



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA

**PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA AGRÍCOLA
(PEP-PPGEA)**

**FORTALEZA-CE
Março/ 2021**



SUMÁRIO

1. Introdução
2. Contextualização do Planejamento Estratégico
 - 2.1 Valores
 - 2.2 Missão
 - 2.3 Visão de futuro
 - 2.4 Foco estratégico
3. Análise do ambiente
 - 3.1 Alinhamento e refinamento da metodologia
 - 3.2 Autoavaliação: coleta de dados com docentes e discentes/egressos
 - 3.3 Apresentação dos dados coletados e consolidação do Planejamento Estratégico
4. Objetivos, metas e plano de ações
 - 4.1 Objetivos estratégicos
 - 4.2 Objetivos tático e operacional, metas estratégicas e plano de ações
5. Internacionalização
6. Processos e procedimentos de autoavaliação

1. Introdução

Para se alcançar bons resultados, o Programa de Pós-Graduação precisa conhecer seu passado, entender o seu presente e planejar o seu futuro, com destaque para os seguintes aspectos: formação de recursos humanos e sua inserção no campo profissional; atualização, renovação e comprometimento de seu corpo docente; capacidade de integração na comunidade científica nacional e internacional; contribuição efetiva para a sociedade; avaliação e revisão de suas áreas de atuação, objetivos e metas.

Olhando-se para o passado, o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola (PPGEA-UFC) do Departamento de Engenharia Agrícola (DENA) da Universidade Federal do Ceará, deu início às suas atividades em 1976, quando ainda era denominado Curso de Mestrado em Agronomia: Irrigação e Drenagem (CMID). Durante o período de 1976 a 2007 o CMID deu importante contribuição na formação de recursos humanos, tendo formado mais de 200 mestres que atuam na gestão dos recursos hídricos, no manejo da irrigação em áreas públicas e privadas, no ensino e na pesquisa em diversas partes do país, especialmente no Estado do Ceará. Importantes instituições públicas estaduais e federais tiveram contribuição do CMID para formação dos seus quadros técnico-científicos. Entretanto, verifica-se que o Programa oscilava bastante em termos de avaliação, obtendo até o ano de 2007 notas entre 3 e 4 ou equivalentes no sistema mais antigo. Entretanto, nos últimos 13 anos o PPGEA-UFC vivenciou seus melhores resultados, sendo que, a partir de uma gestão estratégica, saiu de uma condição desfavorável (curso de mestrado com nota 3) para uma condição considerada muito boa (Programa de Pós-Graduação com nota 5).

Ao longo de toda a história do Programa (1976 a 2020) foram realizadas 570 defesas, sendo 463 dissertações de mestrado e 107 teses de doutorado, demonstrando uma contribuição significativa na formação de capital humano qualificado na pesquisa e ensino. O acompanhamento dos egressos do PPGEA indica que 79% e 91% dos egressos de mestrado e doutorado, respectivamente, foram absorvidos pelo mercado de trabalho e estão exercendo atividades na área.

O PPGEA-UFC vem evoluindo e se consolidando. Atualmente é constituído de três Áreas de Concentração (1. Irrigação e Drenagem; 2. Manejo e Conservação de Bacias Hidrográficas no Semiárido; 3. Engenharia de Sistemas Agrícolas) e sete linhas de pesquisa (1.1. Manejo da Agricultura Irrigada, 1.2. Salinidade e Drenagem, 1.3.

Engenharia da Irrigação, 2.1. Conservação de Água e Solo no Semiárido, 2.2. Hidrologia e Hidrosedimentologia, 3.1. Máquinas e Mecanização Agrícola e 3.2. Ambiência Agrícola).

O PPGEA-UFC vem discutindo regularmente a autoavaliação e planejamento estratégico desde então. Para isso foi criada uma ferramenta específica com esta finalidade, o Workshop de Pesquisa e Pós-Graduação do PPGEA-UFC (<https://ppgea.ufc.br/pt/workshop-ppgea/>). Com esta ferramenta nas edições de 2011, 2012, 2013 foi possível envolvermos todo o programa em um planejamento estratégico continuado e comum que visava transformar o PPGEA em Programa de Excelência nacional (conceito CAPES 5). Isso ampliou a visibilidade do Programa, favorecendo as ações intra e interinstitucionais e maior interesse de candidatos nos processos seletivos do Programa. Atualmente tem se observado evolução em alguns aspectos, em termos de internacionalização, publicações de maior impacto e inserção social, por exemplo. Evidentemente, para continuar num processo de ascensão é preciso analisar os pontos fracos e buscar melhorias em todos os aspectos, pensando e planejando o futuro em consonância com as demandas institucionais e da sociedade como um todo.

O planejamento estratégico do PPGEA, discutido amplamente por meio do workshop, visa discutir estratégias para a evolução sustentável do Programa, com ênfase na realidade do programa e sua inserção regional. O IV Workshop de Pesquisa e Pós-Graduação realizado em 2017, início do quadriênio 2017-2020, norteou as ações no período visando melhorias na estrutura do programa, formação e impacto na sociedade, com o planejamento de ações que permitissem avançarmos na melhoria do conceito em 2021. Algumas ações sugeridas no planejamento estratégico para o quadriênio vem apresentando ótimos resultados, entre eles, a atualização do regimento interno do PPGEA, a criação do Comitê de Teses e Dissertações (<https://ppgea.ufc.br/pt/sobre-ppgea/comissao-de-teses-e-dissertacoes-ctd-ppgea/>), a melhoria da comunicação no PPGEA através da página de internet (ppgea.ufc.br), do perfil no Instagram ([instagram.com/ppgeaufc/](https://www.instagram.com/ppgeaufc/)), do perfil no Facebook ([facebook.com/PosgraduacaoEmEngenhariaAgricolaUfc](https://www.facebook.com/PosgraduacaoEmEngenhariaAgricolaUfc)), do canal no Youtube ([youtube.com/c/PPGEAUFC](https://www.youtube.com/c/PPGEAUFC)), incremento na produção de artigos de maior impacto em revistas internacionais e ampliação da internacionalização do PPGEA com a criação do Fórum de Internacionalização (ForInter-PPGEA, ppgea.ufc.br/pt/forum-de-internacionalizacao/).



Em março de 2021 foi realizado V Workshop de Pesquisa e Pós-Graduação do PPGEA, que contou com ampla participação do corpo docente e discente, durante o evento foram discutidos os resultados da autoavaliação e os principais pontos de relevância para a construção de estratégias para melhoria na qualidade do PPGEA, em especial buscou-se alinhar às diretrizes do processo de avaliação da CAPES explorando com maior ênfase a Autoavaliação e o Planejamento Estratégico do Programa (PEP-PPGEA).

2. Contextualização do Planejamento Estratégico

O Planejamento Estratégico do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola (PEP-PPGEA) é fundamental para o crescimento e as aspirações futuras tanto da instituição ao qual ele pertence como de toda a comunidade na qual está inserido. Nesse contexto, o PPGEA-UFC tem sido reconhecido e respaldado dentro da Universidade Federal do Ceará, ao mesmo tempo em que busca interagir com agentes públicos e privados do setor agropecuário, no sentido de contribuir com o desenvolvimento regional. Temas diversos e de grande interesse têm sido inseridos nos projetos de pesquisa e discutidos em eventos com atores nos mais diversos campos de pesquisa da engenharia agrícola, atendendo demandas importantes da sociedade.

