em 2013, um analisador portátil e automático de partículas na água (FlowCAM), já se encontra no programa e em operação.

### Integração com a Graduação

#### Indicadores de integração com a graduação

A integração do PPGRHS com os Cursos de Graduação da UFAL com os quais se relaciona, está na própria gênese do programa, que foi criado com a participação de professores dos Cursos de Graduação em Engenharia Ambiental e sanitária, Engenharia Civil e Engenharia Química. Desde sua primeira seleção, observa-se que cerca de 40% dos candidatos a uma vaga no programa, tem origem nos cursos de graduação da própria UFAL.

No ano de 2013, dos 15 ingressantes, houve 7 egressos do curso de Engenharia ambiental e sanitária, o que foi uma novidade haja vista que geralmente a maioria era do curso de engenharia civil. Todos estes alunos realizaram iniciação científica com os docentes do programa.

Isto reflete a integração entre o PPGRHS e os Cursos de Graduação, o que ocorre em diferentes níveis:

- i) Todos os professores do PPGRHS ensinam rotineiramente nos cursos de graduação de Engenharia Civil, Engenharia Química, Engenharia Ambiental e sanitária ou Engenharia de Petróleo;
- ii) Os professores do PPGRHS orientam alunos da graduação por meio do programa PIBIC e demais bolsas de iniciação científica vinculadas a projetos Finep, CNPq, etc., procurando integrar os projetos de graduação com os de pós-graduação;
- iii) Atuação conjunta no compartilhamento de conhecimentos na atividade Compartilhando experiências com a pós-graduação do Programa de Educação Tutorial do curso de bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária (PET – Engenharia Ambiental e Sanitária). Já houve, por exemplo, curso de iniciação a softwares matemáticos e linguagens de programação ministrados por alunos do PET para novos discentes do PPGRHS e curso de produção de mapas com uso do softwares de geoprocessamento ministrado por discentes do PPGRHS para alunos de graduação. Para os novos discentes do PPGRHS, os cursos ocorrem geralmente na semana de integração e tem como objetivo também nivelar os alunos para a atuação imediata na disciplina obrigatória Estatística Aplicada, ofertada no 1º semestre;
- iv) Participação dos alunos de graduação que trabalham em pesquisa na atividade Com ciência, onde propostas de artigos são apresentadas e discutidas visando à revisão da estrutura, conceitos e técnicas.
- v) Os discentes do PPGRHS ministram módulos nas disciplinas da graduação, em conformidade com o estágio docência.

#### Estágio de docência

O Colegiado do PPGRHS adotou a orientação da CAPES para a participação dos alunos da Pós-

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

Graduação em atividades de ensino de graduação, por meio do Estágio em Docência, obrigatória para os bolsistas do PPGRHS de todas as agências. No formato atual, a participação do aluno bolsista está vinculada às disciplinas que seu orientador coordena na graduação. Os alunos devem participar das atividades docentes da graduação, que podem incluir a participação em aulas teóricas e práticas, preparo de material didático, apoio aos alunos de graduação, correção de trabalhos, etc. A avaliação dos discentes da graduação mostra que a participação dos pós-graduandos tem sido positiva, e a procura crescente pelos pós-graduandos indica que é uma atividade importante e deve ser apoiada.

O programa de estágio de docência é de extrema importância para a formação dos pós-graduandos, em especial neste momento de ampliação de vagas nas universidades, que hoje priorizam a contratação de profissionais com pelo menos a Pós-Graduação a nível de Mestrado.

### Integração com a Sociedade/Mercado de Trabalho (Mestrado Profissional)

#### Indicadores de integração

As pesquisas desenvolvidas no PPGRHS são aplicadas e de interesse econômico e social. Professores do PPGRHS vêm atuando em questões sobre desenvolvimento sustentável regional, utilizando base científica para sustentar tecnologias deliberadamente direcionadas para processos de produção seguros, de maior eficácia e atenção às questões do meio ambiente.

O Governo Federal tem pressionado os estados a compartilharem a responsabilidade pelo desenvolvimento Ambiental. Isso pode ser visto nas recentes leis onde se instituem as diretrizes para o plano nacional de saneamento e para a política dos resíduos sólidos, integrando proteção ambiental e à necessidade de diagnóstico e planejamento da vida social. Desta forma, é necessário fortalecer os grupos de pesquisadores e técnicos que tratem de fenômenos recortados pelo problema do desenvolvimento ambiental.

No âmbito estadual, Alagoas vem apresentando diversos problemas ambientais, os quais estão associados ao crescente pressão de atividades antrópicas no meio ambiente e a superexploração dos recursos naturais. Tais impactos ambientais modificam o estado do meio ambiente, promovendo impactos e reflexos nos setores econômico e social do Estado. Um dos exemplos mais marcantes são os impactos das frequentes enchentes ocorridas nas bacias dos rios Paraíba do Meio e Mundaú que, historicamente, têm causado fortes danos sociais e econômicos no Estado de Alagoas, que carece ainda de estudos ambientais para mitigação do problema. Outro exemplo são os problemas ambientais vivenciados no Complexo Estuarino Lagunar Mundaú-Manguaba (CELMM), principal ecossistema costeiro do Estado de Alagoas, fonte de renda e de alimento para aproximadamente 260 mil famílias, o qual apresenta diversos impactos, tais como (a) corte e aterro de manguezais; (b) destruição progressiva de dunas e restingas; (c) ocupação das encostas dos tabuleiros; (d) degradação dos recifes; (e) redução dos estoques e contaminação dos pescados; (f) perda de funções ecológicas; (g) redução da biodiversidade; (h) assoreamento e (i) contaminação das águas por lançamento de efluentes domésticos e industriais. A poluição de águas continentais e costeiras, o tratamento de efluentes, o aumento das florações de algas tóxicas, o manejo inadequado dos resíduos sólidos, a ocupação desordenada do solo, o desmatamento da

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

floresta tropical e da Mata Ciliar, a poluição do ar, são outros grandes desafios na área Ambiental a serem tratados pelo Estado.

Atualmente os problemas ambientais do Estado são tratados no âmbito da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH) e do Instituto de Meio Ambiente (IMA), que carecem de capital humano qualificado para atuar nos problemas ambientais da região. Apesar dos significativos avanços nas políticas de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos do Estado de Alagoas realizados por estes órgãos, ainda identifica-se uma forte carência de soluções tecnológicas inovadoras (produtos e serviços) que permitam avaliar mais precisamente os problemas ambientais e o efeito de medidas mitigadoras para tais problemas. Estas soluções são fundamentais para o processo de tomada de decisão e para o planejamento adequado de uso do meio ambiente e dos recursos naturais. Tais recursos muitas vezes são mal aproveitados levando a um verdadeiro desperdício de material utilizado como, por exemplo, na construção civil, na mineração, indústria extrativista, dentre outros. O desenvolvendo pesquisas de alto nível e produtos tecnológicos de inovação na área Ambiental vem ajudando a promover desenvolvimento no setor ambiental, social e econômico da região.

### **Estágios profissionais**

---

Em algumas ocasiões discentes do programa participam de atividades profissionais com a orientação dos professores do PPGRHS em trabalhos de extensão gerenciados pela Fundação de Desenvolvimento de Pesquisa e Extensão (FUNDEPES), tais como em Planos de Recursos Hídricos e Planos de Saneamento Básico.

### **Intercâmbios**

#### **Intercâmbios Nacionais**

---

A experiência das equipes de pesquisadores pode ser traduzida em termos de convênios ou projetos de pesquisa (inclusive projetos em redes com diferentes instituições) firmados com apoio de instituições federais (FINEP, CNPq, CAIXA, MMA, ANP, ANEEL, SUDENE, CHESF), estaduais (agências de fomento como FAPEAL, etc) e municipais (empresas e outros órgãos de prefeituras). Como exemplo dessa interação, os professores do PPGRHS que fazem parte de redes de pesquisa, financiadas por agências de fomento do país, possibilitam a realização de intercâmbios institucionais a nível nacional e internacional.