Para elaboração do PEP-PPGEA foi considerada a análise do ambiente e utilizou-se metodologia apoiada em três etapas principais: i) Alinhamento e refinamento da metodologia; ii) Autoavaliação: coleta de dados com docentes e discentes/egressos; iii) Apresentação dos dados coletados, e consolidação do Planejamento Estratégico

Buscou-se com essa metodologia o alinhamento do Programa com a missão da área de Ciências Agrárias I (<https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/c-agrarias-pdf>) e com os objetivos estratégicos relacionados à Pós-Graduação inseridos no Plano de Desenvolvimento Institucional da UFC (http://www.ufc.br/images/_files/a_universidade/plano_desenvolvimento_institucional/pdi_2018_2022_pub_2018_05_17.pdf). Inicialmente foram discutidos com a participação de toda comunidade do PPGEA, os quatro conceitos fundamentais do Programa, a saber: 1) valores; 2) missão; 3) visão de futuro; e 4) foco estratégico.

2.1 Valores

Foram elencados seis valores fundamentais do PPGEA-UFC, a saber:

- Compromisso
- Ética
- Responsabilidade
- Excelência
- Transparência
- Sustentabilidade



2.2 Missão

Formar mestres e doutores qualificados, éticos, com competências e habilidades aderentes a visões científicas, tecnológicas e conceituais da engenharia agrícola, aprimorando os fundamentos das diversas especialidades da área, com abordagem especial à inovação e às principais externalidades que afetam o setor, a inserção do egresso no novo mercado de trabalho e a responsabilidade socioambiental.

A missão do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola (PPGEA-UFC) está relacionada com a missão da área de Ciências Agrárias I da CAPES: “Formar mestres e doutores qualificados com competências e habilidades aderentes a visões científicas, tecnológicas e conceituais da agricultura moderna, aprimorando os fundamentos das diversas especialidades da área, incorporando tecnologias intersetoriais, os conceitos da bioeconomia e da economia circular, os preceitos e o estímulo à cultura da inovação, as principais externalidades que afetam o setor e a visão empreendedora que integre o egresso ao novo mercado de trabalho e modelo de negócios, sempre pautado nos princípios e compromissos da qualidade acadêmica, da ética e da responsabilidade socioambiental.” A missão do PPGEA-UFC também está em consonância com o foco central da Pós-Graduação *stricto sensu* da Universidade Federal do Ceará, que têm como missão a formação de recursos humanos qualificados e o desenvolvimento da pesquisa científica, tecnológica e de inovação para atuar nas diversas áreas do conhecimento.

2.3 Visão de futuro

Ser reconhecido como um centro de excelência na formação de recursos humanos e na produção qualificada de ciência e tecnologia na área de Engenharia Agrícola.

2.4 Foco estratégico

Desenvolver ações que garantam o alcance de qualidade para ser considerado um Programa de Excelência em nível internacional, de modo sustentável.

3. Análise do ambiente

A Autoavaliação foi estruturada a atender aspectos obrigatórios constantes na ficha de avaliação da área de Ciências Agrárias I da CAPES e nas respostas do corpo docente e discente. Na pesquisa foram abordados os seguintes aspectos:

- formação (ensino e aprendizagem);
- pesquisa (produção de conhecimento);
- internacionalização;
- inovação e transferência de tecnologia;
- impacto e relevância social;
- infraestrutura e financiamento
- qualificação e reposição de docentes;
- outros aspectos mencionados pela comunidade.

O PEP utilizou-se da metodologia da Matriz *SWOT* (FOFA – Forças-Oportunidades-Fraquezas-Ameaças) e foram consideradas como pauta principal a autoavaliação e a visão de futuro. Três questões norteadoras direcionaram o PEP-PPGEA:

- i) Quem somos e como estamos inseridos no PDI-UFC
- ii) O que queremos ser no futuro?
- iii) Como chegaremos lá?

Para responder à pergunta sobre a identidade do programa “Quem somos e como estamos inseridos no PDI-UFC?”, foram considerados os valores e a missão que vem sendo aprimorados desde a criação do programa. Sobre a pergunta “O que queremos ser no futuro?” atualizamos nossa percepção sistemática e visão de futuro por meio de uma nova campanha de autoavaliação do PPGA. E por fim, no que se refere à pergunta “Como chegaremos lá?” Em que foram aprimorados os nossos objetivos e plano de ação sistematizados no PEP-PPGEA.

A metodologia da análise do ambiente foi apoiada em três etapas principais:

3.1 Alinhamento e refinamento da metodologia

Para elaboração do PEP buscou-se elaborar um método eficiente para realização da autoavaliação com a participação massiva de toda a comunidade e coleta de dados valiosos para percepção da situação atual do Programa, assim como discutir a visão de futuro em que se expressa os anseios e expectativas do PPGEA-UFC.

3.2 Autoavaliação: coleta de dados com docentes e discentes/egressos

Foram elaborados dois questionários de coleta de dados da autoavaliação, um direcionado para o corpo docente e outro direcionado para discentes e egressos. A participação da comunidade do PPGEA foi massiva, ao todo foram 18 respostas de docentes e 74 respostas de discentes e egressos, totalizando uma amostra de 92 questionários de autoavaliação totalizando uma participação superior a 80%. Nesse sentido, todo o corpo do PPGEA-UFC de forma participativa elencou os principais objetivos estratégicos e o plano de ação do PEP-PPGEA.

O questionário em formato sem identificação em formulário “google docs” foi enviado aos docentes, discentes e egressos que para ter acesso ao formulário de autoavaliação inicialmente preencheram o formulário de inscrição:
<https://ppgea.ufc.br/pt/v-workshop-de-pesquisa-e-pos-graduacao-do-ppgea/>

Link de acesso ao formulário dos docentes do PPGEA-UFC:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSetBcw__oLMYLM4q4zF9sfAvMOB4926A9DDsx1QJ3qzR9VAXQ/viewform?usp=sf_link

Link de acesso ao formulário dos discentes e egressos do PPGEA-UFC:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSebejE6hHEfcfP94QXWAqj8e0ksYRETrv eAprcWiR942QG-MA/viewform?usp=sf_link

3.3 Apresentação dos dados coletados e consolidação do Planejamento Estratégico

Os resultados da autoavaliação foram discutidos com a comunidade e foram identificados no ambiente interno os pontos favoráveis e desfavoráveis (forças e fraquezas) e no ambiente externo as oportunidades e ameaças (Tabela 1). Os objetivos e plano de ação foram estruturados em função da autoavaliação e discussão com a comunidade do PPGEA-UFC.