O projeto de pesquisa ECOBEER/REHISA - Processos eco-hidrológicos na Bacia Experimental e Representativa de Santana do Ipanema da Rede de Hidrologia do Semiárido também propociona mobilidade entre professores e alunos de diversas instituições de pesquisa do nordeste brasileiro que atuam em questões relacionadas com o semiárido brasileiro.

Outro exemplo de mobilidade interinstitucional é o projeto de pesquisa Casadinho/Procad aprovado em 2011. Este projeto de pesquisa integra grupos de pesquisa vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento (PPGRHS) da UFAL e ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento (PPG-SHS) da EESC/USP.

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

Por este projeto, 4 discentes já cursaram disciplinas do mestrado na instituição citada, sendo dois em 2013 e dois em 2014.

Em 2014 o PPGRHS aprovou mais um projeto de mobilidade acadêmica no Edital Casadinho/Procad 2013, em colaboração com a UFRGS, UFRJ e UFSC.

### **Intercâmbios Internacionais**

---

A aprovação do projeto de pesquisa intitulado "Improve models for long- and short-term flood forecasting in temperate and semi-arid/ tropical watersheds", coordenado pela Professora Cintia Bertacchi Uvo (<http://www.tvrl.se/cintia/cintia.htm>) e pelo Prof. Carlos Ruberto Fragoso Jr., permitiu uma colaboração internacional do PPGRHS com a Universidade de Lund (Suécia), envolvendo também a participação da Universidade Federal da Paraíba. Este projeto está dando mobilidade a professores e alunos das instituições envolvidas e permitirá troca de experiências e conhecimento científico, além de publicações no tema.

No ano de 2014 foi promovido o WORKSHOP DE MONITORAMENTO MOLECULAR AMBIENTAL com a presença, dentre outros, da pesquisadora Elizabeth Edwards, Professora no Departamento de Engenharia Química e Química Aplicada da Universidade de Toronto. Ela é uma especialista de renome internacional em biorremediação e biotecnologia ambiental com experiência de mais de 20 anos no desenvolvimento de técnicas que usam bactérias para remediação de águas subterrâneas.

O evento fez parte da execução do Projeto "MONITORAMENTO AVANÇADO DE PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS E QUALIDADE AMBIENTAL", realizado com recursos do MCTI/CNPq/MEC/Capes e desenvolvido em parceria entre o PPGRHS/UFAL (conceito CAPES 3) e o Programa de Pós-Graduação em Hidráulica e Saneamento – PPG-SHS/EESC/USP (conceito CAPES 7). O principal objetivo do evento é trazer à comunidade científica local um maior conhecimento a respeito da inter-relação entre a ecologia microbiana, com suas ferramentas moleculares de estudo, e a biotecnologia ambiental. O público-alvo do evento são docentes, pesquisadores, alunos de graduação e de pós-graduação em áreas relacionadas às ciências ambientais.

Tivemos recentemente um docente permanente em Pós-Doutorado na University of Hawaii, UH, Estados Unidos.

### **Solidariedade, Nucleação e Visibilidade**

#### **Indicadores de Solidariedade e Nucleação**

---

O PPGRHS tem ações rotineiras de suporte aos cursos graduação de engenharia civil, ambiental e química. Hoje a nossa graduação já é fortemente beneficiado pela infra-estrutura e pelos conhecimentos científicos gerados no nosso Programa.

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

### **Acompanhamento de Egressos**

---

Através de diversos meios de comunicação e de projetos conjuntos com outras instituições, sabe-se que a maioria dos egressos do PPGRHS têm ocupado posições no campo acadêmico e profissional na área de concentração do programa.

No campo profissional, destaca-se a atuação de alguns egressos na Secretaria Estadual de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, na Secretaria de Pesca e Aquicultura, no Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA), na Secretaria Estadual de Infraestrutura e em empresas privadas e públicas da área de Recursos Hídricos e Saneamento, tais como GAMA Engenharia de Recursos Hídricos, COHIDRO Consultoria, BRASKEM, Companhia de Desenvolvimento dos Vales São Francisco e Paraíba (CODEVASF), Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL), Companhia de Saneamento de Pernambuco (COMPESA), Agência Nacional de Águas (ANA), entre outros.

Alguns egressos seguiram na área acadêmica, em instituições públicas e privadas, sendo docentes no Instituto Federal de Alagoas (IFAL), Instituto Federal de Pernambuco (IF-PE), Centro Universitário Tiradentes (UNIT), Faculdade de Tecnologia de Alagoas (FAT), Centro de Estudos Superiores de Maceió (CESMAC).

Nos últimos anos uma boa parte dos egressos do PPGRHS tem sido aprovada em programas pós-graduação de Doutorado em instituições de pesquisas nacionais e internacionais tais como na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), na Universidade Federal do Ceará (UFC) e na Universidade de Lund (Suécia).

### **Visibilidade**

---

A participação de nossos professores em comitês e conselhos, a rede de contatos profissionais de nossos egressos, nosso site, garantem o reconhecimento de nosso Programa no âmbito regional.

Nosso edital de seleção é público e divulgado na página eletrônica da UFAL. Os recursos financeiros recebidos da CAPES são auditados pela estrutura administrativa da UFAL e estão disponíveis para os professores e para todos aqueles que solicitarem.

Desde dezembro de 2011, o PPGRHS possui um novo site, onde são disponibilizadas todas as informações sobre o programa, além de permitir a edição compartilhada online dessas informações pelos professores. O novo site também tem o objetivo de promover um incremento na relação Colegiado/Corpo Docente; isso inclui desde a disponibilização de documentos como o acesso à biblioteca do programa.

O PPGRHS também atua em redes sociais (Facebook e twitter) visando uma maior visibilidade dos eventos e das atividades durante o ano.

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

Destaca-se ainda a atuação de alguns docentes do programa em instâncias nacionais, estaduais e municipais. Desde novembro de 2013, um dos nossos docentes é o atual vice-presidente da Associação Brasileira de Recursos hídricos (ABRH), temos professores membros do comitê de acompanhamento do plano municipal de saneamento de Maceió, além de participações em discussões acerca dos diversos problemas nas nossas cidades, na gestão estadual dos recursos hídricos (Secretarias estaduais e municipais, ministério público, etc.).

### Inserção Social

#### Inserção Social

O conhecimento científico gerado no PPGRHS vem sendo transferido para a sociedade através da parceria com o setor público e privado, seja na atuação e resposta de problemas da área de recursos hídricos e saneamento de interesse da sociedade (por exemplo, previsão e alerta de cheias, avaliação de impactos ambientais de grandes empreendimentos, participação em planos de recursos hídricos e planos de saneamento básico) e na inserção de recursos humanos qualificados nestes setores.

Como já citado no item de acompanhamento de egressos, ex-alunos do PPGRHS atuam em várias secretarias de meio ambiente e recursos hídricos, em empresas privadas e públicas de consultoria, em agências de gestão de recursos hídricos e meio ambiente, em companhias de saneamento e em instituições públicas e privadas de ensino superior como Institutos Federais, Universidades Federais, entre outros.

No item visibilidade foi citada a vice-presidência da ABRH como exercida por um docente permanente nosso, o Prof. Vladimir Caramori Borges de Souza. Ele tem participado de forma intensa das diversas discussões acerca na área de concentração do programa e está a frente da organização do próximo Simpósio Brasileiro de Recursos hídricos, juntamente com a Profa. Jussara Cabral Cruz, da Universidade Federal de Santa Maria e Presidente da entidade citada.

Nossos docentes permanentes têm participado de diversas bancas de mestrado, doutorado e de concurso na UFMG, UFRGS, EESC-USP, UEFS (Universidade Estadual de Feira de Santana), UFPE, etc.

#### Interfaces com a Educação Básica

Professores do PPGRHS estão engajados também em projetos de extensão já existentes no CTEC com interfaces com a Educação Básica como, por exemplo, o Programa de Apoio as Escolas Públicas do Estado (PAESPE) coordenado pelo Prof. Roberaldo Carvalho de Souza do CTEC. Este programa é destinado a alunos do 3º ano do ensino médio, mas também é aberto a participação de estudantes do 2º ano. O PAESPE tem como finalidade preparar o aluno da escola pública para ingresso em curso superior, ministrando disciplinas com conteúdo em consonância com o exigido pelo Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM).