Tabela 1. Análise do ambiente interno (forças e fraquezas) e externo (oportunidades e ameaças). Os valores entre os colchetes [] representam o número de menções do tópico nas respostas do questionário de autoavaliação do PPGEA-UFC

Ambiente		Interno		Externo	
Aspectos		Pontos fortes	Pontos fracos	Oportunidades	Ameaças
Corpo docente <i>Participação dos docentes: 18/20</i>	1	[16] Corpo docente qualificado e renovado	[4] Infraestrutura de pesquisa	[12] Parcerias Internacionais	[11] Pandemia
	2	[4] Boa estrutura de pesquisa e ensino	[3] Inserção dos produtos tecnológicos	[12] Parcerias Nacionais Empresas privadas Instituições Públicas Setor produtivo	[8] Redução de Investimos em C&T
	3	[4] Boa integração com a sociedade	[3] Integração com a sociedade		[3] Dificuldades na Difusão dos Resultados
	4	[1] Boa integração com a graduação	[3] Internacionalização concentrada		
	5	[1] Tradição da UFC	[2] Integração das linhas de pesquisa		
Corpo discente e egressos <i>Participação dos discentes e egressos: 71/104</i>	1	[54] Corpo docente qualificado	[20] Infraestrutura de ensino e pesquisa	[40] Parcerias Internacionais	[55] Pandemia
	2	[30] Qualidade do ensino	[12] Integração com a graduação	[41] Parcerias Nacionais - Empresas privadas - Instituições públicas - Setor produtivo	[17] Redução de Investimos em C&T
	3	[13] Qualidade da UFC e Secretaria	[12] integração das linhas de pesquisa	[3] Divulgação do PPGEA	
	4	[11] Pesquisa e parcerias	[10] Integração com a sociedade		
	5	[8] Boa estrutura de pesquisa e ensino	[7] Inserção dos produtos tecnológicos		
Autoavaliação da comunidade do PPGEA-UFC <i>Seminário virtual com 68 participantes</i>	1	Corpo docente qualificado	Baixa inserção de patentes e produtos tecnológicos	Parcerias Internacionais	Pandemia COVID-19
	2	Ensino qualificado	Internacionalização em diferentes fases de consolidação nas linhas de pesquisa	Parcerias Nacionais - Empresas privadas - Instituições Públicas - Setor produtivo	Redução de Investimos em C&T
	3	Pesquisa e parcerias consolidadas	Oportunidade de maior articulação com a sociedade	Ampliação de divulgação do PPGEA	
	4	Qualidade da IES	Integração das linhas de pesquisa		

4. Objetivos, metas e plano de ações

A partir da coleta de dados e das discussões com a Comunidade do PPGA e com o Colegiado do Programa, elaborou-se o planejamento estratégico do PPGA-UFC, prioritariamente com foco nas ações de curto prazo, entretanto, ampliando o horizonte para ações que necessitam execução de médio e longo prazo. Estabelecemos como prazos das metas os próximos três quadriênios de avaliação da CAPES (2021 a 2024, 2025 a 2028 e 2029 a 2032) configurando-se um horizonte de 12 anos.

4.1 Objetivos estratégicos

Em consonância com o documento da área Ciência Agrária I da CAPES, com o Plano de Desenvolvimento Institucional da UFC e a autoavaliação foram selecionados cinco objetivos estratégicos principais para o Planejamento Estratégico do PPGA-UFC, são eles:

- A. Incrementar e diversificar as parcerias internacionais;
- B. Incrementar e diversificar as parcerias nacionais;
- C. Incrementar as ações de inovação;
- D. Aumentar a inserção e a importância do PPGA no âmbito Regional/Estadual em consonância com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas;
- E. Fortalecer os laços de atuação no ambiente interno.

Espera-se com estes objetivos estratégicos principais associados com a manutenção do grau de excelência já alcançado e consolidado de forma sustentável nas duas últimas avaliações da CAPES, auspiciar aumentar para o grau de excelência internacional com a conquista do conceito 6 na CAPES.

4.2 Objetivos tático e operacional, metas estratégicas e plano de ações

A. Incrementar as parcerias internacionais é algo extremamente importante para a consolidação de um programa de pós-graduação, além das parcerias com grupos de excelência do Brasil. Nesse contexto, as oportunidades de estágio de pós-doutorado e doutorado sanduíche andam lado a lado e precisam ser incentivadas. Atualmente, as principais parcerias internacionais do PPGEA-UFC são com Alemanha, Estados Unidos, Espanha e Portugal, exatamente os países onde docentes e discentes do PPGEA tiveram suas experiências. Além das seis experiências de pós-doutorado na última década, tivemos dez experiências de doutorado sanduíche: Guilherme Vieira do Bomfim (Espanha, 2012), Eveline Viana Salgado (Espanha, 2013), José Bruno Rego Mesquita (Espanha, 2012), Cristine Farias Coelho (Alemanha, 2015), Reivany Eduardo de Moraes Lima (Estados Unidos, 2017), Gislane Mendes de Moraes (Espanha, 2016), Mário César Wiegand (Cuba, 2012). Atualmente o PPGEA tem três doutorandos realizando estágio sanduíche (Alemanha, Espanha e Portugal). Claro, um dos entraves para esse incremento é conseguir habilitação na língua inglesa e isso precisa ser superado. Hoje temos grupos de estudantes que fazem aulas de inglês dentro do próprio departamento com professores nativos de países da língua inglesa, algo que tem sido incentivado pelo PPGEA-UFC, além de outras ações como a Casa da Cultura Britânica, programa fornecido pela UFC com elevada adesão de estudantes da pós-graduação, principalmente de doutorado. Isso vem promovendo expressivo aumento no número de estudantes aptos e com nota TOEFL satisfatória para realizarem doutorado sanduíche no exterior. No início deste quadriênio, em 2017, nenhum dos estudantes de doutorado atendiam os requisitos mínimos para ingressar no estágio de doutorado sanduíche no exterior. Atualmente nove estudantes estão aptos e aguardando oportunidades. Destes nove estudantes, três já lograram êxito em editais de doutorado sanduíche na Alemanha, com financiamento internacional do DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst). Além disso, tivemos o primeiro acordo formal de cotutela e duplo diploma do PPGEA, a partir da pesquisa do estudante Pedro Henrique Lima Alencar com a TU Berlim. Portanto, dentro do planejamento estratégico torna-se importante incrementar a participação de alunos de doutorado no exterior, mediante o uso da modalidade de doutorado sanduíche, e as parcerias internacionais já formalizadas ou novas. Também é preciso incrementar o número de visitas de pesquisadores estrangeiros ao PPGEA-UFC, em missões de curto/médio prazo, com vistas à elaboração e execução de projetos em parceria, participação em bancas,