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

### Internacionalização

#### Internacionalização

Cada vez mais o PPGRHS vem buscando o desenvolvimento de pesquisas com colaboração de grupos de pesquisas internacionais, seja com a participação do PPGRHS em projetos de pesquisa em rede ou através da realização de pós-doutorado de professores em instituições tais como na Universidade de Cambridge (Inglaterra), na Universidade da Califórnia em Davis/EUA e mais recentemente na Universidade do Hawaii (EUA).

Como citado no item Intercâmbios, no ano de 2014, como parte da execução do Projeto "MONITORAMENTO AVANÇADO DE PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS E QUALIDADE AMBIENTAL" foi promovido o WORKSHOP DE MONITORAMENTO MOLECULAR AMBIENTAL com a presença da pesquisadora Elizabeth Edwards, Professora no Departamento de Engenharia Química e Química Aplicada da Universidade de Toronto.

As atividades supracitadas possuem um caráter mais pontual. Como atividade contínua, destaca-se o projeto já mencionado no item intercâmbio "Improve models for long- and short-term flood forecasting in temperate and semi-arid/tropical watersheds" pelo fato de ser uma atividade de contínua e que permite mobilidade entre as universidades brasileiras (UFPB e UFAL) e a universidade de Lund na Suécia.

### Atividades Complementares

#### Atividades Complementares

Os docentes do PPGRHS vêm participando de diversos fóruns de discussão de pós-graduação na UFAL e na CAPES, e atuando como consultores em órgãos de fomento e como revisores de periódicos nacionais e internacionais.

Particemente todos os docentes participaram no ano de 2013 de eventos como palestrante ou em mesas redondas e em consultoria Ad Hoc.

O Prof. Márcio Barboza 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).

A Profa. Cleuda Freire e o Prof. Carlos Ruberto vêm participando do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Alagoas.

### Autoavaliação (perspectivas de evolução e tendências)

#### Informe os pontos fortes do programa

As carências observadas nos anos anteriores permitiu uma série de modificações na estrutura do curso com a implementação de um modelo alternativo de dissertação, onde o aluno pode mostrar os resultados



## Relatório de Dados Enviados do Coleta

e conclusões do seu trabalho em forma de artigos. Ainda, a inserção nas normas internas da necessidade do aluno de enviar ao menos um artigo para periódico antes da defesa da dissertação. Outra norma recente implantada foi a de credenciamento e reconhecimentos de docentes no PPGRHS.

Para o crescimento do PPGRHS, o grupo conta com professores que terminaram recentemente seu processo de qualificação em doutoramento e pós-doutoramento.

Verifica-se também a aprovação recente de importantes projetos estruturantes, tais como PELD/CNPq e PPP/FAPEAL, todos desenvolvidos em rede e/ou em parceria com outras instituições com programas de pós-graduação consolidados. Tais projetos permitem o desenvolvimento das atividades de pesquisa ligadas às dissertações de mestrado dos alunos do programa, além de permitir equipar os laboratórios e adquirir equipamentos de campo imprescindíveis ao bom desenvolvimento dos estudos.

Outro aspecto importante foi a aprovação do projeto de pesquisa intitulado "Improve models for long- and short-term flood forecasting in temperate and semi-arid/tropical watersheds", coordenado pela Professora Cintia Bertacchi Uvo

(<http://www.tvrl.se/cintia/cintia.htm>) e pelo Prof. Carlos Ruberto Fragoso Jr., o PPGRHS iniciará em 2013 uma colaboração internacional com a Universidade de Lund (Suécia), envolvendo também a participação da Universidade Federal da Paraíba.

Este projeto dará mobilidade a professores e alunos das instituições envolvidas e permitirá troca de experiências e conhecimento científico, além de publicações no tema.

Contamos com o importante apoio da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL), que permitiu a formação de uma biblioteca básica, além de disponibilizar bolsas para os alunos, ter possibilitado a aquisição de equipamentos de informática e de financiar alguns projetos de pesquisa de docentes do programa.

Temos uma sala de computadores conectados à internet para todos os alunos do programa, permitindo o acesso a base de dados de periódicos nacionais e internacionais.

Em termos administrativos foi implantado um sistema de informações para apoio ao controle acadêmico e administrativo.

Nossa página eletrônica foi totalmente reformulada, permitindo um melhor acesso das informações para docentes, discente e interessados (<http://www.ctec.ufal.br/posgraduacao/ppgrhs/>).

E, finalmente a efetiva participação dos docentes do programa em diversas atividades de representação (tais como comitês de bacias, conselhos de recursos hídricos, entre outros), o que permite trazer para dentro do programa de pós-graduação a discussão de elementos de interesse da sociedade.

### **Em quais pontos o programa pode melhorar**

Embora o tempo médio de defesa tenha caído no ano de 2013 em relação aos anos anteriores, o programa ainda precisa promover a redução do tempo médio de defesa em curto prazo. A coordenação do PPGRHS vem trabalhando fortemente para atingir esta meta através de uma maior cobrança dos prazos de defesas nas reuniões do Colegiado.

No ano de 2009, 2010, 2011 e 2012 ocorreram diversos concursos públicos, tais como o da CODEVASF,

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

PETROBRAS, CPRH, COMPESA-PE, CHESF, UFAL e outros, com significativa aprovação de alunos do PPGRHS que se encontravam em elaboração de dissertação. O baixo desempenho do PPGRHS neste quesito é consequência direta das oportunidades de emprego que tem surgido nos últimos anos.

Além disso, o programa precisa distribuir melhor o número de orientações entre o Corpo de Professores permanentes e publicar mais artigos em periódicos internacional (Qualis A1 e A2). Vale ressaltar o programa tem aumentado o número de publicações

em periódicos de alta qualidade científica e a tendência é progredir com o estabelecimento de novas normas no regimento do programa (ex. submissão de pelo menos um artigo antes da defesa da dissertação). O número de orientações por professor também vem sendo melhor distribuído.

### Planejamento Futuro

#### Planejamento Futuro

O PPGRHS tem muito boas perspectivas para o futuro. Com a aprovação do Núcleo Tecnológico Ambiental (NTA) no Edital CTINFRA 2013 o PPGRHS contará com 3 laboratórios exclusivos para pesquisa na pós-graduação nos 3 próximos anos. Cada laboratório terá 130 metros quadrados, garantindo espaço físico para o desenvolvimento de pesquisas inovadoras na área de Recursos Hídricos e Saneamento. A seguir são apresentadas algumas metas do PPGRHS para os próximos anos.

1. Contribuir para a formação de pelo menos dois (02) novos grupos de pesquisa nas áreas de recursos hídricos e saneamento ambiental, vinculados aos tópicos de hidrologia e gestão dos recursos hídricos, irrigação e drenagem e saneamento ambiental;
2. Incrementar a produção científica e tecnológica dos professores pesquisadores dos programas;
3. Duplicar o número de pesquisadores aptos a solicitar bolsas de Produtividade do CNPq no prazo de 3 anos após a conclusão da edificação;
4. Fortalecer e incrementar intercâmbios entre pesquisadores de diferentes centros, grupos ou laboratórios de pesquisa, instituições européias, norte-americanas e latino-americanas, além de incentivar a realização de eventos em colaboração na temática ambiental;
5. Consolidar do curso de mestrado de Recursos Hídricos e Saneamento no prazo de 6 anos, ou seja, perfazer um conceito mínimo 4 na avaliação da área na CAPES, para que postular a abertura de um curso de Doutorado stricto sensu em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental;
6. Consolidar grupos de pesquisas multidisciplinares voltados para linha de pesquisa ambiental a partir da melhoria da infraestrutura.
7. Aumentar a inserção de novos professores doutores no PPGRHS com produção científica qualificada.