palestras, disciplinas e eventos, bem como a elaboração de artigos e livros em conjunto. O Fórum de Internacionalização do PPGA-UFC (ForInter/PPGEA - UFC criado em 2017) tem também fomentado ações de internacionalização em nosso programa, além da troca de experiências entre estudantes e professores. Espera-se, portanto, fortalecer este fórum com vistas à implementação da cultura da ciência como linguagem universal, quebrando barreiras e incentivando ações e cooperações internacionais nos mais diversos âmbitos. A aprovação e execução da Proposta no Edital de Internacionalização PRINT/Capes apresenta também grande importância para o alcance das metas para serem alcançadas em curto e médio prazos (2021 a 2028). Outro aspecto importante, o corpo docente é um fator decisivo no futuro de um Programa de Pós-Graduação, face aos processos de aposentadorias, novas contratações e grau de interesse na pesquisa e inovação. Considerando-se a idade e não apenas o processo legal de aposentadoria, verifica-se que a grande maioria dos docentes permanentes do PPGA-UFC (em torno de 73%) poderá continuar orientando por mais uma década, ou seja, até 2030. Dentro do grupo atual de docentes permanentes, 71% são bolsistas de produtividade do CNPq, sendo que o cronograma de pós-doutoramento no exterior foi algo relevante e que contribuiu para esse crescimento qualitativo do grupo. Nessa última década realizaram estágio de pós-doutorado no exterior os professores Benito Moreira de Azevedo (Espanha, 2010, 2012), José Carlos de Araújo (Alemanha, 2013), Claudivan Feitosa de Lacerda (Estados Unidos, 2014), Eunice Maia de Andrade (Espanha, 2012), Thales Vinícius de Araújo Viana (Espanha, 2015) e Pedro Henrique Augusto Medeiros (Estados Unidos, 2019). Por outro lado, há uma preocupação com docentes que ingressaram no Departamento de Engenharia Agrícola/UFC nos últimos anos, e que precisarão preencher as lacunas produzidas pelo tempo. É preciso maior atenção em relação a esses jovens profissionais, face às dificuldades atuais de financiamento de pesquisa. O PPGA-UFC entende que há necessidade de inserção dos mais jovens em atividades de intercâmbio, as quais poderão agregar e estimular novos projetos de pesquisa e inovação. Acreditamos, portanto, que é necessário continuar o cronograma de pós-doutoramento no exterior, com metas estabelecidas até o ano de 2032:

A.1. Objetivo estratégico: Incrementar as ações de intercâmbios e parcerias internacionais

A.2.1 Objetivo operacional 1: Incentivar a realização de ações de intercâmbio e parcerias internacionais;

A.2.2 Objetivo operacional 2: Ampliar a atualização, renovação e comprometimento de docentes permanentes através de estágio pós-doutoral;

A.2.3 Objetivo operacional 3: Incentivar a realização de estágio pós-doutoral e intercâmbio no exterior do corpo de docentes permanentes;

A.3.1. Meta 1: ~~Enviar seis doutorandos do PPGEA para estágio no exterior, no quadriênio (2021 a 2024);~~ Viabilizar o estágio no exterior de seis doutorandos do PPGEA, no quadriênio (2021 a 2024);

A.3.2. Meta 2: Ofertar pelo menos uma disciplina por ano com participação de pesquisadores estrangeiros (2021-2024);

A.3.3. Meta 3: Promover seis palestras por ano, no âmbito do ForInter/PPGEA (2021-2024);

A.3.4. Meta 4 – Trazer, pelo menos, dois pesquisadores estrangeiros em missões de curto ou médio prazo, por ano (2021-2024);

A.3.5. Meta 5: Elevar para 50% dos docentes permanentes com realização de estágio de pós-doutorado no exterior, até 2028;

A.3.6. Meta 6: Elevar para 70% dos docentes permanentes com realização de estágio de pós-doutorado no exterior, até 2032;

A.4.1. Estratégia 1: Incrementar as ações de internacionalização com países emergentes;

A.4.2. Estratégia 2: Ampliar a cooperação com instituições parceiras;

A.4.3. Estratégia 3: Elevar o nível de publicação de artigos em periódico internacionais, com JCR superior a 1,0;

A.4.4. Estratégia 4: Manter o grupo de orientadores entre 14 e 17 docentes permanentes (DP);

A.5.1. Ação 1: Incentivar e dar condições para a organização de grupos de discentes e docentes para o estudo avançado da língua inglesa;

A.5.2. Ação 2: Incentivar e articular a participação de projetos internacionais que possibilite o intercâmbio do docente ao exterior;

A.5.3. Ação 3: Incentivar a publicação de artigos de maior impacto científico;

A.5.4. Ação 4: Realizar reunião anual com apresentação dos índices de produção docentes;

A.6. Responsáveis pelas ações: Colegiado e Coordenação do PPGEA

B. Incrementar e diversificar as parcerias nacionais e regionais têm sido importantes para fortalecimento de algumas áreas do PPGA-UFC, com destaque para as áreas de sensoriamento remoto, hidrologia, mudanças climáticas, mecânica e máquinas agrícolas, inovação, ambiência e salinidade. Alguns intercâmbios firmados com instituições e pesquisadores de outros estados do Brasil merecem destaque, entre eles:

I) Parceria com o INPE para realização de atividades de intercâmbio entre os pesquisadores do PPGA-UFC com pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE (CONCEITO 7), visando o desenvolvimento de pesquisas em Sensoriamento Remoto hiperespectral aplicado aos recursos solo e água no semiárido. Essa articulação vem ocorrendo desde 2011, envolvendo a mobilidade de pesquisadores e estudantes, bem como a realização de pesquisas de campo. Os pesquisadores do INPE envolvidos nesse intercâmbio são: Lênio Soares Galvão, Antonio Roberto Formaggio, Evlyn Márcia Leão de Moraes Novo e Cláudio Clemente Faria Barbosa. O projeto Casadinho do CNPq "Sensoriamento remoto hiperespectral aplicado aos recursos solo e água no semiárido", é o marco dessa parceria. Nesta parceria também se destacam os estudos com Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs) ou Drones, que se apresentam como plataformas de coleta de dados de sensoriamento remoto portátil, robusta e de amplo espectro de utilização. A ação do grupo com Vants teve início no segundo semestre de 2015. Neste sentido, o grupo, utilizando o apoio de projetos do CNPq, adquiriu um Vant Phantom 2 e um Vant Inspire 1 da empresa DJI. Também foram obtidas câmeras pancromáticas de 12 e de 16 MPixels e uma câmera NDVI, além de par de GPS topográfico com portadora L1, computador de alto desempenho e licença de software para processamento de imagens. Diversas outras ideias de pesquisa encontram-se em implantação como "Geração de modelo 3D e da curva de reservatórios com Vants; IAF e correlação com produtividade das culturas; Identificação de pragas e doenças utilizando NDVI como a sigatoka amarela na bananeira; Avaliação da resposta NDVI e parâmetros biofísicos da Acerola; Correlação do número digital RGB e umidade do solo; Mapeamento de plantas invasoras".

II) Parceria no âmbito do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Salinidade (INCTSal, Edital 16/2008 MCT/CNPq/CT-Infra/CT-Petro) – A aprovação desse projeto com duração de sete anos (2009 a 2017) permitiu a colaboração com outras instituições brasileiras, notadamente com a UFCG, UFERSA, UFPB, UFRPE e Embrapa. Através do

INCTSal conseguiu recursos para pesquisa, incluindo equipamentos multiusuários (Espectroradiômetro e um Plasma), uma bolsa de doutorado, além de bolsas de IC (Iniciação Científica), AT (Auxílio Técnico) e DTI (Desenvolvimento Tecnológico e Inovação). Através do INCTSal também foram aprovadas bolsas do Programa Ciência sem Fronteiras (Doutorado sanduíche, pós-doutorado, e graduação sanduíche). O estágio de pós-doutorado do prof. Claudivan Feitosa de Lacerda, concluído em 2014 nos Estados Unidos, também foi incluído nessa proposta de intercâmbio. O INCTSal recebeu o selo de Qualidade do CNPq e continua atuando, tendo realizado o III Simpósio Brasileiro de Salinidade no ano de 2017, na cidade de Fortaleza. As parcerias entre os pesquisadores da rede continuaram em 2018. Em 2019 foi realizado o I Simpósio Latino Americano de Salinidade (I SLAS), Coordenado pelo Professor Claudivan Feitosa de Lacerda. O evento foi realizado em Fortaleza-CE, em parceria com o Inovagri International Meeting e o Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem. O evento contou com participantes de várias instituições brasileiras, do Chile, da Red Argentina de Salinidad (RAS) e do USDA. O terceiro dia do evento foi realizado no Auditório do Departamento de Engenharia Agrícola da UFC. Ao final foi elaborada uma proposta de publicação de um livro sobre salinidade do solo na América latina, o que será publicado pela Editora Springer. Em 2020 foi realizado o IV Simpósio Brasileiro de Salinidade, em parceria com o Inovagri Meeting Virtual, tendo como tema Agricultura Biossalina. O evento contou com palestrantes do PPGEA, de instituições nacionais (FURG, UFRPE, UFCG, EMBRAPA, UFERSA) e internacionais (USDA e Centro Internacional de Agricultura Biossalina).

III) Parceria com a REHISA - Rede de Hidrologia do Semiárido, particularmente com UFPB, UFCG, UFRPE e UFPE. A REHISA contribui significativamente para estruturação e desenvolvimento de novos projetos, tanto no que se refere ao suporte financeiro quanto ao intercâmbio. Além de participação mútua em bancas de trabalhos finais, foram realizadas pesquisas com docentes das três instituições.

IV) Parceria com a ESALQ na área de Ambiência Agrícola, estabelecida na área de Ambiência Agrícola entre o Núcleo de Estudos em Ambiência Agrícola da UFC (NEAMBE), coordenado pelo prof. José Antonio Delfino Barbosa Filho, com o Núcleo de Pesquisa em Ambiência (NUPEA/ESALQ/USP), coordenado pelo Professor Dr. Iran José Oliveira da Silva. O NEAMBE é voltado à pesquisa e ao desenvolvimento de novas tecnologias e ferramentas nas áreas de ambiência para a produção animal e vegetal. A

parceria permite intercâmbio de professores, pesquisadores e alunos, e é vital para a troca de conhecimentos e para que as pesquisas estejam sempre atualizadas.

V) Parceria com a Unicamp na área Mecanização e Energia foi inicialmente estabelecida entre o professor Daniel Albiero e o Prof. Dr. Antonio José da Silva Maciel da FEAGRI-UNICAMP nas seguintes áreas de pesquisas: 1-Projetos de máquinas agrícolas; 2-Energia na agricultura; 3-Avaliação de máquinas agrícolas; 4-Aplicação de técnicas de qualidade na agricultura. Esta parceria tem continuidade com a participação do professor Alessandro Oliveira da Silva e com o professor Leonardo de Almeida Monteiro.

VI) Parceria com a UNESP-Botucatu na área de Máquinas Agrícolas estabelecida entre o professor Leonardo de Almeida Monteiro e o Prof. Dr. Kleber Pereira Lanças da FCA-UNESP nas seguintes áreas: 1-Ensaio de máquinas agrícolas; 2-Segurança em máquinas agrícolas.

VII) REDE -C-NE – Rede de Carbono do Nordeste é composta por Universidades Públicas Federais e dois Centros de pesquisa da EMBRAPA localizados em seis estados do Nordeste. A rede conta com 25 pesquisadores dos quais oito são pesquisadores do CNPq, sendo quatro destes, nível 1. Encontram-se também, envolvidos na rede, estudantes de doutorado, mestrado e graduação. Tem-se por objetivo formar e consolidar uma rede de pesquisa para sistematizar os dados existentes, desenvolver protocolos comuns, capacitar pesquisadores e gerar novos dados para quantificar os estoques de carbono nos solos e na vegetação em áreas dos Biomas Caatinga, Mata Atlântica e Cerrado na região Nordeste do Brasil, assim como para adaptar e utilizar modelos de simulação que possam aprimorar as projeções dos impactos de mudanças climáticas e de cobertura e uso sobre os estoques e fluxos de carbono. Do PPGEA-UFC participa da REDE C-NE a professora Eunice Maia de Andrade.

VIII) Parceria com a Unicamp e Unesp. A Universidade de Campinas (UNICAMP) representada pelo Prof. Dr. Antonio Pires de Camargo no qual estão sendo desenvolvidas, em conjunto com o PPGEA-UFC, patentes de dispositivos para o uso em sistemas de irrigação submetidos a águas de baixa qualidade. Com a continuidade da parceria entre os PPGs em Engenharia Agrícola de ambas as instituições, reuniões já foram definidas em 2020 para elaboração de novos projetos envolvendo a temática qualidade da água em sistemas de irrigação. A Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” campus de Tupã-SP, representada pelo Prof. Dr. Luis Roberto Almeida Gabriel Filho em parceria com o PPGEA-UFC representada pelo Prof. Dr. Alessandro Oliveira da Silva

em 2018, firmaram colaboração em projeto sobre modelagem matemática aplicada a agricultura irrigada com uso de lógica Fuzzy, envolvendo a participação de estudantes de mestrado e doutorado nas pesquisas, na qual já houve uma defesa de mestrado com o estudante Golbery Rudolf Oliveira Rodrigueiro, com a dissertação intitulada “Modelagem neuro-fuzzy: utilização da bagana de carnaúba para redução do uso de água na cultura do coentro irrigado cultivado no semiárido brasileiro”. Atualmente dois alunos (mestrado e doutorado) estão envolvidos no projeto para continuidade.

IX) Parceria com a UNILAB e o IFCE no projeto “Adaptação do sistema integrado lavoura pecuária ao semiárido nordestino, a partir da Captação de água “in situ” e em barragem subterrânea, e com o uso de fontes nutricionais de restos orgânicos poluidores das praias de Fortaleza”. O projeto é coordenado pelo Prof. Thales V. A. Viana (UFC), com a participação dos Professores Geocleber Gomes de Sousa (UNILAB) e Solerne Caminha Costa (IFCE). Do programa PPGA, também constituíram a equipe os professores Benito Moreira de Azevedo e Daniel Albiero. O Projeto é financiado pela Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará – ADECE.

X) Parceria com a UFRB – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, particularmente através dos docentes Lucas Vellame e Alisson Jadavi (UFRB); e José Carlos de Araújo e Carlos Alexandre Gomes Costa (UFC). Já foi ministrada uma disciplina conjuntamente entre os dois programas em 2018; e há três doutorandos em regime de cooperação: Ângela Cruz Macedo (UFRB) e Pedro Henrique Lima Alencar (UFC) estudam aspectos complementares da área em desertificação do Rio Salitre, na Bahia. Docentes e discentes partilham equipamentos, dados e análises, buscando uma explicação para o processo e soluções. A doutoranda Juliana Alcântara Costa (UFC) está sob a orientação do Prof. Lucas Vellame, que está em estágio pós-doutoral no PPGA-UFC. Ambos os doutorandos têm apoio de docentes das duas instituições. Acreditamos, portanto, que é necessário continuar as ações de cooperação nacionais, com metas estabelecidas para este quadriênio (2021-2024) assim como ações de médio e longo prazo (até o ano de 2028).