### Outras Informações

#### Dados Adicionais

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

Neste item é interessante detalhar alguns aspectos.

Sobre a resolução interna de credenciamento de docentes: trata-se da Resolução 01/2013, de 30 de abril de 2013 e versa sobre os critérios de credenciamento, renovação do credenciamento e enquadramento de docentes do PPGRHS. Surgiu no intuito de promover mais eficiência na produção, melhorando assim os indicadores do programa. É mais restritiva do que as normas nacionais vigentes, o que significa que o efeito da aplicação da mesma internamente é imediato, mas na avaliação da CAPES pode se concretizar no final do período de avaliação.

De acordo com a Resolução 01/2013, "... O candidato ao credenciamento no PPGRHS deve atender os seguintes requisitos: (a) possuir título de Doutor; (b) apresentar um plano de atividades compatível com o PPGRHS; (c) apresentar 1 ou mais artigos científicos nos últimos dois anos aceito(s) ou publicado(s) em periódico(s) com, no mínimo, Qualis B3, ou livros ou capítulos de livros com ISBN, na área de conhecimento do programa; (d) ter participação em projeto de pesquisa no PPGRHS ou em colaboração com outra instituição de pesquisa.

As exigências se tornam maiores na renovação. Diz o texto da Resolução 01/2013 "... A renovação do credenciamento deve ser aplicada a todos docentes permanentes, visitantes e colaboradores do PPGRHS e ser realizado a cada dois anos pelo Colegiado do PPGRHS. ... A partir da segunda renovação do credenciamento, o candidato deverá atender também aos seguintes requisitos: (a) ter concluído pelo menos uma orientação no último triênio; (b) apresentar 2 ou mais artigos científicos no último triênio aceitos ou publicados em periódicos com, no mínimo, Qualis B3, ou livros ou capítulos de livros com ISBN, na área de conhecimento do programa.

Acredita-se que assim se contribui para que o programa cresça. Logicamente, a resolução pode ser avaliada após algum tempo, mas por enquanto estamos no início da aplicação.

Sobre a importância do PPGRHS e a melhora dos indicadores: o PPGRHS é de fundamental importância para o Estado de Alagoas e isto se reflete sempre na seleção, que no ano de 2014 (seleção para a turma de 2015) teve 70 inscritos, sendo que 58 realizaram a prova. Deste total, 15 discentes iniciaram o curso em março, correspondente ao número de vagas em oferta, aumentada em 2011. Em anos anteriores foi comum ter mais de uma centena de candidatas.

Desde a época de criação, o PPGRHS recebe discentes das mais diversas formações. Inicialmente, engenheiros egressos do Centro de Tecnologia da UFAL (CTEC), e em seguida vários geógrafos, arquitetos, biólogos, engenheiros agrimensores, um tecnólogo em saneamento e uma economista. Muitos deles estão em agências reguladoras, secretarias de Estado, consultorias ou em doutoramento (Brasil e exterior).

O PPGRHS conseguiu alcançar nos três últimos anos redução significativa do tempo médio de defesa; isto era um problema e foi relatado pela avaliação da CAPES de 2012. Desde então, tivemos em 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

## Relatório de Dados Enviados do Coleta

defesas (de 15 ingressos em 2013 ou 73% de eficiência). Este número varia também conforme o número de desligamentos e trancamentos.

Quanto ao tempo médio de defesa de cada turma, tem-se: turma de 2010: 43 meses; turma de 2011: 32 meses; turma de 2012: 28 meses; turma de 2013: 28 meses. Temos 13 discentes da turma de 2014 com plenas condições de defesa em 24 meses, o que é uma das nossas metas atuais.

Temos melhorado também os indicadores de produção, considerando que o número de artigos em periódicos vem se mantendo estável: 13 em 2012, 8 em 2013, 7 em 2014 e boas perspectivas para 2015 (previsão de 6 ou 7). Estas perspectivas ficam melhores também por que o número de docentes permanentes caiu para 9 no final de 2014, resultado do trabalho intenso de conscientização da importância de se pertencer a um programa de forma produtiva.