B.1. Objetivo estratégico: Incrementar e diversificar as parcerias nacionais.

B.2. Objetivo operacional 1: Ampliar as oportunidades de inserção do PPGA em ações no âmbito nacional.

B.2. Objetivo operacional 2: Ampliar as oportunidades de inserção do PPGA em ações no âmbito regional e estadual.

- B.3.1. Meta 1: Apoiar e promover a realização de estágio pós-doutoral e intercâmbio de professores de outras IES no PPGEA-UFC (2021-2024) (2025-2028);
- B.3.2. Meta 2: Ampliar e motivar a participação do PPGEA-UFC em projetos articulados em Rede de cooperação com outras instituições nacionais (2021-2024) (2025-2028);
- B.3.3. Meta 3 – Ampliar a participação de pesquisadores bolsistas do CNPq em bancas de conclusão de curso no PPGEA-UFC (2021-2024);
- B.3.5. Meta 4 – Promover dois eventos de relevância nacional para a área de engenharia agrícola (Simpósio Brasileiro de Recursos Naturais do Semiárido; e Simpósio Brasileiro de Salinidade) (2021-2024);
- B.4.1. Estratégia 1: Incentivar o estabelecimento de parcerias e condições adequadas para receber pesquisadores de outras IES para realização do estágio pós-doutoral;
- B.4.2. Estratégia 2: Incentivar a cooperação com instituições no desenvolvimento de projetos em rede de cooperação;
- B.4.3. Estratégia 3: Incentivar a participação de membros externos bolsistas de pesquisa do CNPq atendendo às normas do Comitê de Teses e Dissertações (CTD/PPGEA-UFC);
- B.4.4. Estratégia 4: Apoiar as ações dos grupos de pesquisas envolvidos na organização dos eventos nacionais;
- B.5.1. Ação 1: Identificar pesquisadores interessados de outras IES para realização do estágio pós-doutoral no PPGEA-UFC;
- B.5.2. Ação 2: Apoiar as ações que visem a participação em projetos de cooperação em rede;
- B.5.3. Ação 3: Reforçar o atendimento das normas do CTD presentes no regimento interno do PPGEA-UFC.
- B.5.4. Ação 4: Apoiar a articulação dos grupos de pesquisa envolvidos na organização dos eventos nacionais.
- B.6. Responsáveis pelas ações: Grupos de pesquisa, Colegiado e Coordenação do PPGEA.

C. O PPGEA-UFC com seu quadro docente gerou mais de 20 patentes entre os anos de 2013-2020 em parcerias de empresas nacionais e multinacionais, tendo como enfoque a solução de problemas no meio rural. Com tal potencial as expectativas futuras levam em consideração a solidificação do programa com seu pioneirismo inovador, mantendo assim as parcerias recentes para licenciamento de patentes e conversas futuras com outras empresas do agronegócio para atender demandas necessárias no desenvolvimento tecnológico de máquinas agrícolas, sensores para irrigação, sistemas para melhoria do bem-estar animal e equipamentos para mensuração da qualidade da água em reservatórios. Parte destas ações são frutos da realização do I Workshop de Inovação do Centro de Ciências Agrárias. Neste evento foram atraídas empresas com interesse e demandas na geração de produtos tecnológicos para fins de resolução de problemas rurais, além de ter estimulado novos discentes a organizarem Startups que apresentem propostas inovadoras na área de engenharia agrícola, o que pode gerar investimento por parte de empresas para reprodução física de aparelhos desenvolvidos no PPGEA-UFC. Para tal suporte a Universidade do Ceará atualmente conta com um parque tecnológico (<https://parquetecnologico.ufc.br/pt/>) para estimular novas Startups o que pode facilitar a inovação tecnológica no PPPGEA-UFC.

C.1. Objetivo específico: Incrementar as ações de inovação e as parcerias público-privadas;

C.2. Objetivo operacional: Incrementar a cultura da inovação nas ações do PPGEA-UFC.

C.3.1. Meta 1: Realização do II workshop de inovação do Centro de Ciências Agrárias no próximo quadriênio (2021-2024) para acolhimento de novas empresas parceiras;

C.3.2. Meta 2: Programa de estímulo aos discentes para criação de Startups com auxílio do Parque Tecnológico da UFC, a fim de estimular a geração de novos produtos tecnológicos no meio rural durante os dois próximos quadriênios (2021-2028).

C.4.1. Estratégia 1: Participação do PPGEA-UFC com maior ênfase nos editais de fomento a inovação tecnológica como o programa Centelha da FUNCAP/FINEP (<https://programacentelha.com.br/>).

C.4.2. Estratégia 2: Estimular o corpo docente e discente a ações de inovação, através de palestras e convites às empresas privadas para que estas apresentem as demandas de mercado.



C.4.3. Estratégia 3: Participação efetiva junto a Universidade Federal do Ceará em ações envolvendo o Parque Tecnológico (<https://parquetecnologico.ufc.br/pt/edital/>) para desenvolvimento da agricultura com base tecnológica e financiamento público-privado.

C.4.4. Estratégia 4: Criação de comitê de inovação que será responsável pelos próximos Workshops de Inovação do Centro de Ciências Agrárias a fim de atrair investimentos privados para realização de pesquisas e desenvolvimento de produtos tecnológicos que possam beneficiar a sociedade.

C.5.1. Ação 1: Realizar reuniões do colegiado para a criação do Comitê de Inovação do Centro de Ciências Agrárias;

C.5.2. Ação 2: Realizar ações em conjunto com o Centro de Ciências Agrárias (reuniões e acordos) para consolidar o Workshop de Inovação do Centro de Ciências Agrárias como evento inserido no calendário acadêmico com periodicidade de dois anos.

C.5.3. Ação 3: Realização de eventos de inovação focado na linguagem não acadêmica sobre a criação de Startups e as possibilidades do mercado para a inovação tecnológica.

C.6. Responsáveis pelas ações: Adunias dos Santos Teixeira (membro permanente do PPGA e representante do Parque Tecnológico da UFC); colegiado do PPGA-UFC.

D. Aumentar a inserção e a importância do PPGEA no âmbito Regional/Estadual em consonância com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas; - A produção de conhecimentos se fortaleceu nos últimos anos no PPGEA-UFC, sendo destaque a publicação de livros, de artigos em periódicos qualificados e o registro de patentes. Há necessidade, no entanto, de fortalecer os aspectos qualitativos em termos de registro de patentes, bem como a produção de mais livros e cartilhas técnicas voltadas para as condições do clima semiárido com temas relacionados ao uso e conservação dos recursos hídricos, mecanização e ambiência agrícola. Para garantir nos próximos anos uma relação direta entre teses/dissertações defendidas e os produtos (artigos, patentes, etc.) foi criado o Comitê de Teses e Dissertações (CTD), do PPGEA-UFC, o qual é composto por um presidente, representantes das áreas de concentração e um representante discente. O CTD iniciou suas atividades em agosto de 2018, e tem a finalidade de atestar a qualidade dos produtos oriundos de teses e dissertações. É também importante incentivar parcerias regionais, de modo a fortalecer os grupos de pesquisa no Interior do Estado do Ceará e as interações com as diversas secretarias do Governo do Estado do Ceará que atuam em temas relacionados às pesquisas do PPGEA-UFC, em consonância com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas. Para esse tema são apresentadas as seguintes metas para serem alcançadas em curto e médio prazos (2021 a 2024). Mais recentemente o PPGEA-UFC foi incluído no Programa Cientista-Chefe, Coordenado pela Funcap, o qual avisa aproximar as ações e políticas públicas do Estado com a ciência e tecnologia desenvolvidas nas instituições de ensino e pesquisa. No ano de 2020, o professor Claudivan Feitosa de Lacerda foi indicado como Cientista-Chefe em Agricultura e atualmente Coordena um metaprojeto que tem como objetivo geral “Melhorar a eficiência do uso da água, a agregação de valor e o nível tecnológico dos sistemas de produção agropecuária no Estado do Ceará”. O metaprojeto conta com a participação de vários docentes do PPGEA-UFC bem como de outros Programas e instituições (Embrapa, IFCE, UFCA, Unilab).

D.1. Objetivo estratégico: Aumentar a inserção e a importância do PPGEA no âmbito Regional/Estadual em consonância com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas

D.2. Objetivo operacional: Ampliar as oportunidades de inserção do PPGEA em ações no âmbito regional e estadual.

D.3.1. Meta 1: Publicar pelo menos um livro por ano ou 5 capítulos de livros técnicos, por ano (2021 a 2024);

D.3.2. Meta 2: Promover pelo menos um evento por ano em parceria com organismos governamentais e não governamentais, com o objetivo de discutir e planejar assuntos de interesse da sociedade, incluindo temas como reúso de água na agricultura, uso eficiente da água, dentre outros (2021 a 2024);

D.3.3. Meta 3 – Publicar, pelo menos duas cartilhas técnicas sobre os temas de interesse da sociedade dentro das áreas de atuação do PPGA-UFC e distribuir para agricultores, organizações não governamentais e órgãos públicos (2021 a 2024).

D.3.4. Meta 4 – Realizar pelo menos cinco minicursos/oficinas por ano sobre educação ambiental e outros temas relacionados, destinados às comunidades rurais e estudantes em geral (2021 a 2024);

D.3.5. Meta 5 – Ampliar as pesquisas em parceria com o setor produtivo e com instituições governamentais;

D.4.1. Estratégia 1: Estabelecer parcerias consolidadas com instituições de ensino e pesquisa localizadas no interior do Estado do Ceará até 2028;

D.4.2. Estratégia 2: Ampliar a cooperação com instituições parceiras no âmbito regional e estadual;

D.4.3. Estratégia 3: Ampliar as ações informativas sobre o papel dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas

D.4.4. Estratégia 4: Desenvolver as ações do Programa Cientista-Chefe no âmbito do PPGA até 2024;

D.5. Ação: Incentivar e dar condições para a cooperação com instituições parceiras no âmbito regional e estadual;

D.6. Responsáveis pelas ações: Grupos de pesquisa, Colegiado e Coordenação do PPGA

E. Fortalecer os laços de atuação no ambiente interno é um objetivo fundamental do PPGEA-UFC para o próximo quadriênio. Praticamente todos os docentes permanentes estão inseridos como docentes e orientadores de estudantes de graduação, algo que é normalmente observado nos programas de Pós-Graduação no Brasil. Entretanto, o programa tem ação pioneira em relação à Formação dos Pós-graduandos. Considerando as dificuldades do processo de ensino aprendizagem em que o professor transmite informações, muitas vezes descontextualizadas de uma realidade de campo e o aluno como sujeito passivo do processo, a Coordenação do PPGEA-UFC tem incentivado aos seus docentes a uma transição para um modelo em que o aluno participe como sujeito ativo e o professor como facilitador do processo. Esses aspectos têm sido discutidos constantemente nas disciplinas de Estágio à Docência. Dentro dessa disciplina o PPGEA se destaca por ter uma proposta inovadora dentro da concepção da formação de docentes de ensino superior. Nessa nova proposta de Estágio à Docência do PPGEA-UFC, são realizadas reuniões semanais para discussão de estratégias pedagógicas de ensino-aprendizagem e para participação em palestras com especialistas da área de pedagogia ou com experiências inovadoras. Além disso, os alunos passam por uma avaliação de regência de aula. Nessas discussões e palestras semanais são abordados os seguintes temas: - Aspectos gerais da docência no ensino superior; - Estratégias pedagógicas de ensino-aprendizagem; - Elaboração de plano de aula e planos de disciplina; - Aprendizagem cooperativa; - A avaliação no ensino superior; - Regência de aula pelos estudantes. Além dessas reuniões para discussão e regência de aula, os estudantes participam diretamente em uma disciplina da graduação, ministrando uma aula e auxiliando os graduandos na elaboração de seminários e tirando dúvidas dos conteúdos. Três eventos principais caracterizam-se como eventos integradores: 1) Os Seminários PPGEA vinculado às disciplinas de seminários I e II do PPGEA, tem buscado uma abordagem de temas específicos para as linhas de pesquisa do Programa e visa ampliar a inter-relação entre o corpo docente e discente do PPGEA-UFC face a abordagem temática; 2) Fórum das Agrárias como ferramenta de abordagem de temas mais genéricos e interdisciplinares visa conectar as linhas de pesquisa do PPGEA às diversas áreas das Ciências Agrárias, como economia rural, biotecnologia, fitotecnia e solos; 3) Workshop de Pesquisa e Pós-Graduação do PPGEA, evento com periodicidade anual ou bianual, que visa a autoavaliação e a discussão de temas que envolvem a análise do Programa

como um todo. Com estas ferramentas e a motivação contínua dos estudantes como atores do processo contribuem para o fortalecimento dos laços de atuação no ambiente interno.

E.1. Objetivo estratégico: Fortalecer os laços de atuação no ambiente interno;

E.2. Objetivo operacional: Ampliar a cooperação entre as linhas de pesquisa e áreas de concentração do PPGEA-UFC;

E.3.1. Meta 1: Fortalecer o ambiente de discussão científica dos Seminários PPGEA e de atuação cooperada das áreas e concentração do PPGEA-UFC (2021-2024);

E.3.2. Meta 2: Promover o Workshop de Pesquisa e Pós-Graduação do PPGEA-UFC com periodicidade bienal (2021-2024);

E.3.3. Meta 3 – Fortalecer as ações do PPGEA-UFC no âmbito do Fórum das Agrárias com a realização de, pelo menos, seis palestras por ano (2021-2024);

E.3.4. Meta 4 – Promover espaços para elaboração de projetos em cooperação entre linhas de pesquisas e áreas de concentração (2021-2024);

E.3.5. Meta 5 – Favorecer a coleta de dados de pesquisa em condições de laboratório e de campo;

E.4.1. Estratégia 1: Apoiar as ações do evento semanal Seminários PPGEA;

E.4.2. Estratégia 2: Realizar em dezembro de 2022 e dezembro de 2024, respectivamente, o VI e VII Workshop de Pesquisa e Pós-Graduação do PPGEA;

E.4.3. Estratégia 3: Participar ativamente das ações do Fórum das Agrárias com a proposição de temas e organização do evento;

E.4.4. Estratégia 4: Reunir o corpo discente e docente do PPGEA na elaboração de projetos de atuação conjuntas das três áreas de concentração;

E.4.5. Estratégia 5: Ampliar a utilização de equipamentos multiusuários;

E.5. Ação: Incentivar e dar condições para a fortalecimento dos laços de união no ambiente interno;

E.6. Responsáveis pelas ações: Grupos de pesquisa, Colegiado e Coordenação do PPGEA

5. Internacionalização

Com base nas experiências de internacionalização dos anos anteriores e a PEP-PPGEA, outras atividades estão em articulação no quadriênio que se inicia, com as seguintes diretrizes.

5.1. Ampliar e efetivar atuação em projetos internacionais multilaterais de pesquisa

Assim como ocorreu em 2020 com o projeto DRYVER (“Securing biodiversity, functional integrity and ecosystem services in DRYing rivER networks”, aprovado no âmbito do Edital *Horizon 2020*, H2020-LC-CLA-2018-2019-2020, da União Europeia), o programa deve incentivar e oferecer apoio logístico para que seus docentes participem de projetos multilaterais, ampliando os horizontes da internacionalização. Além disso, o programa deve dar apoio ao projeto já aprovado para que, uma vez exitoso, possa trazer dividendos acadêmicos, científicos, tecnológicos e culturais aos que fazem o PPGEA.

5.2. Atuar através do projeto Print/Capes

O PPGEA deve dar apoio logístico para a renovação e execução exitosa do projeto “Impact of climate change on natural resources in drylands”, no âmbito do Programa de Internacionalização PrInt/Capes/UFC. Tão logo seja possível haver viagens do e para o exterior, a coordenação do projeto PrInt, em consonância com a coordenação do PPGEA, deve buscar os meios para: [1] a viabilização da vinda de pesquisadores dos quatro países intervenientes (Alemanha, França, EEUU e Espanha) em missão de trabalho junto à UFC; [2] a realização de missão de trabalho de docentes do PPGEA ao exterior; [3] a ampliação de bolsas doutorado sanduíche para estudantes do PPGEA; e [4] a ampliação dos casos de doutorado duplo diploma.

5.3. Atuar através de projetos bilaterais apoiados pela CAPES

O PPGEA deverá ampliar seus esforços no sentido de buscar parcerias bilaterais, contando com o apoio da Capes. A Coordenação dispõe de editais, como os do PROBRAL com a Alemanha, para a realização de projetos com outros países. Além disso, cabe ao programa dar suporte à realização exitosa do projeto “Impact of eutrophication on water availability and recovery strategy in semiarid reservoirs: assessment from in situ, remote

sensing and modelling approaches”, aprovado no âmbito do Edital PROBRAL/Capes e atualmente em execução.

5.4. Ampliar a participação de docentes e discentes em eventos internacionais

O programa deverá ter uma política de ampliação de participação de seus quadros (docentes e discentes) em eventos técnico-científicos internacionais de elevado padrão. Os docentes devem se engajar nesse sentido, apresentando os principais resultados de seus estudantes de pós-graduação para a comunidade internacional.

5.5. Dar continuidade às ações do *Fórum* de Internacionalização do PPGEA

O ForInter/PPGEA demonstrou ser um instrumento de grande valia para a abertura de pensamento internacionalizado, tanto para o corpo discente, quanto para o corpo docente. Através dos seminários e dos minicursos do ForInter/PPGEA, os quadros do programa puderam ter acesso a informações valiosas e sentiram-se mais motivados para experiências internacionais. As ações do *Fórum*, portanto, devem ser continuadas e, na medida do possível, ampliadas.

5.6. Estimular ações para atrair estudantes estrangeiros para o PPGEA

Do mesmo modo que ocorreu com estudantes de mestrado advindos de países latino-americanos e africanos, assim como com um doutorando europeu, o programa deve manter e ampliar ações que estimulem a vinda de estudantes estrangeiros para a realização de suas pesquisas de pós-graduação junto ao PPGEA. As ações devem ser dadas em quatro níveis: [1] mestrado pleno no PPGEA; [2] doutorado pleno no PPGEA; [3] doutorado sanduíche no PPGEA; e [4] pós-doutorado no PPGEA.

6. Processos e procedimentos de autoavaliação

O Planejamento Estratégico do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola (PEP-PGEA) está em consonância com a nova sistemática de avaliação da Capes, a qual foca em três eixos centrais: programa, formação e impacto na sociedade. Os resultados esperados dessa política serão: formação de recursos humanos qualificados e geração de novos conhecimentos que possam dar contribuições relevantes à ciência e que também gerem produtos de interesse social no âmbito agrário. O resultado para o Programa será a melhoria progressiva em sua avaliação, o que gera um ciclo virtuoso.

A autoavaliação foi introduzida recentemente no conjunto de medidas sugeridas pela comunidade científica brasileira, como parte das mudanças a serem inseridas no sistema de avaliação da pós-graduação brasileira. Trata-se de uma ferramenta de diagnóstico, condução e retroalimentação de ações e medidas, que associada ao planejamento estratégico do programa poderá desempenhar um papel essencial na organização, gestão e planejamento dos programas. Esse processo de autoavaliação também é importante para avaliar o comprometimento do coletivo (docentes, discentes, comunidade, instituição) com as ações propostas. O PPGEA-UFC tem realizado o Workshop de Pesquisa e Pós-Graduação em Engenharia Agrícola. Esse evento já foi realizado nos anos de 2011, 2012, 2013, 2018 e 2021 e tem como objetivo a discussão e autoavaliação dos resultados e das atividades desenvolvidas pelo PPGEA-UFC, contando com a participação de especialistas de outras instituições. A realização desse workshop deu grande contribuição para a obtenção da nota 5, e espera-se que possa contribuir para a evolução do PPGEA-UFC nas próximas avaliações. Um aspecto relevante que está se iniciando no Programa, e que é matéria a ser discutida nesse workshop, é a possibilidade de criação de mais duas novas áreas de atuação, uma voltada para estudos de sensoriamento remoto, considerando-se o interesse da sociedade e a atuação de vários docentes nesse tema, e outra focada em energia na agricultura com ênfase em fontes renováveis. Seguem abaixo metas para serem alcançadas em curto e médio prazos (2021 a 2024; e 2025 a 2028) no que se refere a processos e procedimentos de autoavaliação:

Meta 1 - Realizar o Workshop do PPGEA a cada dois anos, sendo que o próximo (VI Workshop de Pesquisa e Pós-Graduação do PPGEA/UFC) será em 2023, visando avaliar os resultados dos últimos anos e o Planejamento Estratégico do Programa (PEP);



Meta 2 – Submeter os dados do Programa, os resultados do Workshop e o PEP a uma análise por consultor externo (especialista da área e com experiência no Sistema de Avaliação da Capes), ao final de cada quadriênio;

Meta 3 – Elaborar propostas de reestruturação de áreas de concentração, linhas de pesquisa, e grade curricular em consonância com as discussões do Workshop e com a análise de consultor externo.

Meta 4 – Produzir um relatório anual de autoavaliação com base na elaboração dos relatórios do Sistema de Acompanhamento do Pós-Graduando (SAP), em consonância com as orientações da instituição.

Fortaleza-CE, 31 de março de 2021.

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola