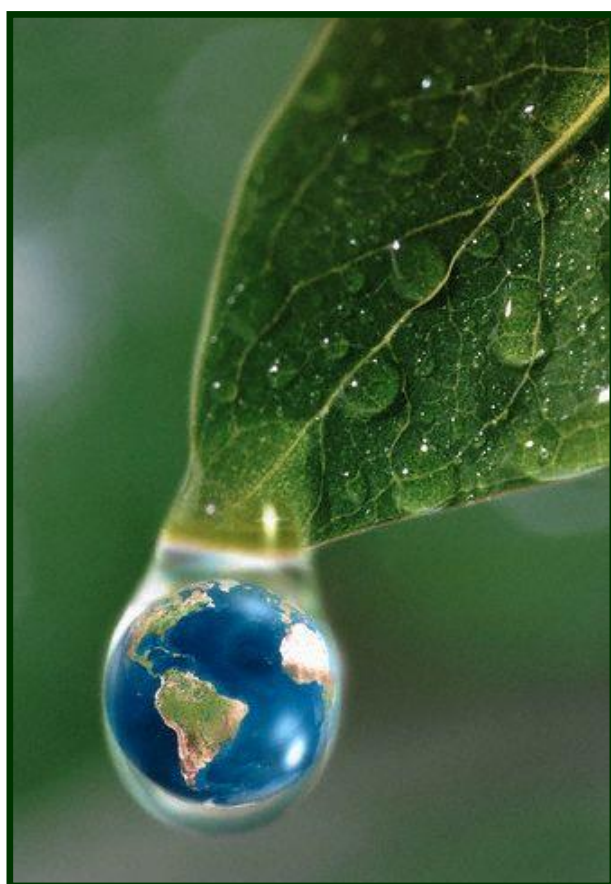


2023

*PLANO DE AÇÃO BIQUADRIENAL – PAQPG
2021 – 2024 e 2025 – 2028*



PAQPG DO PROGRAMA DE PÓS-
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
FLORESTAIS – PPGCFL

RESUMO EXECUTIVO

O presente documento contém o Plano de Ação Bi-quadrienal (PAQPG) do Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – PPGCFL/UFRN para os períodos de 2021 – 2024 e 2025 – 2028. O PAQPG do PPGCFL foi elaborado em consonância com o planejamento e as metas estabelecidas pela Pró-reitoria de Pós-graduação da UFRN, alinhado ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) para o período de 2020-2028, e tendo em vista os resultados da avaliação da CAPES para o programa no quadriênio 2017-2020. Além disso, o PAQPG foi subsidiado pela autoavaliação do PPGCFL elaborada pela coordenação no ano de 2022. As estratégias que embasaram a autoavaliação foram:

- (1)** Tomada da percepção do programa por três segmentos, a saber, docentes, discentes ativos e mestres egressos, utilizando-se questionários específicos disponibilizados online para resposta;
- (2)** Avaliação dos pontos fortes e fracos do PPGCFL a partir da percepção dos três segmentos citados acima;
- (3)** Levantamento dos indicadores do programa (tempo de titulação, número de mestres egressos por orientador, taxa de sucesso, número de disciplinas/docente.ano, número de docentes permanentes exclusivos do programa, produtividade científica e número de bolsistas de produtividade CNPq atuando no programa);
- (4)** Avaliação do desempenho do programa no cumprimento das metas estabelecidas no PAQPG do quadriênio 2017-2020;

Observou-se que houve uma evolução dos indicadores do PPGCFL, especialmente após a saída de alguns docentes permanentes no período de 2017 a 2020, havendo melhoria no tempo máximo de titulação.

As principais metas elencadas para os quadriênios 2021-2024 e 2025-2028 são:

- A.** Obter a nota 4 na avaliação CAPES do quadriênio 2021 – 2024;
- B.** Ampliação do número de docentes permanentes exclusivos para ampliar o espectro de atuação do PPGCFL e fortalecer as linhas de pesquisa já existentes;
- C.** Ampliar, no quadro de docentes permanentes, o número de bolsistas de produtividade tecnológica e/ou científica;
- D.** Ampliar o número de supervisionados de pós-doc com bolsas da CAPES e CNPq;
- E.** Enviar pelo menos dois docentes do programa para o pós-doutorado no país ou no exterior no período de 2023 a 2026;
- F.** Ampliar o número de artigos publicados com discentes, enquanto estes ainda estão no programa, elevando a média desse indicador em relação ao valor atual;
- G.** Melhorar a qualidade dos artigos de forma que estes possam ser publicados predominantemente em revistas com Qualis A1, A2, A3 e A4;
- H.** Conseguir bolsas de mestrado da CAPES, CNPq e outras agências de fomento, para ampliar o número de discentes bolsistas e diminuir a evasão do programa;
- I.** Conseguir financiamento via projetos de pesquisa, para melhorar a infraestrutura dos laboratórios e da Área de Experimentação Florestal (AEF) com a aquisição de novos equipamentos e manutenção daqueles existentes;
- J.** Criar o Doutorado em Ciências Florestais no ano de 2025.

O presente PAQPG foi aprovado por unanimidade na reunião ordinária do Colegiado em 19 de outubro de 2023.

Sumário

1. COMISSÃO RESPONSÁVEL – ELABORAÇÃO PAQPG	5
2. INTRODUÇÃO.....	6
3. MISSÃO, VISÃO E VALORES DO PPGCFL	7
3.1. A missão do PPGCFL é:	7
3.2. A visão do PPGCFL é:	7
3.3. Os valores do PPGCFL são:	7
4. ANÁLISE SITUACIONAL.....	8
4.1. Contexto do PPGCFL.....	8
4.2. Histórico do PPGCFL	10
5. LINHAS DE PESQUISA E DOCENTES DO PPGCFL.....	12
6. OBJETIVOS DO PPGCFL.....	13
7. ESTRUTURA DO PPGCFL	15
8. PARCERIAS E PROJETOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS	19
8.1. Parcerias Nacionais	19
8.2. Parcerias Internacionais	24
9. ANÁLISE DA AUTOAVALIAÇÃO E SUAS FERRAMENTAS	26
9.1. Percepção dos Mestres Egressos e Discentes Ativos	27
9.2. Percepção dos mestres egressos e docentes.....	27
9.3. Percepção do Avaliador Externo	28
9.4. Conclusões da Autoavaliação do PPGCFL.....	29
9.5. Cumprimento das metas do PAQPG do Quadriênio 2017 – 2020	30
10. AVALIAÇÃO CAPES DO PPGCFL – QUADRIÊNIO 2017 – 2020	36
10.1. Programa	37
10.2. Formação.....	38
10.3. Impacto na Sociedade	39
10.4. Considerações finais sobre a avaliação	40
11. IMPACTO NA SOCIEDADE.....	42
12. IMPACTO CIENTÍFICO	44
13. FORMAÇÃO DISCENTE.....	45
13.1. Habilidades Esperadas dos Egressos	46
13.2. Aferição da Eficiência da Formação Discente	47

13.3.	Pontos de Melhoria na Formação Discente	49
(a)	Monitoramento e avaliação contínua:.....	50
(c)	Incentivo à produção intelectual de qualidade:.....	51
(d)	Parcerias internacionais:	51
(e)	Número de bolsas:	51
(g)	Considerações finais:.....	52
14.	ARTICULAÇÃO COM A GRADUAÇÃO	53
(a)	Organização de eventos:.....	53
(b)	Captação de Bolsas:.....	54
(c)	Estágios nos Laboratórios:	55
15.	INTERNACIONALIZAÇÃO	56
15.1.	Estratégias de Internacionalização.....	56
16.	VISIBILIDADE	58
17.	CRONOGRAMA DAS AÇÕES – RESPONSÁVEIS – RESULTADOS ESPERADOS POR DIMENSÃO.....	60
17.1.	Quadriênio 2021 – 2024 e 2025 – 2028	60
18.	CONCLUSÕES GERAIS	63

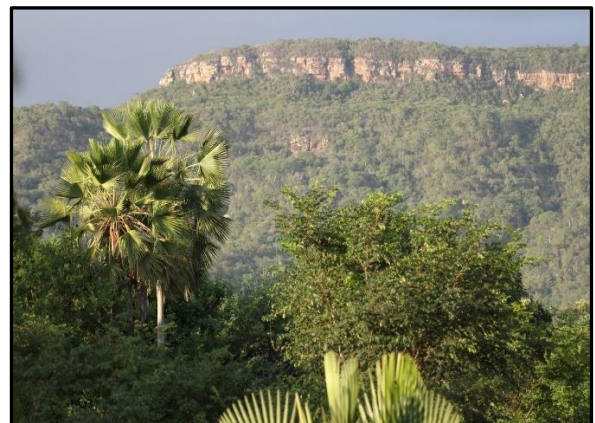
1. COMISSÃO RESPONSÁVEL – ELABORAÇÃO PAQPG

Prof. Dr. Alexandre Santos Pimenta
Prof. Dr. Fábio de Almeida Vieira



Curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em
Ciências Florestais – PPGCFL

Escola Agrícola de Jundiaí – Universidade Federal do
Rio Grande do Norte – UFRN



*"Se tens medo, não o faças!
Se o estás fazendo,
não tenhas medo"*

Gengis Khan (1162 – 1227)

2. INTRODUÇÃO

O presente Plano de Ação Bi-quadrienal (PAQPG) foi elaborado a partir da autoavaliação ou avaliação interna dos programas de pós-graduação que é um processo complementar à avaliação externa realizada pela CAPES. O PAQPG foi elaborado tendo em conta as metas do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI/UFRN 2020 – 2029) e a Política de Internacionalização da UFRN (vide documentos anexos). O curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais (PPGCFL), da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, está sediado na Unidade de Ciências Agrárias da Escola Agrícola – UFRN. O programa conta atualmente com 12 docentes permanentes, todos doutores, 2 docentes colaboradores e 1 colaborador cursando pós-doutorado.

No âmbito de elaboração do PAQPG, inicialmente a coordenação do PPGCFL, seguindo as diretrizes e prazos estabelecidos pela Pró-reitoria de Pós-graduação (PPG) para a autoavaliação dos cursos de pós-graduação, resolveu implementar uma sistemática de autoavaliação cuja finalidade foi conhecer os diferentes indicadores de qualidade do programa considerando-se uma série de quesitos. Todo o PAQPG foi elaborado tendo como referência as instruções contidas na Resolução nº 048/2020 – CONSEPE (Conselho de Pesquisa e Extensão) da UFRN, de 08 de setembro de 2020. Essa resolução aprovou a política de melhoria da qualidade tanto dos cursos de graduação, quanto os de pós-graduação oferecidos pela instituição.

Para cumprir a autoavaliação foram envolvidos os três segmentos do programa, a saber, **(a)** egressos do programa, **(b)** discentes ativos e **(c)** docentes permanentes e colaboradores. Foi incluída, ainda, uma avaliação conduzida por um avaliador externo que foi docente permanente do PPGCFL durante 6 anos e continua atuando como colaborador. Conhecendo-se o resultado da avaliação de cada um dos segmentos, foram obtidas as suas percepções sobre o programa, e assim foi possível a elaboração de uma estratégia que pudesse ser utilizada para avaliar e ao mesmo tempo comparar o desempenho do programa dentro de uma linha de tempo, possibilitando também o estabelecimento de metas para os quadriênios vindouros. Essa estratégia permitiu e permitirá o monitoramento dinâmico do programa ao longo do tempo, com o objetivo de aperfeiçoar e alcançar bons resultados de forma contínua.

Neste sentido, a execução do PAQPG é de extrema importância para elevar a nota do PPGCFL na próxima avaliação da CAPES. A melhoria dos quesitos Programa, Formação e Impacto na Sociedade e a criação do curso de doutorado são metas-chave desse plano, buscando a excelência nas atividades de ensino, pesquisa e extensão e elevando a qualidade do programa como um todo. O presente PAQPG foi enviado para todos os docentes permanentes do programa que, após apreciação do conteúdo, o documento foi aprovado em 19 de outubro de 2023 na 2ª Reunião Ordinária do Colegiado do PPGCFL.

3. MISSÃO, VISÃO E VALORES DO PPGCFL

A missão de um programa de pós-graduação constitui-se no fundamento em que se apoia o PAQPG. Em outra abordagem, a missão expressa de forma resumida a identidade do PPGCFL e o que este tem a oferecer à sociedade de forma objetiva e abrangente, bem como as estratégias empregadas para cumprir as suas funções acadêmica, científica e social.

3.1. A missão do PPGCFL é:

“Formar e aperfeiçoar pessoal de nível superior das áreas florestal e correlatas, dentro dos mais rigorosos padrões acadêmicos e profissionais sem, no entanto, perder de vista os componentes humano, ambiental e social, formando um conjunto virtuoso na área de Ciências Agrárias e promovendo, ao mesmo tempo, a excelência no ensino, pesquisa e extensão em Ciências Florestais, visando o desenvolvimento e aplicação continuada de inovação, novas tecnologias e avanços científicos.”

3.2. A visão do PPGCFL é:

Expandir de forma compreensiva e democrática a formação de recursos humanos de qualidade e entregar resultados de pesquisa básica e aplicada para a sociedade.

3.3. Os valores do PPGCFL são:

- ✓ Trabalho com total aderência à ética na pesquisa e desenvolvimento na área florestal;
- ✓ Ações com rigor científico;
- ✓ Trabalho em equipe;
- ✓ Ser transparente em atitudes e ações;
- ✓ Entregar resultados de excelência dos pontos de vista social, humano e científico;
- ✓ Compromisso com a sustentabilidade ambiental.

4. ANÁLISE SITUACIONAL

4.1. Contexto do PPGCFL

A Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) é a mais importante instituição de ensino superior do Rio Grande do Norte e possui capital importância para o desenvolvimento da região Nordeste, dado o seu caráter público e sua considerável dimensão e abrangência nas mais diversas áreas do conhecimento. É uma renomada instituição, que em 2022 completou 62 anos de existência, e cujo enfoque de atuação se volta, principalmente, para as questões do contexto regional, buscando solucionar problemas demandados pelas sociedades local e regional interligados às diferentes áreas do saber. Além disso, impulsiona o desenvolvimento de estratégias e alternativas que possam viabilizar o crescimento e desenvolvimento do estado e da região Nordeste como um todo, projetando-os, dessa forma, nos cenários nacional e internacional. Assim, visando fortalecer a oferta carência regional de profissionais e de informações técnicas na área das Ciências Agrárias, a UFRN tem buscado de forma incessante fortalecer sua atuação nessa importante área do conhecimento, resultando recentemente no fortalecimento dos cursos de graduação em Zootecnia, Engenharia Florestal e Agronomia, todos inseridos na Escola Agrícola de Jundiá (EAJ-UFRN), no campus de Macaíba, Estado do Rio Grande do Norte. A criação dos cursos de graduação na área das Ciências Agrárias a partir de 2008 foi de suma importância para a consolidação das atividades de ensino, pesquisa e extensão nesta área na UFRN. Cabe ressaltar que no Estado do RN e em diversos outros estados da Região Nordeste, a atividade florestal é exercida de forma puramente extrativista, com completo desconhecimento da potencialidade das espécies florestais nativas e com técnicas obsoletas, que há décadas vem degradando o meio ambiente, provocando desertificação e eliminando a rica biodiversidade dos biomas regionais, notadamente a Caatinga e a Mata Atlântica.

O Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais (PPGCFL) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) está sediado na Escola Agrícola de Jundiá, distrito de Jundiá, município de Macaíba. Macaíba é um município localizado na Região Metropolitana de Natal, no estado do Rio Grande do Norte, na Região Nordeste do país. Com aproximadamente 510 km² de área, é o quinto município mais populoso do estado, com uma população estimada em quase 83 mil habitantes (dados de 2021). O município está localizado às margens do Rio Jundiá e é uma cidade vizinha à capital, Natal, da qual está distante 27 km por via rodoviária. O município destaca-se por sua relevância histórica, tendo como principais destinos turísticos o Solar Ferreiro Torto, construído no ano de 1614, e o engenho Potengi que, em setembro de 1989, foi tombado como patrimônio histórico pelo Governo do Rio Grande do Norte. Outros pontos turísticos da cidade são a matriz de Nossa Senhora da Conceição, a capela de São José (a mais antiga da cidade), o solar da Madalena, a capela da Soledade, a casa onde nasceu Henrique Castriano, o obelisco Augusto Severo, o casarão dos Guararapes e o solar Caxangá.

Com altitude média de 15 m, Macaíba tem as seguintes coordenadas geográficas, 5° 51' 36" Sul (latitude) e 35° 20' 59" Oeste (longitude). O clima macaibense é o tropical chuvoso, do tipo Aw (classificação climática de Köppen-Geiger), com chuvas concentradas entre os meses de março e julho. O tipo de solo predominante é o latossolo vermelho-amarelo

distrófico, profundo e drenado, com alto grau de porosidade e textura média, porém pouco fértil. A oeste estão os solos podzólicos vermelho-amarelos, semelhantes aos latossolos, porém menos drenados. Há também os planossolos a noroeste e, a nordeste, estão pequenas áreas de areia quartzosa e solo indiscriminado de mangue. Este último coberto pelos manguezais, como o próprio nome indica, com espécies adaptadas ao alto grau de salinidade. Na nova classificação brasileira de solos, a areia quartzosa é denominada neossolo, os solos podzólicos classificados como luvisolos, permanecendo as demais classes aqui citadas com as denominações originais. O município de Macaíba está localizado em uma área de transição entre os biomas Mata Atlântica e Caatinga, possuindo 92% do território recobertos pelo último tipo e 8% pelo primeiro.

Macaíba – RN é um município de grande importância, destacando-se pelo elevado potencial de consumo e por apresentar novas oportunidades de negócios. Entretanto, a sazonalidade do desempenho econômico e a baixa regularidade das vendas no ano são citados como fatores de atenção. No ano de 2022, o município acumulou mais admissões que demissões, com um saldo de 56 funcionários, tendo o abate e a fabricação de produtos de carne e, ainda, a preservação e a fabricação de produtos do pescado como destaques positivos. Além disso, houve incremento de 105 novas empresas na cidade. Entretanto, o crescimento do Município carece de um plano diretor que tenha em conta a classificação, qualificação e manejo dos recursos florestais, principalmente no que tange ao uso dos recursos florestais na forma de lenha, carvão vegetal, estacas e madeira serrada, dentre outros produtos florestais. Essa característica é comum a diversos outros municípios potiguares, onde a supressão das florestas, que, mesmo quando legalmente autorizada não implica necessariamente em reposição florestal adequada. A consequência disso é a lenta e continuada perda de biodiversidade florestal, principalmente com a degradação das matas ciliares. Uma parte da economia do município e da região de entorno está baseada na agricultura, predominantemente de característica familiar. Entre as áreas agrícolas e urbanas, encontram-se fragmentos, geralmente pequenos e degradados, dos tipos florestais citados acima.

Via de regra, o manejo das culturas agrícolas é pautado na agricultura convencional, porém semi-intensiva e não fortemente mecanizada, com áreas de monoculturas com uso rotineiro ou não de fertilizantes químicos e defensivos agrícolas. O processamento agroindustrial dos produtos dessas culturas (coco e caju, por exemplo) gera resíduos diversos, alguns com valor econômico, seja pelo potencial como fertilizante orgânico ou coproduto, outros com potencial poluente e cuja destinação podem se constituir em um problema ambiental de maior ou menor grau de importância. Embora as culturas sejam distintas de região para região, esse modelo de agricultura é o que predomina em outras regiões agrícolas do estado do RN e da região Nordeste. Dessa forma, o contexto regional em que o PPGCFL está inserido é uma boa representação do contexto agrícola do nordeste brasileiro. Esse modelo nordestino de agricultura, embora seja produtivo e traga renda para as populações que nela atuam, gera impactos no ambiente e nos recursos florestais, com a consequente perda de biodiversidade. Caracterizar esses impactos e buscar soluções sustentáveis para a sua mitigação é uma demanda recorrente que deve ser conduzida de forma abrangente e participativa, envolvendo produtores, órgãos de governo, associações de produtores e outros agentes direta ou indiretamente ligados aos setores agrícola e florestal. Essas ações são especialmente

necessárias para o progresso da região e para alavancar o nível de vida das populações, além de imprimir uma maior competitividade ao setor agrícola local e regional. Isso é essencial frente a um mercado nacional e internacional cada vez mais exigente em questões de que envolvem a sustentabilidade.

Ademais, a prática de uma agricultura mais sustentável é vista não somente como causadora de menor impacto no ambiente, mas também como uma alternativa para agregar valor à produção de pequenos e médios produtores, como muitos existentes na região na qual o PPGCFL se insere, envolvendo práticas agroflorestais e agrossilvopastoris como mecanismo de geração de renda. Assim, as Linhas de Pesquisa do PPGCFL, modificadas e atualizadas em 2020, atendem não só às demandas regionais, mas também àquelas da agricultura brasileira de forma geral, através da utilização sustentável dos recursos naturais, de soluções para problemas agroambientais, e do estudo, manejo e conservação da biodiversidade e dos recursos florestais em paisagens agrícolas.

4.2. Histórico do PPGCFL

A proposta de criação do PPGCFL, curso de Mestrado Acadêmico, foi submetida em 14 de julho de 2021 e aprovada pela CAPES em 21 de dezembro de 2011. A partir da aprovação do curso pela CAPES, o PPGCFL foi implantado na UFRN logo no início do ano de 2012. O Programa iniciou suas atividades em março daquele mesmo ano, quando ocorreu, 30 dias antes, a primeira seleção e ingresso de discentes. Desde então, o PPGCFL tem recebido apoio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação da UFRN e da Diretoria da Escola Agrícola de Jundiá (EAJ – UFRN), sendo este último o órgão da universidade em que o programa está inserido. A criação foi embasada com as seguintes premissas:

- (a)** A atividade agrícola e pecuária causou e continua causando impactos positivos e outros negativos, na economia, na organização social e no ambiente do Estado do Rio Grande do Norte;
- (b)** A agricultura potiguar desempenha papel fundamental na economia estadual, e a ampliação de sua competitividade e sustentabilidade está ancorada nos avanços científicos e à disponibilização de tecnologias para o setor produtivo para contribuir com redução das desigualdades regionais e para o desenvolvimento nacional;
- (c)** Historicamente, a evolução e intensificação das atividades agrícolas no RN ocorreu sem o atrelamento a políticas de conservação e manejo das florestas nativas e sem incentivos para o reflorestamento;
- (d)** Apesar de fundamental para o crescimento econômico do RN, a expansão da agricultura e pecuária, tem provocado, em muitas áreas, processos de degradação que comprometem a produtividade das terras aráveis, a qualidade dos ecossistemas e a existência de paisagens regionais típicas;
- (e)** O ambiente da pós-graduação constitui-se em uma célula de reflexão e de aprendizado prestando-se para atualização, criação e motivação de pessoal de nível superior, no sentido de enfrentar desafios, resultando na geração de alternativas produtivas para os setores agrícolas e florestais e para o avanço do conhecimento técnico-científico nessas áreas do conhecimento;

- (f) No mercado de trabalho atual, percebe-se uma premente necessidade de profissionais com formação técnico-científica mais sólida, preparados para atuar em atividades envolvendo a sustentabilidade dos ecossistemas agrícolas e florestais, seja em órgãos públicos, privados e no terceiro setor;
- (g) Apesar dos conceitos de sustentabilidade estarem sendo incluídos nos planos e políticas para o desenvolvimento agrícola futuro, historicamente os Programas de Pós-Graduação na área de Ciências Agrárias não dão o devido destaque à sustentabilidade de ecossistemas florestais e sua inserção com a produção agrícola, seja como manejo florestal puro ou combinado na forma de sistemas agroflorestais ou agrossilvopastoris;
- (h) Um programa de pós-graduação em Ciências Florestais no Estado do Rio Grande do Norte deve cobrir, se possível, o maior número possível de áreas da pesquisa e desenvolvimento florestal. Deve-se incluir pelos menos as temáticas listadas a seguir: solos e nutrição florestal, manejo de pragas e doenças florestais, produção de sementes florestais e sua bioquímica, produção de mudas florestais, silvicultura e manejo de florestas nativas e plantadas, genética e melhoramento florestal, economia e políticas florestais, tecnologia da madeira, tecnologia de produtos florestais madeireiros e não-madeireiros, energia da biomassa florestal, sistemas agroflorestais e agrossilvopastoris;
- (i) A abordagem interdisciplinar é essencial para compreender e resolver os desafios complexos relacionados à conservação e manejo dos recursos florestais, bem como à integração dessas práticas com a produção agrícola sustentável na região.

Na região em que o programa está inserido, existem vários outros Programas de Pós-Graduação, especialmente nas universidades federais UFRN e UFRSA (Universidade Federal Rural do Semi-árido). Alguns desses são programas de excelência muito bem avaliados na área de Ciências Agrárias. Entretanto, nenhum explicitamente conjuga a questão florestal com o ambiente em suas linhas de pesquisa, como faz o PPGCFL. Desse modo, o PPGCFL, desde a sua criação, busca preencher essa lacuna, numa região em que a agricultura e a agroindústria são há décadas os motores da economia e onde o ambiente natural foi alterado, em muitas situações de forma deletéria como resultado do histórico da agricultura praticada e da absoluta falta de uma política específica para manejo e trato das florestas naturais e plantadas.

5. LINHAS DE PESQUISA E DOCENTES DO PPGCFL

A princípio, o programa contava com apenas uma linha de pesquisa intitulada “*Manejo e Utilização de Recursos Florestais*”, linha que permaneceu norteando as atividades do programa de 2013 a 2016. Entretanto, no período de 13 a 15 de março de 2017, ocorreu aqui uma Oficina de Avaliação do Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais conduzida por dois avaliadores da CAPES, Profa. Ana Lícia Patriota Feliciano da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e o Prof. Roberto Carlos Costa Lelis da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Como resultado dessa avaliação, os consultores da CAPES sugeriram que essa linha principal fosse desdobrada em três linhas de pesquisa com maior especificidade de atuação. Essa recomendação foi atendida e, desde então, as linhas de pesquisa do PPGCFL são detalhadas abaixo, incluindo os docentes que nelas atuam com suas respectivas sublinhas de trabalho:

- **Linha 1: Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais**

- *Alexandre Santos Pimenta – *Tecnologia da madeira e energia da biomassa florestal*;

- *Renata Martins Braga – *Biomassa e biocombustíveis*;

- Rosimeire Cavalcante dos Santos – *Bioenergia e qualidade da madeira*;

- Tatiane Kelly Barbosa de Azevedo – *Produtos florestais não-madeireiros*;

- **Linha 2: Sementes, Propagação e Fisiologia de Espécies Florestais**

- Eduardo Luiz Voigt – *Mecanismos bioquímicos em biologia de sementes e fisiologia do estresse*;

- Márcio Dias Pereira – *Tecnologia de sementes agrícolas e florestais*;

- Mauro Vasconcelos Pacheco – *Seleção de árvores matrizes, produção de sementes e mudas florestais, tecnologia de sementes*.

- **Linha 3: Biodiversidade, Conservação e Uso dos Recursos Genéticos Florestais**

- Alan Cauê de Holanda – *Restauração florestal*;

- Fábio de Almeida Vieira – *Biodiversidade, conservação e uso dos recursos genéticos florestais*;

- Getúlio Fonseca Domingues – *SIG e sensoriamento remoto*;

- Jhones da Silva Amorim – *Hidrologia aplicada a conservação dos recursos ambientais*;

- *Leonardo de Melo Versieux – *Sistemática, taxonomia e morfologia de plantas vasculares*.

É importante observar, que os Profs. Getúlio Fonseca Domingues e Jhones da Silva Amorim foram admitidos no programa em agosto de 2022. O motivo da admissão dos docentes foi de que eles atuam em áreas que não estavam sendo contempladas no programa dentro da linha 3. Na lista acima, os docentes marcados em asterisco são bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq, sendo que a Profa. Renata Martins Braga é bolsista em produtividade tecnológica. No âmbito da implantação de três linhas de pesquisa distintas no programa, os objetivos tiveram que ser reformulados e elencados, conforme minuciado no Tópico 6 a seguir.

6. OBJETIVOS DO PPGCFL

O objetivo maior do Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais é contribuir para o desenvolvimento de métodos e estratégias para a conservação e utilização dos recursos florestais dos biomas potiguaros, especialmente a Caatinga e a Mata Atlântica, contemplando ainda o incentivo à expansão do plantio de espécies florestais nativas e a introdução de clones de eucalipto e outras espécies exóticas tolerantes a estresse térmico e hídrico. Além disso, o PPGCFL tem como objetivos específicos:

- (a)** Promover o desenvolvimento regional via capacitação de profissionais para atuar como docentes, pesquisadores e empreendedores na área florestal e também como extensionistas, formadores de mão de obra, e multiplicadores na transferência e aporte de tecnologias e inovações da universidade para a sociedade;
- (b)** Gerar conhecimentos e tecnologias de inovação nas áreas de manejo e utilização de recursos florestais não madeireiros e o uso tecnológico e energético sustentável dos recursos madeireiros nativos e plantados;
- (c)** Gerar estratégias de implantação de pomares aptos a produzir sementes e mudas florestais para reflorestamento e recuperação de áreas florestais degradadas no semiárido e na Mata Atlântica, sejam elas áreas privadas, municipais ou pertencentes a pequenos e médios produtores rurais;
- (d)** Incentivar estratégias de conservação de material genético oriundo de matas nativas para facilitar e enriquecer o manejo racional de recursos florestais não madeireiros, como é o caso da carnaúba e diversas outras espécies nativas que ocorrem em formações florestais do RN;
- (e)** Gerar subsídios e técnicas para implantação de florestas de rápido crescimento aptas a produzir lenha para energia e madeira para uso geral na indústria e na pequena, média e grande propriedade rural. Isso permitirá que essa biomassa florestal atenda os usos mais prementes nos setores de energia e outras demandas, reduzindo assim a pressão sobre os ecossistemas florestais nativos. Em outras palavras, fomentar o uso da madeira de florestas plantadas para uso geral, atuando esse tipo de florestas como uma “poupança” florestal disponível para corte em alternativa às florestas secas e da mata atlântica que tem longo tempo de maturação;
- (f)** Capacitar continuamente os docentes e discentes, via programas de cooperação com universidades, instituições de pesquisa (públicas e privadas), empresas dos setores agrícola e florestal, órgãos da administração municipal, estadual e federal, permitindo a mobilidade dos recursos humanos entre a instituição de origem e as instituições parceiras em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação;
- (g)** Buscar recursos para melhoria da infraestrutura de pesquisa, atendendo a editais e outros instrumentos de dotação de verba de instituições de fomento, empresas privadas e de governos estadual, municipal e federal;
- (h)** Promover a internacionalização de recursos humanos de nível superior por meio de convênios e parcerias de cooperação técnica com universidades e instituições de pesquisa do exterior;

- (i) Estimular a disseminação do conhecimento gerado no PPGCFL, através de eventos científicos, publicações em revistas especializadas e atividades de extensão à comunidade, visando promover o impacto social e a transferência do conhecimento para a sociedade.

7. ESTRUTURA DO PPGCFL

O programa conta com a estrutura listada a seguir (em ordem alfabética), onde são desenvolvidos os trabalhos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

(a) Área de Experimentação Florestal (AEF):

Implantada a partir de 2012 – 2013, a AEF da EAJ/UFRN tem 30 ha. Na AEF estão implantadas pelo menos 10 espécies florestais nativas (como craibeira, ipê roxo, cumaru, sabiá, entre outras) e uma exótica (*Acacia mangium*). A coordenação da AEF é rotativa, com mandatos de 2 anos e inclui, além dos docentes do PPGCFL, também professores dos cursos de graduação em Engenharia Florestal e Agronomia. Atualmente, a coordenação do AEF está sob responsabilidade do Prof. Alexandre Santos Pimenta, cujo mandato se encerra em dezembro/2023. A AEF tem como objetivo servir para a implantação de experimentos com espécies florestais e fornecer madeira para o dia a dia da EAJ/UFRN, por exemplo, mourões e estacas para cercas. A AEF conta também com 6 talhões de 1 ha plantados com clones de eucalipto (VM 01, I44, AEC 244 e GG100) resistentes a estresses térmico e hídrico, uma área de 4 ha com o TECHS (Teste de clones de eucalipto resistentes a estresse hídrico).

(b) Laboratório de Botânica Sistemática (Labots):

O Labots é coordenado pelo Prof. Leonardo de Melo Versieux, coordenador do grupo de pesquisa em sistemática, florística, evolução e usos sustentáveis das plantas. Ao Labots está associado o herbário da UFRN com sua respectiva coleção científica. Tanto o Labots quanto o herbário estão equipados para o desenvolvimento de pesquisas na Linha 3 do PPGCFL, Biodiversidade, Conservação e Uso dos Recursos Genéticos Florestais. O herbário conta atualmente com uma servidora bióloga e uma bolsista de apoio técnico, responsáveis pela manutenção da coleção. Há ainda um espaço reservado para cultivo de plantas vivas e um jardim didático usado em aulas e disciplinas de graduação e pós-graduação. O herbário é a maior coleção científica da UFRN, com 28.000 espécimes de plantas, principalmente da flora potiguar, e referência básica para descrições taxonômicas, elaboração de floras, catálogos e serve de fiel depositário para os espécimes coletados nos trabalhos de campo para as variadas dissertações de mestrado conduzidas. Encontra-se completamente digitalizado e disponível para consultas no site <http://ufrn.jbrj.gov.br/v2/consulta.php>. Conta, ainda, com a biblioteca departamental de botânica “Prof. Adalberto Trindade” com cerca de 700 obras especializadas em botânica, silvicultura, usos e taxonomia das plantas.

Associados, o herbário e o Laboratório de Botânica Sistemática ocupam uma área de cerca de 80 m² no campus central da UFRN, localizado em Natal, com todo equipamento básico de coleta e inventários florísticos (podões, tesouras de podas, trenas, prensas etc.). A capacidade total das instalações é de 20 alunos. Os seguintes equipamentos estão disponíveis: freezer (2), computadores tipo desktop (5), impressoras (1), literatura especializada, estufa (2), lupas Olympus, Nikon, Leica (7), lupa digital USB (2), GPS (1), câmeras digitais (4), estativa e mesa digitalizadora de espécimes (1), equipamentos para biologia floral (refratômetro, micro seringas), vidraria, reagentes, material de consumo e papelaria geral.

(c) Laboratório de Estudos em Biotecnologia Vegetal:

Coordenado pelo Prof. Eduardo Luiz Voigt, o LEBV está localizado no Centro de Biociências (CB), da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). O laboratório tem como objetivo desenvolver trabalhos de pesquisa básica e aplicada na sublinha de pesquisa “Mecanismos Bioquímicos em Biologia de Sementes e Fisiologia do Estresse”. O laboratório dispõe de destilador, balança, agitadores magnéticos, máquina de gelo, estufa para secagem, autoclave, geladeira, freezer –20°C, espectrofotômetro vis, micro-centrífuga refrigerada, sistemas para eletroforese de proteínas, câmaras de fluxo laminar, câmara de crescimento e casa de vegetação. Esta infraestrutura tem sido utilizada no desenvolvimento de pesquisas sobre germinação, dormência e envelhecimento de sementes, estabelecimento de plântulas e cultivo in vitro, enfocando alterações do metabolismo primário, danos oxidativos e respostas a estresses abióticos.

(d) Laboratório de Genética e Melhoramento Florestal (LabGeM):

Coordenado pelo Prof. Fábio de Almeida Vieira, o LabGeM conta com área de 60 m² e se destina ao desenvolvimento de pesquisas e estudos de genética de populações com espécies florestais de importância econômica e ecológica, visando a geração de informações científicas e tecnológicas e a conservação genética e/ou melhoramento das espécies florestais para o Estado do Rio Grande do Norte e Nordeste brasileiro. O LabGeM é um laboratório multiusuário, que conta com uma servidora formada em biologia e com mestrado concluído no PPGCFL. O LabGeM trabalha em parceria com instituições nacionais e internacionais, além de estar registrado na Plataforma Nacional de Infraestrutura de Pesquisa – MCTI/PNIPE – site <https://pnipe.mctic.gov.br/laboratory/9326>. O LabGeM recebe alunos de graduação e pós-graduação, com o intuito de auxiliar na formação de novos cientistas e multiplicadores dos conhecimentos adquiridos, que possam contribuir de forma efetiva para a preservação, uso sustentável e restauração dos biomas florestais da região, especialmente o semiárido da Caatinga. O LabGeM possui toda a infraestrutura necessária para armazenamento das amostras, extração, quantificação, amplificação do DNA e eletroforese.

Os seguintes equipamentos estão disponíveis no LabGem: agitador de tubos Vortex Wizard, agitador de tubos Logen Vortex Motion II LSM56-II-AZC, agitador magnético DIAGTECH DT3110H, autoclave Prismatec – modelo CS / Back-upS ES 600 APC, balança analítica – modelo AUY220, balança semi-analítica 320 g prec. 0,001 g, banho-maria Sieger – modelo Stern6, banho-maria termostático CIENLAB – modelo CE-160/6, binóculos Bushnell FALCON 10X50, bússola Pocket Compass model DQL-8, câmera fotográfica Olympus SP-800UZ, capela de exaustão LUCADEMA, centrífuga 18 microtubos de 1,5/2,0 mL – modelo MCD-2000, condicionador de Carrier 42XQC036515LC (2 unidades), condicionador de ar tipo split Carrier 42LUCA009515LC, cuba grande de eletroforese (2 unidades), cuba pequena de eletroforese LOCCUS modelo LCH12x14, destilador de água tipo Pilsen QUIMIS Modelo Q341-210, computador tipo desktop HP Compaq 6305 (2 unidades), computador tipo desktop HP Compaq 6005 (2 unidades), espectrofotômetro UV-vis BIOTECK – modelo Epoch, estereomicroscópio mod. MDL-DS4 Medilux, estufa bacteriológica Nova Técnica NT522, fonte para eletroforese Life Technologies 250, fonte para eletroforese Biosystems – Modelo PW-300, fonte para eletroforese LOCCUS LPS-400V, fotodocumentador E-BOX VX2, freezer vertifotocal

Consul 121L CVU18GB 220V, freezer vertical Eletrolux FFE24, GPS GARMIN etrex, leitora de placas Biotek Epoch, micro-ondas LG – Modelo MS2346GA, microscópio óptico DIAGTECH XJS304 (2 unidades), monitor HP L200hx (2 unidades), monitor HP L190hb (2 unidades), pHmêtro MS TECNOPON mPA210, pHmêtro INSTRUTHERM PH 2600, refratômetro manual com escala de 0 a 32% REF 103, refrigerador DAKO – Modelo REDK38, refrigerador Continental RCCT440, termociclador BIOCYCLER – Modelo MG967, TV LED 42" LG, termociclador Veriti bloco com 96 poços.

(e) Laboratório de Produtos Florestais Não-Madeireiros (LPFNM):

Coordenado pela Profa. Tatiane Kelly Barbosa de Azevedo, o LPFNM tem como objetivos desenvolver pesquisas com (i) extração de taninos de espécies florestais (casca, madeira, folhas, galhos e frutos de cajueiro e castanhola) e aplicação como coagulantes no tratamento de águas servidas e efluentes; (ii) uso de taninos como matéria prima para fabricação de produtos em impressora 3D; (iv) avaliação do uso de resíduos de poda urbana como fontes de taninos; (v) avaliação do uso de óleos essenciais para aplicação como redutor de cortisol em gestantes; dentre outras temáticas. O LPFNM conta com os seguintes equipamentos: estufas, balanças analíticas, banho-maria, impressora 3D, reagentes, vidrarias etc.

(f) Laboratório de Sementes Florestais (LASF):

Coordenado pelo Prof. Mauro Vasconcelos Pacheco, LASF tem como objetivos (i) realizar análises de rotina para determinação de porcentagem de pureza, germinação, umidade e número de sementes por quilo; (ii) desenvolver pesquisas para beneficiamento e armazenamento e desenvolver novas tecnologias para análise de sementes florestais; (iv) apoiar projetos de recomposição florestal, promovendo a comercialização e/ou doação de sementes e mudas; (v) treinar pessoal técnico nas áreas de seleção de árvores matrizes, coleta, germinação, armazenamento de sementes e produção de mudas; (vi) estudar os aspectos ecológicos que envolvem o processo de formação das sementes florestais, como a fenologia reprodutiva. O laboratório dispõe de equipamentos como germinador tipo BOD (biochemical oxygen demand), câmara de armazenamento de sementes, estufa de secagem, refrigeradores, destiladores de água, deionizador de água, condutivímetro digital, pHmetro de bancada, GPS, vidrarias, reagentes etc.

(g) Laboratório de Tecnologia Ambiental (LABTAM):

O Laboratório de Tecnologia Ambiental ocupa uma área de 600 m², no Núcleo de Processamento Primário e Reuso de Águas Produzidas e Resíduos (NUPPRAR) da UFRN, onde estão instaladas salas de professores, auditório, sala de estudantes e laboratórios de pesquisa com infraestrutura analítica para caracterização da biomassa, síntese e caracterização de materiais. O vídeo disponibilizado no link (<https://youtu.be/QVNiUStsHuA>) apresenta um pouco da infraestrutura dos laboratórios que integram o LABTAM.

O LABTAM tem a seguinte infraestrutura disponível: difratômetro de raios X da marca Shimadzu; microscópio eletrônico por varredura da marca Shimadzu; sistema de análises termogravimétricas (TG, DTA, DSC) da TA-Instruments; microbalança de análise redox de transportadores sólidos de oxigênio; sistema de análise por quimissorção (TPR e TPO) da

marca Micromeritics; sistema de análise de área específica (BET e BJH) da marca Micromeritics; fluorescência de raio X da marca Shimadzu; espectrofotômetro de absorção atômica da marca Shimadzu; espectrofotômetro de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR), marca Shimadzu; espectrofotômetro de UV-Visível da marca Shimadzu; analisador de partículas da marca Cilas; espectrômetro de emissão atômica por plasma indutivamente acoplado simultâneo (ICP) da marca Varian; cromatógrafos gasosos equipados com detectores FID, TCD e PFPD das marcas Varian e Agilent, respectivamente; cromatógrafo gasoso para destilação simulada da Agilent; sistema de pirólise analítica HP-R 5200 da CDS Analytical; 3 fornos tipo mufla e 1 forno tubular; 3 Estufas de secagem; 2 evaporadores rotativos; 1 autoclave de esterilização; 2 centrífugas; 2 balanças analíticas; 5 capelas; 1 destilador e purificador de água.

(h) Laboratório de Tecnologia da Madeira e Energia da Biomassa Florestal (LATEM):

O LATEM é coordenado pelo Prof. Alexandre Santos Pimenta, tendo como objetivos a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão em tecnologia da madeira, energia da biomassa florestal, pesquisa e desenvolvimento em produção de carvão vegetal e recuperação de coprodutos da carbonização (extrato pirolenhoso e alcatrão vegetal), P&D em manejo de florestas energéticas de eucalipto em plantios convencionais e short-rotation cropping, dentre outras sublinhas de trabalho. O laboratório está apto para o treinamento e formação de pessoal, contando atualmente com uma equipe composta por estudantes da graduação em Engenharia Florestal (estagiários e bolsistas de iniciação científica e apoio técnico) e pós-graduação (mestrado do PPGCFL e doutorado do PRODEMA). O laboratório possui toda a infraestrutura para produção de carvão vegetal e extrato pirolenhoso a partir de carbonização de lenha de eucalipto. A lenha vem dos plantios existentes na Área de Experimentação Florestal da EAJ/UFRN.

Uma unidade específica para P&D em produção de carvão vegetal e extrato pirolenhoso faz parte da infraestrutura do LATEM. A área, externa ao laboratório, tem 100 m² e conta com um mini-forno retangular (capacidade para 3,0 ton de lenha), equipado com recuperador de extrato pirolenhoso e queimador de fumaça vertical. O LATEM, especificamente, dispõe dos seguintes equipamentos: estufas com circulação forçada de ar; mufla adaptada para carbonizações em microescala; vidraria e reagentes; balanças analíticas; balanças semi-analíticas; balança termogravimétrica NETZSCH modelo Tarsus, acoplado a um computador tipo desktop; destiladores de água; reator marca QUIMIS com opção para destilação e refluxo, equipado com unidade de circulação de água quente ou gelada e unidade microprocessada para controle de temperatura, viscosímetro Brookfield; gel timer; balança para medição automatizada de umidade de cavacos e serragem; prensa briquetadeira (10 ton), lupas estereoscópicas para observação de amostras de madeira etc.

8. PARCERIAS E PROJETOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

Nesse tópico serão mostradas as parcerias, convênios e projetos em colaboração fechados com pesquisadores de instituições nacionais e internacionais e, ainda, os resultados dos esforços dos docentes do PPGCFL no sentido de expandir as suas linhas de pesquisa em colaboração com esses pesquisadores e profissionais de outras instituições. É importante destacar que, nos últimos 6 a 8 anos, alguns docentes do PPGCFL tiveram a oportunidade de realizar estágios pós-doutorais em instituições estrangeiras, incluindo Imperial College, Profa. Rosimeire Cavalcante dos Santos, e University of Stirling (Reino Unido), Prof. Fábio de Almeida Vieira, e Universidade de Trás-os-Montes e Alto D'Ouro (Portugal), Prof. Mauro Vasconcelos Pacheco. Um dos docentes permanentes do programa, Prof. Alexandre Santos Pimenta, fez o pós-doutorado há mais de 20 anos no Departamento de Química Ambiental, Centro de Investigaciones y Desarrollo, órgão do Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CID/CSIC), Barcelona, Espanha. Assim, vê-se que, dos 12 docentes permanentes do programa, 4 têm experiência internacional em sua atuação profissional. Conforme será comentado no item 14 (internacionalização), uma das metas para o quadriênio 2025 – 2028 é expandir essa qualificação, objetivando que pelo menos 2 docentes do PPGCFL vão para o exterior fazer o pós-doutorado e assim, firmar parcerias de valor para o programa.

As experiências internacionais citadas acima têm contribuído para o fortalecimento de parcerias, especialmente com instituições europeias. No entanto, é importante reiterar que a necessidade de enviar mais docentes para qualificação no exterior ainda existe, a fim de ampliar as parcerias e promover a internacionalização do programa. Entre as oportunidades, cita-se que em 2023, recebemos profissionais da Università degli Studi di Cagliari (UniCa), localizada em Cagliari, Itália, em uma visita técnica aqui na UFRN. Durante essa visita, os representantes da UniCa puderam apresentar as diversas oportunidades disponíveis em sua universidade, incluindo intercâmbio acadêmico, programas de pesquisa, visitas técnicas e outras atividades relevantes para os alunos e docentes do PPGCFL.

8.1. Parcerias Nacionais

A seguir, serão listadas as parcerias e colaborações dos docentes (em ordem alfabética) do PPGCFL com pesquisadores dentro do país. Os itens citados nesse ponto incluem parcerias vigentes a partir de 2021 e podem incluir atividades já finalizadas ou em andamento.

(a) Prof. Alan Cauê de Holanda:

Parcerias com o laboratório de sensoriamento remoto (LASER) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (EMBRAPA-RN) e Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Essas parcerias tiveram início no ano de 2021 e permanecem ativas.

(b) Prof. Alexandre Santos Pimenta:

Parcerias, convênios e cooperação sob a forma de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação com universidades, institutos de pesquisa e empresas do setor florestal. Membro do

grupo de pesquisa intitulado Imunopatologia e Epidemiologia das Arboviroses do Instituto Oswaldo Cruz – IOC/FIOCRUZ.

a.1. FIOCRUZ – UFRN: Fundação Oswaldo Cruz – Rio de Janeiro – RJ, convênio do Laboratório de Vírus Respiratórios e Sarampo com o Laboratório de Tecnologia da Madeira e Energia da Biomassa Florestal (LATEM) da UFRN. Título do Projeto: Avaliação do efeito antiviral do extrato pirolenhoso de eucalipto sobre o novo coronavírus (Sars-Cov2). Valor do projeto: R\$ 200.000,00. Período: 2020 – em andamento. Projeto de pesquisa financiado com recursos da FIOCRUZ, CAPES, CNPq e da Escola Agrícola de Jundiaí da UFRN;

a.2. FIOCRUZ – UFRN: Fundação Oswaldo Cruz – Rio de Janeiro – RJ, convênio do Laboratório de Imunologia Viral com o Laboratório de Tecnologia da Madeira e Energia da Biomassa Florestal (LATEM) da UFRN. Título do Projeto: Avaliação do efeito antiviral do EP sobre os arbovírus causadores da dengue, Zika e Chikungunya – Valor: R\$ 200.000,00 - Período: 2020 - em andamento – Projeto de pesquisa financiado com recursos da FIOCRUZ, CAPES, CNPq e da Escola Agrícola de Jundiaí da UFRN;

a.3. IBIRÉ – UFRN: parceria de pesquisa e desenvolvimento de produto da empresa IBIRÉ Negócios Sustentáveis Ltda. (São Paulo, SP), Departamento de Zootecnia da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – Universidade Estadual de São Paulo (ESALQ-USP), Prof. Urbano Ruiz Santos, com o Laboratório de Tecnologia da Madeira e Energia da Biomassa Florestal (LATEM) da UFRN. Título do Projeto: Produção de formulações antibióticas a partir de EP para produção de suínos. Valor: R\$ 200.000,00. Período: 2020 – 2021 (concluído). Projeto de pesquisa e desenvolvimento financiado com recursos do programa PIPE/FAPFESP (Pesquisa Inovativa na Pequena Empresa/Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) e da Escola Agrícola de Jundiaí da UFRN;

a.4. UFERSA – UFRN: convênio do Departamento de Agronomia e Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Prof. Rafael Rodolfo de Melo, com o Laboratório de Tecnologia da Madeira e Energia da Biomassa Florestal (LATEM) da UFRN. Título do Projeto: Projeto e construção de um forno de produção de CV com recuperação de EP para implantação na pequena propriedade rural. Valor: R\$ 50.000,00. Período: 2022 - 2024 – Projeto de pesquisa e desenvolvimento financiado com recursos da Plataforma Sabiá, CAPES, CNPq e da Escola Agrícola de Jundiaí da UFRN;

a.5. COOPERLIPTO – UFRN: parceria da Cooperativa de Produtores de Carvão Vegetal S.A. (Papanduva - SC) com o Laboratório de Tecnologia da Madeira e Energia da Biomassa Florestal (LATEM) da UFRN. Título do Projeto: Avaliação da produção de carvão vegetal em fornos retangulares e recuperação de extrato pirolenhoso em escala industrial. Valor do Projeto: R\$ 80.000,00. Período: 2020 – 2022. Projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação financiado com recursos da COOPERLIPTO, CNPq e da Escola Agrícola de Jundiaí da UFRN;

a.6. UFERSA – UFRN: parceria de pesquisa e desenvolvimento de processo e produtos entre o Laboratório de Microbiologia Veterinária, Departamento de Veterinária, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Prof. Francisco Marlon Carneiro Feijó, com o Laboratório de Tecnologia da Madeira e Energia da Biomassa Florestal (LATEM) da UFRN. Título do Projeto:

Desenvolvimento de produtos antissépticos para uso veterinário em aplicações cirúrgicas e na prevenção da mastite em animais leiteiros. Valor do Projeto: R\$ 55.000,00. Período: 2017 – 2023 (concluído). Projeto financiado com recursos da UFERSA, CAPES, CNPq e Escola Agrícola de Jundiá da UFRN. Esse projeto resultou em 4 artigos científicos publicados em revistas internacionais, um capítulo de livro (editora internacional) e um registro de patente;

a.7. UFERSA – UFRN: parceria de pesquisa e desenvolvimento de processo e produtos entre o Laboratório de Microbiologia Veterinária, Departamento de Veterinária, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Prof. Francisco Marlon Carneiro Feijó, com o Laboratório de Tecnologia da Madeira e Energia da Biomassa Florestal (LATEM) da UFRN. Título do Projeto: Desenvolvimento de antimicrobianos à base de nanopartículas de prata estabilizadas com componentes do extrato pirolenhoso de eucalipto. Valor do Projeto: R\$ 65.000,00. Período: 2023 – em andamento. Projeto financiado com recursos da UFERSA, CAPES, CNPq e Escola Agrícola de Jundiá da UFRN.

a.8. UFERSA – UFRN: parceria de pesquisa e desenvolvimento de processo e produtos entre o Laboratório de Biotecnologia Aplicada a Doenças Infecto-parasitárias da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), pesquisadora Profa. Ana Carla Diógenes Suassuna Bezerra, com o Laboratório de Tecnologia da Madeira e Energia da Biomassa Florestal (LATEM) da UFRN. Título do Projeto: Avaliação do efeito de extrato pirolenhoso e subprodutos sobre endo e ectoparasitos de animais de criação e PETS. Valor do Projeto: R\$ 80.000,00. Período: 2021 – em andamento. Projeto financiado com recursos da UFERSA, CAPES, CNPq e Escola Agrícola de Jundiá da UFRN. Esse projeto já resultou em 1 artigo científico submetido a uma revista internacional e um registro de patente;

a.9. INMETRO – UFRN: convênio de pesquisa entre o Instituto Nacional de Qualidade, Metrologia e Tecnologia (INMETRO-RJ), Rio de Janeiro, RJ, pesquisadora Dra. Maíra Fasciotti do Laboratório de Análises Orgânicas, com o Laboratório de Tecnologia da Madeira e Energia da Biomassa Florestal (LATEM) da UFRN. Título do Projeto: Determinação do perfil químico de extrato pirolenhoso e outros produtos por cromatografia gasosa e espectrometria de massas. Valor do Projeto: R\$ 83.000,00. Período: 2017 – em andamento. Projeto financiado com recursos do INMETRO, CAPES, CNPq e Escola Agrícola de Jundiá da UFRN;

a.10. IRRIMAR – UFRN: parceria entre a empresa Irrigação do Maranhão Agroflorestal Ltda. (IRRIMAR AGROFLORESTAL), Timon – MA com o Laboratório de Tecnologia da Madeira e Energia da Biomassa Florestal (LATEM) da UFRN. Título do Projeto: Avaliação da produção de carvão vegetal e extrato pirolenhoso a partir da carbonização de biomassa de bambu em fornos retangulares. Período: 2021 – em andamento. Valor do Projeto: R\$ 89.000,00. Projeto financiado com recursos da IRRIMAR, CAPES, CNPq e Escola Agrícola de Jundiá da UFRN;

a.11. S&D – UFRN: parceria entre a empresa S&D Madeiras Ltda., Martinho Campos, MG com o Laboratório de Tecnologia da Madeira e Energia da Biomassa Florestal (LATEM) da UFRN. Período: 2023 – em andamento. Título do Projeto: Projeto e avaliação de desempenho de um recuperador de extrato pirolenhoso em escala industrial para acoplamento em fornos de alvenaria tipo JG. Valor do Projeto: R\$ 168.000,00. Projeto financiado com recursos do Grupo Santos & Dias, CNPq e Escola Agrícola de Jundiá da UFRN.

(c) Prof. Eduardo Luiz Voigt:

a.1. O professor tem trabalhado em parceria com a Profa. Juliana Espada Lichston do Departamento de Botânica e Zoologia (Centro de Biociências da UFRN). O projeto com a Profa. Juliana Lichston envolve a pesquisa com espécies promissoras para a produção sustentável de biodiesel no semiárido nordestino;

a.2. Outra parceira é com a Profa. Gislene Ganade, e a Profa. Gislene Maria da Silva Ganade do Departamento de Ecologia (Centro de Biociências da UFRN). Essa parceria em pesquisa visa desenvolver tecnologias para a restauração de áreas degradadas da caatinga;

a.3. Outra colaboração, envolve a parceria com Prof. Mauro Vasconcelos Pacheco da Engenharia Florestal da Escola Agrícola de Jundiá (EAJ/UFRN) em um projeto de pesquisa que aborda diferentes aspectos da biologia de sementes em espécies nativas da caatinga;

a.4. Ainda, o pesquisador Prof. Eduardo Voigt foi convidado pela Profa. Raquel Brandt Giordani e pelo Prof. Leandro de Santis Ferreira, ambos lotados no Departamento de Farmácia, do Centro de Ciências da Saúde (CCS) para colaborar no desenvolvimento de pesquisas voltadas à produção de fármacos a partir de árvores medicinais da caatinga;

a.5. Em relação a colaborações externas à UFRN, o pesquisador Prof. Eduardo Voigt tem trabalhado com o Dr. Salvador Barros Torres, Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (EMPARN) e professor colaborador da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). O projeto de pesquisa visa compreender aspectos fisiológicos e ecológicos de sementes florestais da caatinga.

(d) Prof. Jhones da Silva Amorim:

a.1. UESB – UFRN: parceria entre a Universidade do Sudoeste da Bahia, Prof. Danilo Paulucio da Silva, professor e orientador no programa de mestrado em Ciências Ambientais (PPGCA) com a EAJ/UFRN. A parceria visa o desenvolvimento de projetos e a coorientação de alunos – uma já concluída –, participação em bancas de defesa, dentre outras;

a.2. UFMG – UFRN: parceria entre a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Prof. Nilo de Oliveira Nascimento, coordenador do Grupo de Trabalho do Programa Hidrológico Interinstitucional da UNESCO para a América Latina e o Caribe (PHI-LAC) na temática de Águas Urbanas e Assentamentos Humanos. A parceria visa a produção científica, coorientação de alunos (uma em desenvolvimento), desenvolvimento de projeto e participação em bancas de defesa de dissertação;

a.3. UFMG – UFRN: parceria entre a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Prof. André Ferreira Rodrigues do Departamento de Engenharia Hidráulica e Recursos Hídricos (EHR) da Escola de Engenharia da UFMG com a EAJ/UFRN. Os projetos de pesquisa estão relacionados com novos produtos na área de hidropedologia, principalmente com mapeamento digital de solos e recarga dos principais aquíferos do Brasil. A parceria visa desenvolvimento de projetos, participação em bancas de defesa, coorientação de alunos, recepção de alunos para realização de componentes curriculares, dentre outras;

a.4. UFLA – UFRN: parceria entre a Universidade Federal de Lavras (UFLA), Prof. Carlos Rogério de Mello, docente permanente nos programas de pós-graduação em Recursos Hídricos da UFLA e UFPEL (Universidade Federal de Pelotas) e professor visitante na Universidade de Illinois, e a EAJ/UFRN. Parceria para o desenvolvimento de produção científica, participação em bancas de defesa de TCC, mestrado e doutorado, recepção de alunos para realização de componentes curriculares, possibilidade de pós-doutorado, dentre outras.

a.5. UESC – UFRN: parceria entre a Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Prof. Raildo Mota de Jesus, orientador no Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) e membro do Comitê de Pós-graduação (2020), com a EAJ/UFRN. O Prof. Raildo é membro da Aliança Tropical de Pesquisa da Água (TWRA - Tropical Water Research Alliance). A parceria visa publicações científicas, desenvolvimento de projetos, participação em bancas de defesa em diferentes níveis, principalmente no tocante à modelagem hidrológica.

(e) Prof. Fábio de Almeida Vieira:

a.1. UNICAMP – UFRN: parceria entre a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Profa. Maria Imaculada Zucchi, pesquisadora do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), credenciada no Programa de Pós-Graduação em Genética e Biologia Molecular da UNICAMP com o Laboratório de Genética e Melhoramento Florestal da EAJ/UFRN. Título do Projeto: Genômica de palmeiras do gênero *Copernicia*".

a.2. UNIMONTES – UFRN: parceria entre a Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Prof. Murilo Malveira Brandão, pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, e o Laboratório de Genética e Melhoramento Florestal da EAJ/UFRN. Título do Projeto: Diversidade genética de espécies florestais de importância econômica e ecológica.

a.3. UFLA – UFRN: parceria entre a Universidade Federal de Lavras (UFLA), profa. Dra. Dulcineia de Carvalho, Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, e o Laboratório de Genética e Melhoramento Florestal da EAJ/UFRN. Título do Projeto: Estrutura genética e ecologia de espécies florestais nativas.

a.4. UNICENTRO – UFRN: parceria entre a Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), profa. Dr. Henrique Soares Koehler, Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, e o Laboratório de Genética e Melhoramento Florestal da EAJ/UFRN. Título do Projeto: Adequabilidade, diversidade genética e espécies associadas à *Curitiba prismatica* (D. Legrand) Salywon & Landrum.

(f) Prof. Leonardo de Melo Versieux:

Colaboração com CENA-USP, Dra. Adriana Pinheiro Martinelli. O prof. Leonardo tem sólida colaboração com a profa. Adriana, incluindo aprovação de recursos do Edital Procad Capes Casadinho, envolvendo o PPG CFL UFRN e PPG Ciências CENA USP. Os docentes colaboram em orientações e intercâmbios científicos. O Lab. da Profa. Adriana já recebeu seis alunos do

Prof. Leonardo para treinamento em técnicas de micropropagação, anatomia vegetal e usos de plantas nativas no paisagismo e várias publicações (artigos, capítulos) já saíram desta parceria. É membro da equipe do projeto de bolsa de produtividade atual do prof. Leonardo.

8.2. Parcerias Internacionais

A seguir, são listadas as colaborações internacionais efetivadas por alguns docentes do PPGCFL (em ordem alfabética), que tem resultado em artigos científicos em parceria:

(a) Prof. Alexandre Santos Pimenta:

a.1. UNIVERSITY OF LORRAINE – UFRN: cooperação técnico-científica com o Dr. Antonio Pizzi, professor emérito e pesquisador na ENSTIB (École Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois), University of Lorraine, France. Essa colaboração resultou em um artigo publicado na revista Wood Science and Technology (Qualis A1, percentil SCOPUS = 83%) em 2019. Um outro trabalho de dissertação de mestrado está sendo desenvolvido em parceria com o Dr. Pizzi, com previsão de conclusão para fevereiro/2024;

a.2. NNAMDI AZIKIWE UNIVERSITY – UFRN: cooperação técnico científica com o Prof. Joshua Ighalo, Department of Chemical Engineering, Nnamdi Azikiwe University, Awka, Nigéria. Essa colaboração foi voltada para validação de metodologia e realização de análises de bioabsorventes à base de carvão vegetal que foram parte de uma dissertação de mestrado finalizada em dezembro/2019. A parceria resultou em um artigo na revista Biomass Conversion and Biorefinery (Qualis A3, percentil SCOPUS = 64%) em 2022. Um outro trabalho de dissertação está em andamento como parte dessa parceria, com previsão de conclusão para dezembro/2023;

(b) Prof. Fábio de Almeida Vieira:

b.1. University of Stirling – UFRN: parceria entre a University of Stirling, Escócia, pesquisador Prof. PhD Alistair Jump, líder do grupo de pesquisa “Ecology, Conservation and Evolution”, com reconhecimento internacional nos estudos de mudança climática e ambiental, ecologia florestal e evolução. Essa colaboração resultou em um artigo publicado na revista Biodiversity and Conservation (percentil SCOPUS = 87%) em 2021.

(c) Prof. Jhones da Silva Amorim:

c.1. Université Toulouse – UFRN: parceria entre a Universidad Nacional Agraria La Molina, Peru, pesquisador Dr. Sly Wongchuig, do ECHOS team, LEGOS, Université Toulouse III-Paul Sabatier/France. A parceria visa a produção de artigos científicos (já em curso), participação em bancas de qualificação e de defesa de mestrado e, futuramente, doutorado. Os projetos de pesquisa envolvem experimentos e avaliações na área de hidrologia, assimilação de dados e recentemente com pesquisas secas, hidrodinâmica e reanálises hidrológicas;

c.2. TEXAS TECH – UFRN: parceria entre a Texas Tech University, professor e pesquisador Dr. Venki Uddameri, do Department of Civil, Environmental, and Construction Engineering e a EAJ/UFRN. Os projetos de pesquisa envolvem a gestão sustentável de recursos hídricos, com

ênfase no nexo alimento-energia-água em sistemas dependentes de águas subterrâneas. A parceria com o Dr. Uddameri já resultou em produções científicas com o Prof. Jhones;

c.3. TARRANT REGIONAL WATER – UFRN: parceria entre o Water Resources Engineer at Tarrant Regional Water District Forth Worth, Texas, USA, Dr. Vinicius Augusto de Oliveira e a EAJ/UFRN. Parceria envolve a modelagem hidrológica e impactos de mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, linha que contribui na produção científica e participação em bancas de avaliação de mestrado e doutorado do docente parceiro.

(d) Prof. Mauro Vasconcelos Pacheco:

d.1. UTAD – UFRN: parceria entre a Universidade de Trás-os-Montes e Alto d'Ouro, Vila Real (Portugal), Prof. João Paulo Fidalgo Carvalho, Departamento de Ciências Florestais e Ambientais e o Laboratório de Sementes Florestais da EAJ/UFRN. Título do Projeto: Valorização e gestão sustentada de espécies florestais autóctones: estudo de qualidade de sementes.

(e) Prof. Leonardo de Melo Versieux:

e.1. MARIE SELBY BOTANICAL GARDENS – UFRN: parceria entre o Marie Selby Botanical Gardens, Flórida, EUA, onde o Prof. Leonardo Versieux é pesquisador associado dessa instituição desde 2019. Esta associação permite intercâmbios científicos, troca de espécimes, colaborações para visitas científicas e financiamentos.

e.2. UNIVERSITY OF TENNESSEE – UFRN: parceria entre a University of Tennessee, Knoxville, EUA, Dr. Joseph Williams Jr., especialista em reprodução de plantas. O Dr. Williams tem coorientado alunos, recebido alunos da UFRN em seu laboratório e participado de coautorias de artigos e é membro da equipe do projeto de bolsa de produtividade atual do Prof. Leonardo.

(f) Profa. Renata Martins Braga:

f.1. ICB – UFRN: parceria entre o Instituto de Carboquímica (Zaragoza-Espanha) com a UFRN em projetos de pesquisa e desenvolvimento com financiamento de duas bolsas de doutorado sanduíche (SWE – CNPq), uma bolsa de pós-doutorado (PDE-CNPq) e bolsas de pesquisadores. Títulos dos Projetos: Produção de H₂ com captura do CO₂ por processos de recirculação química (*chemical looping*); Desenvolvimento de transportadores de oxigênio de baixo custo para aplicações em processos de combustão ou gaseificação por recirculação; Captura intensiva de CO₂ para produção de biocombustíveis avançados a partir da conversão de microalgas por diferentes rotas termoquímicas;

f.2. LTB – UFRN: parceria entre o Laboratório de Tecnologia da Biomassa (Sherbrooke - Canadá) e a UFRN em projeto de pesquisa e desenvolvimento. Título do Projeto: Produção de combustíveis sustentáveis através da pirólise catalítica de misturas de resíduos lignocelulósicos e polietileno.

9. ANÁLISE DA AUTOAVALIAÇÃO E SUAS FERRAMENTAS

O presente tópico apresenta um resumo da autoavaliação do PPGCFL/UFRN conduzida no final de 2022. O objetivo da autoavaliação foi subsidiar a elaboração do Plano de Ação Quadrienal do Programa do PPGCFL para os períodos de 2021 a 2024 e 2025 a 2028.

As estratégias que embasaram a elaboração da autoavaliação foram:

- (a) Tomada da percepção do programa por três segmentos, a saber, docentes, discentes ativos e mestres egressos, utilizando-se questionários específicos disponibilizados online para resposta;
- (b) Avaliação dos pontos fortes e fracos do PPGCFL a partir da percepção dos três segmentos citados acima;
- (c) Levantamento dos indicadores do programa (tempo de titulação, número de mestres egressos por orientador, taxa de sucesso, número de disciplinas/docente.ano, número de docentes permanentes exclusivos do programa, produtividade científica e número de bolsistas de produtividade CNPq atuando no programa);
- (d) Avaliação do desempenho do programa no cumprimento das metas estabelecidas no PAQPG do quadriênio 2017-2020.

A pesquisa com os discentes ativos e dos mestres egressos do curso foi realizada nos meses de março e abril de 2022 com o envio de um questionário eletrônico criado com a ferramenta Google Forms. O link do questionário foi amplamente divulgado por e-mail para todos os egressos do programa incluindo aqueles titulados desde dezembro de 2014 até dezembro de 2021. Foram feitos também contato e envio do link por WhatsApp. O questionário foi dividido em cinco quesitos principais de avaliação, com cada um deles dividido em tópicos aos quais foram atribuídas notas de **1 a 5**, sendo **1 (péssimo)**, **2 (ruim)**, **3 (regular ou aceitável)**, **4 (bom)** e **5 (muito bom)**. O objetivo da aplicação do questionário foi conhecer, do ponto de vista dos egressos e dos discentes ativos, os pontos fortes e fracos do programa, para que seja incluída no PAQPG do PPGCFL melhorias e estratégias de monitoramento, com vistas a reforçar/corrigir o que está deficiente e pelo menos manter ou se possível melhorar ainda mais os pontos considerados fortes do programa. O questionário foi elaborado num formato mais genérico, evitando-se a inclusão de questões técnicas ou muito específicas dentro de cada linha de pesquisa para que os egressos e discentes das diferentes áreas pudessem opinar de forma rápida e objetiva. Dentre os consultados, 41 egressos (44% do total) e 11 discentes ativos (100%) responderam ao questionário.

Os quesitos de avaliação e seus respectivos tópicos foram:

- (a) Infraestrutura (salas de aula, laboratórios, laboratório de informática, acesso remoto à biblioteca central e bibliografia online, secretaria do PPGCFL, área de experimentação florestal, disponibilidade de equipamentos e materiais de consumo para o experimento e infraestrutura de apoio – viveiro, casa de vegetação etc.);
- (b) Serviços (coordenação e secretaria do PPGCFL);

- (c) Docentes, orientação e orientador (conhecimento técnico-científico, didática em sala de aula, cordialidade, variedade no uso de recursos audiovisuais em sala de aula, atendimento fora de sala de aula, uso de redes sociais e internet como apoio para o aprendizado, indicação de bibliografia e outras fontes de conhecimento técnico-científico, postura profissional, qualidade da orientação prestada pelo professor orientador e facilidade de contato com o professor orientador em emergências ou ocorrências excepcionais);
- (d) Disciplinas (profundidade dos conteúdos, os conteúdos foram compatíveis com suas expectativas, contribuição para a sua formação/iniciação como pesquisador e desenvolvedor de métodos, tecnologias, processos etc., e contribuição para o desenvolvimento da dissertação).

9.1. Percepção dos Mestres Egressos e Discentes Ativos

Para o quesito Docentes, Orientador e Orientação, os discentes ativos tiveram uma percepção mais positiva em relação aos mestres egressos, atribuindo notas 5 por mais de 70% dos avaliados nos quesitos *“Conhecimento técnico-científico”*, *“Cordialidade”*, *“Atendimento fora de sala de aula”*, *“Qualidade da orientação prestada pelo orientador”* e *“Facilidade de contato com o professor orientador em emergências ou ocorrências excepcionais”*. Dos mestres egressos, 4,9% consideraram péssimo atendimento fora de sala de aula e apenas o item *“Qualidade da orientação prestada pelo orientador”* recebeu nota 5 deste segmento. No quesito *“Disciplinas”*, apenas os discentes ativos atribuíram nota 5 ao item *“Contribuição para o desenvolvimento da dissertação”*. A conclusão é que os principais pontos a serem fortalecidos no PPGCFL são as salas de aula, os laboratórios e a infraestrutura de apoio (viveiro, casa de vegetação etc.).

Pelas notas atribuídas aos diferentes quesitos, apesar de aparentemente ter havido melhora em alguns pontos de avaliação na qualidade do programa, a percepção dos discentes ativos é pior do que a dos mestres egressos, principalmente no tocante a Infraestrutura. Dentre desse quesito, os mestres egressos apontaram deficiência em *“Laboratórios”* e *“Infraestrutura de Apoio”*, enquanto os discentes ativos, além desses dois pontos também consideraram deficientes *“Salas de Aula”*, *“Laboratório de Informática”* e *“Acesso Remoto à Biblioteca Central e Bibliografia on-line”*. No quesito Serviços, a percepção dos dois segmentos foi a mesma, com a atribuição de nota 5 na faixa de 30 a 69% dos avaliados.

9.2. Percepção dos mestres egressos e docentes

Na percepção dos docentes, os pontos que mais são insuficientes na estrutura do programa se referem ao quesito *“Disponibilidade de Recursos para P&D”*. Isso decorre em função da escassez de recursos advinda de cortes de verbas não só na UFRN, mas também na Escola Agrícola de Jundiá e nos órgãos de fomento à P&D. Quanto aos outros itens de avaliação houve uma distribuição de notas cuja interpretação é que toda a infraestrutura do programa dever ser melhorada, incluindo salas de aula, laboratórios etc.

A maioria dos docentes do colegiado crê que é melhor para o programa que ocorram dois processos seletivos por ano para admissão de ingressantes, em função dos baixos números de

ingressos ocorridos nos últimos três anos. Outro ponto considerado importante na autoavaliação e que deve ser observado foi o desequilíbrio no número de docentes entre as linhas de pesquisa do programa. A Linha 1 (Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais) conta atualmente com 4 docentes, Profs. Alexandre Santos Pimenta, Renata Martins Braga, Rosimeire Cavalcante dos Santos e Tatiane Kelly Barbosa de Azevedo. A Linha 3 (Biodiversidade, Conservação e Uso dos Recursos Genéticos Florestais) é composta por 5 docentes, Profs. Alan Cauê de Holanda, Fábio de Almeida Vieira, Getúlio Fonseca Domingues, Jhones da Silva Amorim e Leonardo de Melo Versieux. Com a saída de 2 docentes do programa, a Linha 2 (Sementes, Propagação e Fisiologia de Espécies Florestais) ficou com apenas 3 docentes orientadores, os Profs. Eduardo Luiz Voigt, Márcio Dias Pereira e Mauro Vasconcelos Pacheco. Considerando-se os números atuais de docentes em cada linha de pesquisa junto com o objetivo de expandir o número de docentes permanentes do programa, fica claro que a primeira linha a ser reforçada é a 2. Se o número de docentes das outras linhas aumentar primeiro, o desequilíbrio entre as linhas se tornará mais acentuado.

9.3. Percepção do Avaliador Externo

As considerações abaixo (em itálico) trazem de forma breve a percepção sobre o programa do Prof. Rafael Rodolfo de Melo da Engenharia Florestal da UFRSA – Universidade Federal Rural do Semiárido. O Prof. Rafael atuou como docente permanente de julho de 2018 até março de 2022, passando, a pedido, para a categoria de colaborador.

“O Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais (PPGCFL) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) está localizado na Escola Agrícola de Jundiá (EAJ), na cidade de Macaíba, região metropolitana de Natal. Uma das principais vantagens do programa é a sua localização. A EAJ possui uma ampla área, ideal para realização de aulas práticas, implantação de experimentos e também realização das pesquisas da graduação e Pós-Graduação. Outro destaque do Programa é a diversidade de origem na formação de seus docentes. Trata-se de um corpo docente jovem, a maioria com menos de 10 – 15 anos de titulação de doutorado, todos com muita disposição para o crescimento do programa.

Atuei de 2017 até 2022 como docente permanente do Programa, orientando o trabalho de Dissertação de 4 discentes. Atualmente estou como Docente colaborador, coorientando trabalhos de dissertação. A minha mudança de categoria no programa se deu principalmente por eu estar vinculado a outra instituição (UFRSA) e, também, em virtude da redução das verbas de custeio do programa. Com o tempo ficou cada vez mais difícil se deslocar para atividades relacionadas a orientação e ministrar disciplinas, uma vez que todos os custos de transporte, estadia e alimentação subiram e os valores de diárias permaneceram os mesmos. Outro fator a ser citado é a escassez no número de bolsa, intensificada nos últimos anos, o que também é preocupante. A orientação à distância de alunos não bolsistas é praticamente impossível. Assim, tais fatores potencializaram a minha migração para categoria de Colaborador.

Contudo, a partir da elaboração de metas que levarão o PPGCFL a atingir o conceito 4 da CAPES, haverá a possibilidade de pleitear a criação do doutorado no programa. Certamente isso reduziria os problemas de financiamento do programa e de bolsas. Continuarei atuando

como colaborador do programa. E, no futuro, caso haja interesse do colegiado, poderia voltar a me tornar membro efetivo com a melhoria do cenário.”

9.4. Conclusões da Autoavaliação do PPGCFL

Observou-se que houve uma evolução dos indicadores do PPGCFL, especialmente após a saída de alguns docentes permanentes no período de 2017 a 2020, havendo melhoria no tempo máximo de titulação e em outros parâmetros do programa. Como resultados da autoavaliação do Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – PPGCFL/UFRN, os seguintes pontos mereceram destaque para subsidiar a elaboração do Plano de Ação Quadrienal do Programa (PAQPG):

- (a)** Evolução dos indicadores do PPGCFL, especialmente após a saída de alguns docentes permanentes no período de 2017 a 2020, havendo melhoria no tempo máximo de titulação;
- (b)** A qualidade da produção científica dos docentes permanentes está melhorando ano a ano de forma consistente, com crescente número de artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais de alto fator de impacto e, ainda, a publicação de capítulos de livros e registro de patentes de processos e produtos;
- (c)** Valorização das iniciativas de internacionalização. Muitos docentes realizaram estágio pós-doutoral no exterior nos últimos 6 – 8 anos e algumas parcerias internacionais para a realização de pesquisas vêm se consolidando, em especial com instituições europeias. Entretanto, convém ressaltar que a saída de mais docentes para qualificação no exterior se faz necessária para ampliar parcerias e a internacionalização do programa;
- (d)** Impacto social e inserção regional, principalmente na região Nordeste, com foco nas cidades da grande Natal e aquelas do interior do Estado do Rio Grande do Norte. Também alguns docentes têm projetos com instituições públicas e privadas de outros estados nordestinos, principalmente Ceará e Paraíba;
- (e)** Docentes do programa têm captado orientados nos níveis técnico e de graduação (principalmente Engenharia Florestal e Agronomia), formando recursos humanos de pesquisa para a pós-graduação.
- (f)** Vários mestres egressos do PPGCFL têm sido aceitos para o doutorado em instituições das regiões Sul e Sudeste, tais como, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), campus de Recife; Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), campus de Jerônimo Monteiro – ES; Universidade Federal de Lavras (UFLA), em Lavras – MG; Universidade Federal do Paraná (UFPR), em Curitiba – PR; Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), campus de Irati – PR; Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo (ESALQ/USP), em Piracicaba – SP, dentre outras;
- (g)** Para tornar o programa ainda mais sólido, falta aumentar o aporte de recursos para custeio, compra de material permanente e material de consumo, como também recursos para reparo e manutenção de equipamentos científicos;

(h) É também muito importante para a definitiva consolidação do programa, a redução da evasão de discentes, o que poderia ser evitado com o maior número de bolsas, que permanece o mesmo desde a fundação do PPGCFL.

Como conclusão geral, há que se destacar que mesmo sendo um programa com apenas 12 anos de existência, o PPGCFL vem atuando fortemente na formação de recursos humanos em vários níveis do tecido da Escola Agrícola de Jundiaí-UFRN, promovendo a qualificação de profissionais para atuar tanto em instituições públicas, quanto privadas em Ciências Florestais e áreas correlatas, fomentando dessa maneira o desenvolvimento regional de forma agressiva e diligente, mesmo com a séria escassez de recursos para pesquisa.

9.5. Cumprimento das metas do PAQPG do Quadriênio 2017 – 2020

Nesse item, foi avaliado em que grau as metas estabelecidas no PAQPG do quadriênio 2017-2020 foram cumpridas. Adotou-se para essa avaliação um padrão de 3 cores, sendo verde para a meta cumprida na totalidade, amarelo para meta cumprida parcialmente e salmão para meta não cumprida. Os resultados estão explicitados na Tabela 1. É importante observar que a maioria das metas foi cumprida, principalmente aquelas que se referem à melhoria dos índices de qualidade do programa e outras de caráter estrutural e de programação.

A ideia central do PAQPG do quadriênio 2017-2020 é que o programa tivesse melhorias e em 2021 passasse de conceito 3 para 4. Com essa subida no ranking da CAPES, haveria a possibilidade de criação do doutorado no PPGCFL. Entretanto, conforme a avaliação da CAPES, publicada no segundo semestre de 2022, o programa manteve o conceito 3. Com isso, recebemos um balizador externo de avaliação, que se soma a essa autoavaliação e que será apresentado no item 10 deste PAQPG: “Avaliação CAPES do PPGCFL – Quadriênio 2017 – 2020”.

Tabela 1. Avaliação do PPGCFL quanto ao cumprimento de metas do PAQPG – Quadriênio 2017-2020

Metas	Resultados Esperados	Responsabilidade	Período	Meta Cumprida?
1. Em 2017.1 e em 2019.1, convidar ao menos 02 (dois) consultores externos à UFRN para realização de oficinas de avaliação do PPGCFL	Identificar fragilidades do PPGCFL e propor ações para melhoria do curso de mestrado	Coordenação	2017 a 2019	Meta cumprida parcialmente em função de restrições orçamentárias
2. Extinguir a única linha de pesquisa atual e criar de 03 (três) novas linhas de pesquisa até 08/2017	Atualização e ampliação das linhas de pesquisa do PPGCFL	Coordenação e Colegiado	2017	Agora são três linhas de pesquisa principais
3. Até 08/2017, ter reestruturado os componentes curriculares do PPGCFL	Reestruturação dos componentes curriculares do PPGCFL, conforme orientações recebidas pelos consultores da CAPES durante a Oficina de Avaliação: extinção, criação e atualização de disciplinas	Coordenação e Colegiado	2017	Os componentes foram reestruturados, mas não foram extintas disciplinas
4. Até 12/2018, incluir a disciplina de “Docência do Ensino Superior” como componente curricular obrigatório para bolsistas e não bolsistas	Contribuir para a qualificação dos discentes de mestrado na carreira docente	Colegiado	2018	A disciplina Docência no Ensino Superior é obrigatória para todos os discentes
5. Em 2019.1 criar uma disciplina voltada para ÉTICA NA PESQUISA CIENTÍFICA	Atender à recomendação da CAPES de que os PPGs incluam disciplinas voltadas para “Ética” nas suas estruturas curriculares	Coordenação	2019	A disciplina foi criada com o código CFL 0005 e é ministrada pelo DC, o prof. Eduardo Simões Silva (UFT).
6. Até 12/2018, ter atualizado o regimento interno do PPGCFL	Atualização do regimento interno do PPGCFL	Coordenação e Colegiado	2018	Regimento atualizado e aprovado pela PPG/UFRN
7. Até 12/2018, ter redefinido os critérios do PPGCFL para concessão de bolsas, incluindo a condição socioeconômica dos discentes	Atualização das normas internas para concessão de bolsas	Comissão de Bolsas	2018	Foram definidos os critérios para concessão de bolsas
8. Até 08/2017, ter reestruturado o número de DP do PPGCFL	Reestruturação do corpo DP do PPGCFL, de acordo com o resultado do “Edital 2016 – Credenciamento e Recredenciamento de Docentes do PPGCFL” e conforme orientações recebidas pelos consultores da CAPES durante a Oficina de Avaliação	Coordenação e Colegiado	2017	Meta cumprida com o desligamento dos docentes que não cumpriram as metas mínimas de produtividade recomendadas pela CAPES
9. A cada ano, 100% dos DP devem atuar em disciplinas na graduação e orientar na graduação	Contribuição dos docentes para atividades de ensino e/ou pesquisa na graduação	Docentes	Anual	Todos os DP atuam em disciplinas da graduação e orientam nesse segmento – estágios e IC
10. A partir de 2017, apoiar a participação de ao menos 02 (dois) DP/ano, em eventos no Brasil ou no exterior	Promover a internacionalização do PPGCFL; participação de docentes em eventos no Brasil e no exterior	Docentes	Anual	Sérias restrições orçamentárias dificultaram o cumprimento dessa meta
11. Até 08/2017, cada DP deverá ser responsável por 01 (um) projeto de pesquisa e participar em até 03 (três) projetos com outros DP	Atualização dos projetos de pesquisas vinculados às novas linhas de pesquisa, de acordo com as especificidades do PPGCFL e conforme orientações recebidas pelos consultores da CAPES	Docentes	2017	Cada DP criou um projeto guarda-chuva com suas linhas de trabalho. Meta de projeto com outros DP somente feita por alguns DP

12. Até 2020, aumentar a porcentagem de DP com estágio de pós-doutorado para 50%, principalmente no exterior	Promover a internacionalização do PPGCFL; Mobilidade de docentes permanentes (DP) do PPGCFL para realização de pós-doc em instituições de ensino/pesquisa em centros de excelência no Brasil ou no exterior	Docentes	2017 - 2020	Dois docentes fizeram o pós-doc no exterior e o número de DP com essa qualificação passou para três
13. Ao final de cada ano, a Comissão de Avaliação Docente do PPGCFL deverá informar o desempenho dos DP, conforme metas estabelecidas para o quadriênio	Avaliação interna do desempenho dos DP do PPGCFL	Comissão de Avaliação Interna dos DP	Anual	Todo ano, os DP são informados do seu desempenho, verificando-se os desvios em relação às metas do PPGCFL
14. A cada ano, ao menos 03 (três) DP deverão "submeter" projetos de pesquisa para financiamento	Solicitação de financiamento de projetos de pesquisas aos órgãos de fomento (Capes, CNPq, FAPERJ)	Docentes	Anual	Projetos têm sido submetidos, mas nem todos foram contemplados pelas agências de fomento
15. Divulgar até 08/2017 a Minuta do "Edital 2020 – Credenciamento e Recredenciamento de DP para o Quadriênio 2017-2020"	A Comissão de Avaliação Docente do PPGCFL recredenciará e credenciará para o próximo quadriênio (2021-2024), apenas os DP que atingirem as metas estabelecidas pelo edital	Comissão de Avaliação Docente e Colegiado	2017	Meta cumprida e descredenciamento de DP que não atingiu as metas (1 DP)
16. Aumentar a porcentagem de titulados em relação ao corpo docente de 52% para ao menos 80% ao final do quadriênio vigente	Melhorar a distribuição de candidatos aprovados nos processos seletivos, de modo que a cada ano, cada DP receba 01 novo orientando e titule um discente	Docentes e Coordenação	2017 - 2020	Meta parcialmente cumprida em função da redução do número de inscrições e à evasão ocorrida no quadriênio
17. Reduzir a taxa de evasão (abandonos e desligamentos) de 24% para 12% ao final do quadriênio vigente	Estimular os docentes a solicitarem cotas por meio de projetos de pesquisas submetidos aos órgãos de fomento e também solicitar a ampliação do número de bolsas (o PPGCFL dispõe de apenas 08 cotas) à CAPES via PPG	Coordenação e Docentes	2017 - 2020	A taxa de sucesso teve picos bons, mas acabou se mantendo em 67,2% na média geral
18. A cada ano, enviar ao menos 02 (dois) discentes para realizar disciplinas concentradas ou intercâmbios em Programas de Pós-Graduação em centros de excelência externos à UFRN (nacionais/internacionais)	Mobilidade para realização de análises laboratoriais referentes ao projeto de dissertação, disciplinas concentradas ou intercâmbios em PPG em centros de excelência externos à UFRN; Promover a internacionalização do PPGCFL	Coordenação e Docentes	Anual	Discentes têm sido enviados para trabalhos em IFES, centros de pesquisa e empresas, mas não para o exterior
19. Auxílio para ao menos 04 (quatro) discentes participarem de eventos no país	Participação de discentes em eventos no país	Coordenação e Docentes	Anual	Discentes e docentes têm participado ativamente de eventos na área, mesmo durante a pandemia
20. Auxílio para ao menos 02 (dois) discentes participar de eventos no exterior até 2020	Promover a internacionalização do PPGCFL Participação de discentes em eventos no exterior	Coordenação e Docentes	2019 - 2020	Meta não cumprida em função da pandemia e de restrições orçamentárias

21. A cada semestre realizar a avaliação Interna dos discentes	Acompanhar o rendimento acadêmico dos alunos e as atividades desenvolvidas em especial dos bolsistas	Comissão de Bolsas e Colegiado	Semestral	Meta cumprida, com corte de bolsas de discentes que não cumprem os requisitos necessários para recebimento de bolsa
22. Até 2020, ao menos 02 (dois) DP deverão solicitar bolsas de pós-doutorado para recém-doutores	Solicitação de bolsas de pós-doutorado aos órgãos de fomento para recém-doutores, no intuito de auxiliar no fortalecimento da produção científica do PPGCFL	Docentes	2017 - 2020	Dois DP foram para o exterior cursar o pós-doc, mas não exatamente com bolsa de recém-doutor
23. Até dezembro/2020, 100% dos DP deverão ter obtido pontuação média igual ou superior a 1,35 artigos equivalentes a A1/ano	Promover a internacionalização do PPGCFL, por meio do estímulo à produção de artigos para publicação em periódicos qualificados (A1, A2 e B1).	Docentes	2020	Meta atingida pelo programa, mas um docente não atingiu essa pontuação
24. Em dezembro/2020, ao menos 70% dos DP deverão ter obtido produção média igual ou superior a 1,50 artigos internacionais (A1+A2+B1)/ano	Estimular os docentes a focarem nas publicações levando em consideração mais a qualidade do que a quantidade de artigos			Meta atingida pelo programa, mas um docente não atingiu essa pontuação
25. Ao final de 2020 ao menos 20% dos DP deverão produzir algum produto técnico, como patentes, desenvolvimento de material didático e instrucional; desenvolvimento de produto e protótipos; desenvolvimento de técnica; editoria; livros e capítulos de livros com ISBN; entrevista em programa de rádio, TV, revistas e jornais; serviços técnicos (elaboração de normas, protocolos e programas; consultorias e assessorias técnicas)	Estimular os DP a produzirem material técnico	Docentes	2017 - 2020	Meta cumprida com sucesso
26. Em 06/2018 sediar e organizar o X Simpósio Brasileiro de Pós-Graduação em Ciências Florestais	Ampliar a visibilidade do PPGCFL e do curso de graduação em Ciências Florestais da UFRN em um evento que contará com a participação de todos os programas de pós-graduação da subárea de Recursos Florestais e Engenharia Florestal do Brasil	Prof. Mauro Pacheco e Profª Tatiane Kelly B. de Azevedo	2018	Meta cumprida com sucesso. Foi realizado um evento de qualidade superior com ampla participação dos DP e discentes do PPGCFL
27. A cada ano realizar, juntamente com a "Semana Acadêmica de Ciências Agrárias da EAJ", o SIMPÓSIO POTIGUAR DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS DA UFRN	Participação dos docentes e discentes do PPGCFL como palestrantes e ministrantes de minicursos voltados para a graduação e para o ensino técnico da EAJ e de toda a comunidade acadêmica da UFRN; Oportunidade de os discentes publicarem resumos científicos em anais do evento	Coordenação, Secretaria, Docentes e Discentes	2019 - 2020	Meta vem sendo cumprida com sucesso
28. De 2019 a 2020, convidar ao menos 03 (três) docentes/pesquisadores estrangeiros para realizar cursos/disciplinas no Brasil, bem como aproveitamento destes na	Promover a internacionalização do PPGCFL			Meta parcialmente cumprida. Professores de outros países foram trazidos para aplicar

colaboração como coorientadores em projetos de dissertações				cursos, mas a meta foi prejudicada pela pandemia e restrições orçamentárias
29. De 2019 a 2020, ao menos 03 (três) docentes/pesquisadores do exterior deverão participar como membros externos ao programa nas bancas de defesa de dissertação do PPGCFL	Ampliação do impacto científico, tecnológico/econômico do PPGCFL para resolver os problemas internacionais	Coordenação e Docentes	2017 - 2020	Meta não cumprida, havendo a participação de apenas avaliadores externos de IFES e outras instituições nacionais
30. De 2019 a 2020, a escrita, de ao menos 02 (duas) dissertações, deverá ser em língua inglesa				Três dissertações foram publicadas em inglês. Necessidade de ampliação
31. Até 2020, ao menos 50% dos DP deverão participar como: editores de periódicos Qualis da área, membros de corpo editorial, consultores ad hoc de periódicos internacionais, organizadores de eventos, palestrantes, moderadores, debatedores etc. em eventos internacionais				Meta parcialmente cumprida. O número de DP atuando nesse quesito deve ser ampliado
32. Até 2020, ao menos 30% dos DP deverão ter participado de projetos de pesquisa e/ou em projetos de cooperação (como PROCAD) ou em publicações com outras instituições de ensino superior estrangeiras				Meta que vem sendo cumprida, mas apenas por alguns DP. Necessidade de ampliação do cumprimento dessa meta
33. Até 2020, ao menos 50% dos DP deverão ter desenvolvido projetos/ações de extensão	Promover a projeção internacional dos DP; Publicações conjuntas de docentes do programa com docentes de outras IES ou institutos de pesquisa; estrangeiros	Docentes e Discentes	2017 - 2020	Meta que vem sendo cumprida, mas apenas por alguns DP. Necessidade de cumprimento dessa meta
	Promover a visibilidade do PPGCFL por meio de ações de extensão	Docentes	2017 - 2020	Isso vem sendo cumprido, mas apenas por alguns DP
34. A partir de 2019 atualizar a apresentação do site do PPGCFL e divulgar as principais produções e atividades dos docentes nas redes sociais e/ou em reportagens televisionadas.	Promover a visibilidade do PPGCFL na web e nas redes sociais	Coordenação	2019 - 2020	Precisa ser feito com urgência, incluindo uma apresentação que demonstre o dinamismo e a força do PPGCFL. No Instagram, o programa tem sido bastante ativo e já conta com mais de 10 mil seguidores.
35. Até 2020 convidar ao menos 04 (quatro) professores/pesquisadores externos à UFRN para oferecerem disciplinas concentradas no PPGCFL	Oferecimento de disciplinas concentradas (sem sobreposição àquelas já existentes no PPGCFL) ministradas por professores/pesquisadores convidados provenientes de centros de excelência em ensino/pesquisa nacionais, bem como aproveitamento destes na colaboração como coorientadores em projetos de dissertações	Docentes e Coordenação	2019 - 2020	Meta cumprida com sucesso até 2020

36. Ao final de cada ano, ao menos 50% dos DP e 25% dos discentes deverão participar como palestrantes e ministrantes de minicursos em eventos voltados para a graduação e para o ensino médio/técnico da EAJ e de toda a comunidade acadêmica da UFRN	Promover a visibilidade do PPGCFL por meio da participação efetiva em eventos promovidos pelo programa	Docentes e Discentes	Anual	Meta cumprida com sucesso até 2020
37. Ao menos 50% dos discentes do PPGCFL deverão publicar resumos científicos em Anais de eventos ou artigos científicos juntamente com alunos da graduação e/ou ensino médio				Meta cumprida com sucesso até 2020
38. Ao menos 50% dos discentes não bolsistas deverão atuar nas atividades de Docência Assistida no curso de graduação em Engenharia Florestal da EAJ			2017	Meta cumprida. Necessário incentivo para cumprimento desse objetivo.
39. 100% dos DP deverão envolver ao menos 01 (um) discente de graduação nos seus projetos de pesquisa	Fortalecer a articulação com a graduação e com o ensino médio	Docentes e Discentes	- 2020	Meta cumprida com sucesso, praticamente todos os DP tem orientados de graduação atuando em seus projetos
40. Ao final de 2019 ter lançado ao menos a 1ª edição de uma revista científica na área das ciências agrárias	Criação de uma revista científica com foco na publicação de artigos de pesquisa na área das Ciências Agrárias I, sob responsabilidade dos Programas de Pós-Graduação da EAJ	Secretaria e Coordenação	Anual	Meta parcialmente cumprida, com a criação da Revista Mata Branca
41. Anualmente, a partir de 2019, ao menos 02 (dois) DP e ao menos 02 (dois) discentes deverão participar de atividades em outros Programas de Pós-Graduação, como em disciplinas, minicursos ou palestras. A cada ano, o PPGCFL também deverá convidar ao menos 03 DP e ao menos 01 discente de outros Programas de Pós-Graduação para atuarem em disciplinas, minicursos ou palestras.	Fortalecer a projeção nacional do PPGCFL Integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa e desenvolvimento profissional relacionados à área de conhecimento do programa, com vistas ao desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação. Participação de docentes e discentes do programa analisado com atividades em outros programas, bem como o número efetivo de discentes e docentes de outros programas com atividades no programa analisado.	Docentes, Discentes e Coordenação	2019 - 2020	Diversos docentes do PPGCFL atuam como permanentes ou colaboradores em outros PPG, ministrando disciplinas, minicursos e palestras. Discentes têm sido convidados e ministrado minicursos em eventos do PPGCFL
42. Até 12/2020, ao menos 50% dos DP deverão realizar publicações conjuntas com outros docentes de outras IES ou institutos de pesquisa nacionais.	Publicações conjuntas de docentes do programa com docentes de outras IES ou institutos de pesquisa; nacionais.			Uma das metas de maior sucesso no PPGCFL. Publicações têm sido feitas em ampla parceria com pesquisadores e discentes de outras IFES, centros de pesquisa e empresas.

10. AVALIAÇÃO CAPES DO PPGCFL – QUADRIÊNIO 2017 – 2020

O Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais (PPGCFL) foi submetido à avaliação (Quadrienal 2017 – 2020) pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) na área de Ciências Agrárias I, que engloba Agronomia, Engenharia Florestal e Agrícola. O objetivo das avaliações quadrienais é determinar quais cursos obterão a renovação de reconhecimento para a continuidade de funcionamento no período subsequente, além de obter indicadores sobre o andamento dos programas por área de conhecimento. Para o período de avaliação de 2017 a 2020, o PPGCFL recebeu a nota 3, considerada o padrão mínimo de qualidade exigido pela CAPES para garantir um ensino de pós-graduação satisfatório. No entanto, é importante ressaltar que um programa com essa nota não pode oferecer um curso de doutorado. Outro agravante foi que, essa nota 3 é a terceira dada pela CAPES em sequência e isso fez com que todas as bolsas e o aporte de recursos via PROAP para o programa fossem cancelados. Entretanto, o colegiado é unânime em reiterar que quando a primeira nota 3 foi concedida para o programa, este tinha apenas 1 ano de existência. Portanto, considerar essa nota e incluí-la na sequência de avaliações é uma ação, no mínimo injusta e absurda da parte da CAPES. É de se admirar como um tipo de regra sem sentido dessa natureza persiste valendo após anos de prejuízo trazidos para diversos cursos. Em outras palavras, em 1 ano de existência não houve tempo hábil para ocorrer sequer uma defesa de dissertação ou apresentar melhoria de nenhum indicador em relação ao momento em que o curso começou a funcionar. Então, o porquê dessa primeira nota ter sido considerada, não tem qualquer explicação lógica ou fundamentada pelos próprios conceitos de avaliação da CAPES. Com isso, a impossibilidade de pleitear um curso de doutorado e o cancelamento das bolsas e recursos via PROAP comprometeu o desenvolvimento acadêmico do PPGCFL e a capacidade de atrair e manter alunos e pesquisadores de alto nível.

A avaliação quadrienal no período 2017 – 2020 considerou três quesitos: aspectos do I-Programa, II-Formação e III-Impacto na Sociedade. Cada dimensão foi avaliada com base em itens e subitens, utilizando uma escala de notas de 1 a 5. Os pesos atribuídos a cada item variam de acordo com os parâmetros estabelecidos pela área de avaliação. Os conceitos atribuídos podem variar de Insuficiente, Fraco, Regular, Bom a Muito Bom, refletindo a qualidade e o desempenho do programa em cada dimensão avaliada. Para o PPGCFL, foram atribuídos os seguintes conceitos: bom para os quesitos I-Programa e III-Impacto na Sociedade, e regular para o quesito II-Formação, conforme mostrado na tabela 1.

Tabela 1. Parecer da comissão de área sobre o mérito do programa

Quesitos de Avaliação	Peso	Avaliação
I - PROGRAMA	100	BOM
II - FORMAÇÃO	100	REGULAR
III - IMPACTO NA SOCIEDADE	100	BOM

De acordo com o parecer da avaliação 2017-2020: *“O Programa precisa buscar alternativas de melhorias nas métricas do Quesito II (Formação), com especial atenção aos conceitos Regular, Fraco e Insuficiente elevando-os para Bom e Muito Bom, o que possibilitará o aumento da nota*

do programa. Ressalta-se que não foi realizado visita ao Programa e recomenda-se pela repetição da nota 3.” Especificamente, na Tabela 2 estão destacadas a avaliação por item para cada quesito.

Tabela 2. Resultado da avaliação quadrienal 2017 – 2020 para o PPGCFL

I – PROGRAMA: BOM		
Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
1.1. Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, missão e modalidade do programa.	40.0	Bom
1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa.	35.0	Muito Bom
1.3. Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística.	15.0	Bom
1.4. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual.	10.0	Insuficiente
II – FORMAÇÃO: REGULAR		
Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
2.1. Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalente em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa.	20.0	Bom
2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos.	25.0	Fraco
2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida.	15.0	Bom
2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa.	30.0	Fraco
2.5 Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa.	10.0	Muito Bom
III – IMPACTO NA SOCIEDADE: BOM		
Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa.	40.0	Bom
3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa.	30.0	Regular
3.3. Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa.	30.0	Bom

10.1. Programa

A tendência dominante para o quesito PROGRAMA foi considerado BOM. Entretanto, conforme pontuado na avaliação, é importante que o PPGCFL busque melhorias nos processos, procedimentos e resultados da autoavaliação, com foco na formação discente e produção intelectual. Os princípios, procedimentos e instrumentos de autoavaliação foram avaliados como insuficientes, destacando a necessidade de aprimorar esses aspectos

fundamentais para a excelência do programa. Neste sentido, acredita-se que o aperfeiçoamento desses processos permitirá uma avaliação mais efetiva e uma maior qualidade na formação dos estudantes e na produção científica do PPGCFL.

Especificamente, foi recomendado que se deve melhorar a relação dos objetivos do programa com a realidade específica e as demandas regionais, que é de suma importância para o PPGCFL. Deve-se também informar claramente a missão do programa, garantindo que esteja alinhada com seus propósitos e metas. Além disso, é fundamental indicar de forma explícita como as ações previstas no planejamento do programa serão articuladas com o Planejamento Estratégico da Instituição, fortalecendo a integração e a coesão entre ambos. Essas melhorias contribuirão para uma maior efetividade e relevância do PPGCFL, impulsionando sua capacidade de atender às necessidades da região e de alcançar seus objetivos de forma consistente.

Embora a avaliação da infraestrutura pela CAPES tenha sido considerada bom, o PPGCFL irá estabelecer a meta de caracterizar integralmente sua infraestrutura própria, abrangendo espaço (pedagógicos, administração, laboratórios e áreas experimentais, biblioteca), materiais (equipamentos, mobiliário, acesso à rede mundial de computadores), condições de trabalho (número de instalações, ocupação, área, luminosidade, ventilação, segurança, serviços e manutenção) e expansão (planejamento, melhorias, ampliação, recursos), assegurando que todos os docentes estejam cientes e que contribuam com informações, o que no momento nem todos têm contribuído. O resultado esperado é a obtenção completa da infraestrutura própria do programa, e a documentação desse processo será realizada por meio de um relatório obtido a partir do Google Forms. Além disso, divulgar amplamente a infraestrutura para os discentes, pois conforme a autoavaliação, estes consideraram a infraestrutura deficiente.

Destaca-se que o programa recebeu um conceito muito bom em um item de extrema importância, que é o perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à proposta do programa. De fato, o programa possui um número igual ou superior a 10 docentes permanentes para o mestrado, sendo que atualmente conta com 12 professores. Além disso, a distribuição desses docentes entre as linhas de pesquisa é homogênea. Essa característica é fundamental para garantir uma sólida base acadêmica e científica, bem como proporcionar uma ampla variedade de especialidades e abordagens de pesquisa aos estudantes. Esse reconhecimento evidencia o comprometimento do PPGCFL em reunir um corpo docente qualificado e diversificado, capaz de oferecer uma formação de excelência aos seus alunos. A presença de um número adequado de docentes permanentes e sua distribuição equilibrada entre as linhas de pesquisa fortalecem o programa, favorecendo a interdisciplinaridade, a troca de conhecimentos e a garantia de uma formação abrangente e de alta qualidade.

10.2. Formação

Para o quesito FORMAÇÃO, a avaliação foi de REGULAR, indicando que cumpre o mínimo necessário em todos os indicadores dos itens relacionados a esse quesito. É de extrema importância que o PPGCFL trabalhe para melhorar a qualidade da produção intelectual de seus discentes e egressos. A quantidade de artigos produzidos por eles está 20% abaixo da

média da área, o que é considerado regular. Além disso, a qualidade dos artigos, medida pela pontuação, está 40% abaixo da média da área, o que é classificado como fraco. A produção qualificada 1, representada pelos artigos A1-A4, apresenta uma pontuação 57% abaixo da média da área, classificada como fraca. Já a produção qualificada 2, representada pelos artigos A1-A2, possui uma pontuação 66% abaixo da média da área, sendo considerada insuficiente. A melhoria desses aspectos é essencial para elevar o prestígio e o impacto do PPGCFL, bem como para promover uma formação acadêmica de qualidade para seus discentes, fortalecendo o programa e seus egressos no âmbito científico.

Do mesmo modo, o PPGCFL deve buscar melhorias na qualidade das atividades de pesquisa e produção intelectual de seu corpo docente. A produção total do programa, considerando artigos qualificados de periódicos no intervalo A1-B4, está no percentil 30-39% das Ciências Agrárias, o que é classificado como regular. Além disso, a produção do programa, incluindo artigos, livros, capítulos, patentes, entre outros, está 15% abaixo da pontuação média da área, indicando uma classificação fraca. A produção qualificada do programa, que engloba artigos A1-A2, livros, capítulos L1-L2 e patentes em T1-T2, representa menos de 15%, sendo considerada insuficiente. Portanto, melhorar esses aspectos é fundamental para elevar a excelência e o impacto do PPGCFL, fortalecendo sua reputação científica, bem como contribuindo para o desenvolvimento da área de ciências florestais de forma consistente.

Por outro lado, destaca-se que o PPGCFL obteve conceito muito bom em importantes itens avaliados, demonstrando a excelência de seus docentes permanentes (DP). A atuação dos DP em atividades de ensino na pós-graduação ultrapassa a carga horária média da área, destacando o comprometimento e a dedicação desses profissionais na formação dos alunos. Além disso, a atuação dos DP em atividades de orientação na pós-graduação supera a média de orientação da área, ressaltando a qualidade e o envolvimento desses docentes na orientação dos estudantes. Por fim, a atuação dos DP na coordenação de projetos de pesquisa na pós-graduação está acima da média de projetos da área, evidenciando a liderança e a contribuição desses docentes para o avanço da pesquisa científica no programa. Esses resultados positivos confirmam a competência e o compromisso dos docentes permanentes do PPGCFL em proporcionar uma experiência acadêmica de alto nível e contribuir para o desenvolvimento dos alunos e da área de ciências florestais.

Em suma, para este quesito Formação, determinante na nota 3 recebido pelo programa, será fundamental investir na qualidade das atividades de pesquisa e produção intelectual do corpo discente e docente. Todos devem ser incentivados a realizar pesquisas de relevância, a publicar em periódicos qualificados e a buscar parcerias com outras instituições e pesquisadores renomados. Além disso, é importante que o corpo docente esteja engajado em programas de pós-doutorado, promovendo a atualização contínua de seus conhecimentos e expertise. Ao aprimorar esses aspectos, o PPGCFL estará no caminho para elevar sua nota de avaliação e obter o reconhecimento necessário para pleitear a oferta do curso de doutorado.

10.3. Impacto na Sociedade

A tendência dominante do quesito IMPACTO NA SOCIEDADE foi considerada BOM, indicando a relevância das contribuições do PPGCFL para a sociedade e seu potencial de impacto positivo

em diversos âmbitos. Entretanto, é importante que o programa busque melhorias no impacto econômico, social e cultural dos produtos resultantes de suas atividades, como software, livros, cultivares, cepas microbianas, patentes, serviços, entre outros. Atualmente, o valor atribuído a esse impacto é de 5,8, o que está abaixo do valor de referência para a área, estabelecido em 7, sendo classificado como regular. Neste sentido, melhorar esse aspecto é fundamental para fortalecer o potencial de contribuição do PPGCFL no desenvolvimento econômico, social e cultural, bem como para aumentar o valor e a relevância dos produtos resultantes das pesquisas realizadas pelo programa.

Ainda, é importante que o programa busque melhorias significativas no impacto e caráter inovador da produção intelectual, pois a média do índice H (Scopus) dos docentes permanentes (DP) está 35% abaixo da média das Ciências Agrárias I, o que é considerado regular. Também, a performance da produção mais qualificada, avaliada pelo número de citações, está 30% abaixo da média da área, também sendo classificada como regular. Por último, a porcentagem de artigos com colaboradores internacionais está 52% abaixo da média da área, o que é classificado como fraco. Assim, melhorar esses aspectos é fundamental para elevar o impacto e a inovação da produção intelectual do PPGCFL, considerando a natureza do programa. Aumentar o índice H dos docentes permanentes, a performance da produção qualificada e promover uma maior colaboração com pesquisadores internacionais fortalecerão a reputação e a visibilidade do programa. Além disso, uma maior internacionalização, inserção local, regional e nacional impulsionará a divulgação das pesquisas realizadas e permitirá a criação de parcerias valiosas.

Contudo, destaca-se que o programa obteve conceito muito bom em itens de grande relevância. Por exemplo, a performance dos cinco melhores artigos do programa, abrangendo o período de 2013 a 2020, foi destacada como excelente. Esses artigos, associados ou não a discentes/egressos, demonstraram uma qualidade excepcional, evidenciando a excelência das pesquisas realizadas no PPGCFL. Além disso, o impacto da citação de artigos com colaboração internacional foi considerado acima da média da área. Isso indica que as colaborações internacionais estabelecidas pelo programa têm resultado em um impacto significativo, aumentando a visibilidade e a influência das pesquisas realizadas.

10.4. Considerações finais sobre a avaliação

A Comissão de Avaliação da CAPES fez algumas recomendações ao PPGCFL. Primeiramente, sugeriu que o programa recebesse uma visita, *“por ter repetido a nota 3 por mais de três quadriênios e o PPG nunca ter recebido visita anteriormente recomendada pela CAPES”*. No entanto, a Comissão de Avaliação não recomendou a mudança de área de avaliação do PPGCFL, nem a mudança de sua modalidade. Além disso, não foi recomendada a fusão do programa com outro. Após todas as avaliações e recomendações, o parecer final atribuído ao PPGCFL foi a nota 3. Essas informações ressaltam a importância de considerar as recomendações da CAPES para promover melhorias contínuas no programa, visando alcançar um desempenho mais satisfatório em avaliações futuras.

Essencialmente, o PPGCFL deve concentrar esforços na melhoria da qualidade da produção intelectual de seus discentes e egressos, assim como nas atividades de pesquisa e produção

intelectual do corpo docente, itens do quesito FORMAÇÃO. Esses são elementos cruciais para elevar sua nota de avaliação quadrienal pela CAPES e pleitear a oferta do curso de doutorado. Ao aprimorar a qualidade da produção intelectual, o PPGCFL fortalecerá sua reputação acadêmica e científica, gerando pesquisas inovadoras e de alto impacto. Isso pode ser alcançado por meio do estímulo à publicação em periódicos de melhor fator de impacto, o incremento do índice H dos pesquisadores e o fomento a colaborações nacionais e internacionais.

11. IMPACTO NA SOCIEDADE

O PPGCFL vem desempenhando um importante relevante papel para o desenvolvimento do país, do Estado do Rio Grande do Norte e também da região de Macaíba, cidade onde está localizada a Escola Agrícola de Jundiá (EAJ/UFRN). Isso se deve não somente pela difusão de novas técnicas e métodos científicos aqui desenvolvidos, mas, principalmente pela contínua e crescente inserção de egressos nos mais diferentes segmentos da sociedade ocupando cargos em órgãos municipais, estaduais e federais, principalmente prefeituras, órgãos de fiscalização ou na atuação em empresas do terceiro setor. Isso tem sido viabilizado com um forte trabalho de base que inclui a seleção e captação de recursos humanos ainda na graduação em Engenharia Florestal e Agronomia e também nos cursos técnicos que funcionam na EAJ. Esse pessoal tem sido remunerado via recursos de bolsas de estágio, iniciação científica, apoio administrativo e com bolsas fornecidas por empresas. Essa formação de recursos humanos ainda na base tem permitido selecionar os melhores quadros antes mesmo do ingresso no mestrado, estratégia que tem garantido uma alta taxa de sucesso para o programa.

A formação de recursos humanos citada acima vem sendo viabilizada de diversas formas, incluindo a elaboração e a execução contínua de projetos de pesquisa e extensão que envolvem não somente os alunos da pós-graduação, mas também a supervisão de alunos em atividades de pesquisa ainda na graduação. Temos acompanhado com satisfação graduandos e pós-graduandos egressos da Engenharia Florestal sendo aprovados em cursos tradicionais de pós-graduação nas regiões Sul e Sudeste do país, tanto no nível de mestrado quanto de doutorado, tudo isso graças à apreciável carga de aprendizado recebida aqui. Os conhecimentos gerados em trabalhos de conclusão de cursos de graduação, monografias de disciplinas e dissertações de mestrado são disseminados com a publicação de artigos científicos, capítulos de livros, trabalhos técnicos para apresentação em eventos científicos ou não, cartilhas técnicas, registros de patentes de métodos e produtos e, ainda, na forma de outros produtos, tais como, vídeos postados nas redes sociais, reportagens, concessão de entrevistas, dentre outros formatos de divulgação.

Para a área de Ciências Florestais é mandatória a busca por soluções direta ou indiretamente ligadas às áreas de agricultura e ambiente, objetivando buscar e difundir técnicas e alternativas para resolver os problemas ambientais em paisagens agrícolas e florestais de forma sustentável. É importante ressaltar que as pesquisas desenvolvidas no PPGCFL têm forte ligação com a sustentabilidade, questão que é indissociável na atualidade a questões sociais, econômicas e mesmo culturais. Há que promover uma mudança na forma extrativista com que a sociedade vê as florestas, sejam elas nativas ou plantadas, que muitas vezes são vistas como empecilhos ao desenvolvimento econômico, mesmo estando claros os apreciáveis serviços ambientais e os inúmeros produtos que dali vem. Muitos desses produtos estão inseridos no dia a dia da população, sem que o cidadão comum se dê conta da sua origem, como é o caso dos produtos madeireiros tais como lenha, carvão vegetal, papel, cavacos, móveis, madeira serrada, painéis de madeira, pequenos objetos de madeira (lápiz, pregadores de roupa, cabos de ferramentas, cabos de utensílios domésticos, tábuas de carne, palitos de dente, colheres de pau etc.), dentre outros, e os produtos florestais não

madeireiros, que são frutos, taninos, ceras, resinas, produtos químicos, produtos farmacêuticos etc e etc.

Para que ocorra a mudança da visão extrativista e/ou predatória da floresta para a visão de que florestas são sinônimo de desenvolvimento, o PPGCFL tem investido fortemente em palestras e trabalhos de divulgação em parceria com escolas do ensino fundamental e nível médio. Isso é facilitado para o programa já que na própria EAJ funcionam diversos cursos técnicos de nível médio e é aí onde começa a divulgação que é estendida aos colégios e instituições de ensino das áreas de entorno. Nessa estratégia de divulgação, não somente as florestas nativas e plantadas são citadas como fonte de recursos para as populações, mas também há uma valorização de parques e reservas permanentes da biodiversidade. Isso demonstra que não apenas o manejo florestal racional é importante, mas que também é inestimável a conservação de determinados recursos e paisagens florestais, mantendo-os intocados e disponíveis para as gerações vindouras. Esses esforços de divulgação e de formação de opinião para a sociedade são divididos entre os docentes das três linhas do programa citadas anteriormente, mostrando que tanto o componente econômico quanto o componente conservacionista têm a mesma importância dentro do conceito de sustentabilidade.

12. IMPACTO CIENTÍFICO

Os docentes do PPGCFL têm desenvolvido projetos de pesquisa em parceria com pesquisadores de outras instituições brasileiras e estrangeiras, o que tem possibilitado a colaboração dos discentes com membros externos ao PPGCFL. Em contrapartida, o programa tem recebido discentes e colaboradores das instituições parceiras. A colaboração dos docentes e discentes do PPGCFL tem sido efetivada também com egressos do próprio programa já lotados em universidades e empresas, o que possibilita a consolidação de uma importante rede de parcerias formada a partir da atuação dos docentes do programa no ensino, pesquisa e extensão florestal e áreas correlatas. Essa parceria entre docentes do PPGCFL e ex-alunos permite a continuidade de trabalhos conjuntos, mas também a atuação conjunta em orientações, trazendo os egressos para de atividades de ensino em cursos de extensão, aulas, palestras etc. dentre outras ferramentas de colaboração.

Conforme comentado anteriormente nesse documento, a produção científica dos docentes do PPGCFL vem crescendo, abrangendo publicação de artigos científicos, capítulos de livros, trabalhos técnicos para apresentação em eventos científicos e diversos outros instrumentos destinados não somente para contribuir com o desenvolvimento científico regional e nacional, mas também para a divulgação e o aumento da visibilidade do programa. Além disso, os docentes e discentes têm participado com frequência de eventos científicos no Brasil e no exterior apresentando resultados de pesquisas desenvolvidas no âmbito das linhas de trabalho do programa. Em diversas situações, os docentes do programa são convidados para proferir palestras e participar da organização de eventos científicos, sendo alguns eventos já tradicionais na região. Outra ferramenta para aumentar o impacto científico do programa é a participação dos docentes em sociedades científicas, grupos de trabalho interinstitucionais, comitês editoriais de revistas científicas etc. Ainda uma outra estratégia de difusão de conhecimentos científicos, os docentes do PPGCFL atuam como membros permanentes ou colaboradores em outros programas de pós-graduação no Brasil, participando também como coorientadores e membros de bancas avaliadoras de mestrado e doutorado e, ainda, de concursos públicos.

Há que se destacar também, o considerável avanço em produções técnicas, onde somente no ano de 2022 foram registradas 3 patentes de processo e produto. Os registros foram efetivados junto ao Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI) pela Agência de Inovação da UFRN (AGIR/UFRN). Uma dessas patentes foi registrada, tendo como autores 1 discente egresso e 3 professores do PPGCFL. Essa patente versa sobre a produção de floculante para tratamento de água tendo como base taninos oriundos da casca de cajueiro (*Anacardium occidentale*). Esse produto foi desenvolvido e testado no Laboratório de Produtos Florestais Não-Madeireiros e no Laboratório de Tecnologia Ambiental da UFRN (vide descrição dos laboratórios no item 7 deste documento). Outra patente foi resultado de uma parceria do Laboratório de Tecnologia da Madeira e Energia da Biomassa Florestal (LATEM)

com o Laboratório de Microbiologia Veterinária da UFERSA e a última delas, resultado de parceria do LATEM com o Laboratório de Biotecnologia Aplicada a Doenças Infecção-parasitárias (UFERSA).

13. FORMAÇÃO DISCENTE

O curso de mestrado do PPGCFL tem prazo máximo de conclusão de 24 meses, período em que o discente deve cumprir a carga obrigatória de disciplinas, ser aprovado no exame de qualificação e na defesa de dissertação para, então, receber o título de mestre em Ciências Florestais. As disciplinas no curso são explicitadas em créditos, com cada crédito correspondendo a 15 horas/aula. Assim, existem disciplinas com 15, 30, 45 e 60 horas, o que corresponde, respectivamente a 1, 2, 3 e 4 créditos. A creditação mínima obrigatória para obtenção do título de mestre é de 27 créditos. Disciplinas cursadas em outros programas de pós-graduação podem ser aceitas pelo PPGCFL, devendo o aluno solicitar aproveitamento de créditos, não podendo o total de créditos externos ultrapassar o valor de 9 (nove). O aproveitamento créditos somente é concedido em dois casos. O primeiro é que as disciplinas externas tenham no mínimo 75% do seu conteúdo programático comum a disciplinas existentes no PPGCFL. A segunda possibilidade é que a disciplina externa cubra um conteúdo que seja fundamental para a formação do aluno em sua linha de trabalho e na confecção da dissertação. Nesse caso, o conteúdo programático da disciplina externa deve cobrir um tópico não contemplado em nenhuma das disciplinas oferecidas pelo PPGCFL.

A programação das disciplinas obrigatórias e optativas do PPGCFL pode incluir aulas teóricas, aulas práticas, seminários, trabalhos de laboratório, trabalhos de campo, e estudos individuais ou dirigidos. Um total de trinta e sete disciplinas estão disponíveis para os discentes do programa, sendo que somente quatro disciplinas são obrigatórias, a saber, Técnicas Experimentais em Ciências Florestais, Estágio em Docência, Seminários I e Seminários II. Todas as demais disciplinas são optativas e selecionadas pelo discente sob a observação do orientador, escolhendo-se aquelas que irão melhor contribuir para a formação do aluno, tendo em vista o seu assunto de trabalho de dissertação. Existe, ainda, a obrigatoriedade de o discente ser aprovado em um exame de proficiência de inglês, devendo o certificado ser apresentado para a coordenação até no máximo o terceiro semestre do curso. A disciplina Seminários I é de cumprimento obrigatório já no primeiro semestre do curso e nela o aluno deve apresentar ao docente responsável pelo tópico o seu projeto de pesquisa primeiro na forma escrita e, após a aprovação desse documento, o seu conteúdo deverá ser apresentado em forma de apresentação pública. Os critérios para aprovação incluem tanto a avaliação do material escrito quanto a qualidade da apresentação do projeto de pesquisa do discente.

Em consonância com o regimento geral da Pós-Graduação da UFRN, o discente deve integralizar a creditação mínima e a partir daí fazer o exame de qualificação e a defesa de dissertação. No terceiro semestre do curso, o discente deverá obrigatoriamente cursar a disciplina Seminários II na qual devem ser apresentados resultados parciais do seu trabalho de dissertação. De forma similar à disciplina Seminários I, também nesse tópico obrigatório, o aluno deve apresentar o trabalho de forma escrita e de apresentação pública. Também existe a possibilidade de o documento escrito ser apresentado já em forma de artigo colocado nas

normas da revista à qual foi ou será submetido o trabalho. A defesa de dissertação somente ocorrerá após o aluno cumprir a creditação mínima obrigatória, ser aprovado no exame de proficiência em Língua Inglesa, ser aprovado nas disciplinas de seminários, ser aprovado no exame de qualificação e, antes da defesa, ter submetido um artigo em revista científica com Qualis mínimo igual a A4 (Qualis especificado no Regimento Interno do PPGCFL). Cumpridos todos esses requisitos, o discente recebe o título de mestre. Existe a possibilidade de o curso de mestrado ser prorrogado por 3 (três) ou 6 (meses), devendo o aluno solicitar a prorrogação, apresentando justificativa confirmada por declaração escrita do seu orientador.

13.1. Habilidades Esperadas dos Egressos

As habilidades ou competências desejadas para o egresso do PPGCFL têm como base a transferência de conhecimentos e treinamento recebidos nas disciplinas, na condução dos experimentos e na feitura da dissertação. Isso possibilita a capacitação do futuro egresso como formador de opinião com capacidade para transferência de tecnologia e geração de conhecimento científico e, na medida do possível, no desenvolvimento de habilidades de relacionamento pessoais e interpessoais que resultem no enfrentamento e resolução de desafios tecnológicos, sociais e ambientais no campo das Ciências Agrárias. A seguir, são sumarizadas as habilidades desejáveis que o egresso deve possuir no momento do recebimento do título de mestre em Ciências Florestais no PPGCFL.

- (a)** Competência para identificar problemas e buscar soluções para o manejo sustentável dos recursos florestais e a conservação de ecossistemas associados a paisagens florestais e agrícolas, habilidade essa apreendida durante o recebimento de conhecimentos nas disciplinas do programa e a elaboração e execução de projeto de pesquisa;
- (b)** Conhecer e aplicar de forma racional e ética os instrumentos conceituais e metodológicos essenciais na área de Ciências Florestais, tendo como base o método científico, a observação e classificação dos fenômenos que regem os ecossistemas florestais, sejam eles plantados ou naturais;
- (c)** Ter capacidade para implantar sistemas produtivos de base florestal em esquema de grande, médio e pequeno porte, manejando adequadamente não somente o componente arbóreo propriamente dito, mas também os elementos naturais que fazem parte do ecossistema florestal, incluindo solos, recursos hídricos e avifauna;
- (d)** Ter competência para atuar como docente no ensino básico e superior e também atuar como pesquisador e experimentador em instituições e células de reflexão ligadas à pesquisa, sejam elas públicas ou privadas;
- (e)** Possuir habilidade e capacidade para formar opinião e difundir o conhecimento científico para diferentes públicos, tanto no setor público como no privado, competências estas aperfeiçoadas principalmente nas disciplinas obrigatórias e optativas regulares e nas de seminários;
- (f)** Ter capacidade para contribuir de forma incisiva subsidiando a formulação e o planejamento de projetos e de políticas públicas de desenvolvimento florestal e sua execução, promovendo assim o desenvolvimento socioeconômico e ambiental no local

da sua atuação profissional com alcance em outras instâncias territoriais, econômicas e sociais;

- (g)** Possuir a habilidade e discernimento para gerar, interpretar e valorar resultados de experimentos, utilizando ferramentas estatísticas, contribuindo para melhor aproveitamento dos recursos florestais e, quando for o caso, aumentar a eficiência, reduzir custos, maximizar ganhos via melhoria da produtividade por meio da agregação de valor ao conhecimento existente na área florestal;
- (h)** Ter plena capacidade de continuar a sua formação técnico-científica em um curso no doutorado, tendo como base os conhecimentos apreendidos durante a formação acadêmica no mestrado e a execução do trabalho de dissertação;
- (i)** Ter habilidade para atuar em sua profissão no setor florestal ou em áreas correlatas às Ciências Agrárias prezando pela inovação, colaboração, senso crítico construtivo, objetivando sempre a legalidade dos sistemas produtivos florestais dos pontos de vista social, legal, trabalhista e ambiental sem perder de vista o componente multicultural das comunidades de entorno;
- (j)** Capacidade para treinar e formar recursos humanos de qualidade, de nível técnico, médio ou superior, capacitando-os para atuar como multiplicadores de ações positivas, políticas e procedimentos que visem a melhoria e evolução do trabalho na área florestal com ações em implantação e execução de projetos e para capitanear outras atividades em instituições públicas ou privadas;
- (k)** Ter competência para liderar equipes de trabalho com iniciativa e critério, visando sempre o crescimento pessoal e profissional dos envolvidos de forma democrática e imparcial, deixando de lado qualquer tipo de viés político, religioso, de orientação sexual, sexista, cultural ou racial, como regras decisórias no trabalho do dia a dia.

Para aferir se essas habilidades e competências esperadas para os egressos do PPGCFL, a partir de 2022, vem sendo feito anualmente a Autoavaliação do Programa, a qual segue uma metodologia própria que tem como base as diretrizes estabelecidas pelo Plano de Desenvolvimento Institucional da UFRN (vide documentos da autoavaliação e PDI/UFRN nos anexos).

13.2. Aferição da Eficiência da Formação Discente

Desde 2014 até o momento, foram formados 112 mestres como resultado das atividades do PPGCFL, o que dá uma média de 11,2 egressos/ano, considerando-se também o primeiro semestre de 2023. Além dos aspectos identificados na autoavaliação, o sucesso da formação discente do PPGCFL é avaliado por um levantamento periódico para saber onde estão os egressos e em que áreas de trabalho instituições esse pessoal está atuando. O que tem sido observado é que os egressos do PPGCFL além de atuarem em empresas, também estão se destacando nos programas de pós-graduação das regiões Sul e Sudeste, alguns deles com mais de 30 anos de existência. Nesses programas, diversos dos egressos do programa têm sido aprovados nos primeiros lugares, o que mostra a solidez das estratégias de formação discente aplicadas pelo PPGCFL. Além disso, vários deles foram aprovados em concursos de provas e títulos e estão atuando como docentes do magistério superior em instituições federais de ensino superior (IFES). Para exemplificar, a seguir são listados (em ordem alfabética) alguns

dos egressos incluindo as suas áreas de atuação e os locais onde estão exercendo atividades profissionais:

(a) Ageu da Silva Monteiro Freire:

Egresso da Linha de Pesquisa 1, atualmente é doutorando no Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná (UFPR);

(b) Danielle de Moraes Lúcio:

Concluiu o mestrado na Linha 1. Foi aprovada em primeiro lugar na área de tecnologia da madeira do curso de doutorado da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), campus de Irati-PR, onde concluiu o curso em 2021. Atualmente, atua como gerente de projetos em uma empresa do setor de energia eólica sediada no Estado do Rio Grande do Norte.

(c) Elias Costa de Souza:

Concluiu o curso na Linha 1 em 2019. Em 2020, foi aprovado em primeiro lugar na seleção do doutorado do Departamento de Engenharia Florestal da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade Estadual de São Paulo (ESALQ/USP). Atualmente, é professor adjunto do magistério superior na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), lotado no Instituto de Estudos do Xingu (IEX).

(d) Fernando dos Santos Araújo:

Egresso da Linha 2. Concluiu o doutorado e atualmente está em atividade de pós-doutoramento na Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE);

(e) Francival Cardoso Felix:

Concluiu o mestrado na Linha 2. Aprovado entre os cinco primeiros lugares no doutorado da UFPR (ainda cursando). Foi aprovado em 2º lugar no concurso para docente na Universidade Federal de Goiás (UFG);

(f) Jaltiry Bezerra de Souza:

Concluiu o mestrado na Linha 1. Finalizou o doutorado em Agronomia – UFPB e hoje atua na como extensionista na Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – Administração Regional do Rio Grande do Norte (SENAR-AR-RN), tanto na assistência técnica junto ao produtor rural, como também tutor de cursos profissionalizantes. Paralelamente a essas atividades, o egresso presta consultoria na área agrícola e ambiental;

(g) Jéssica Maia Alves Pimenta:

Concluiu o mestrado na Linha 2. Aprovada entre os cinco primeiros lugares no curso de doutorado na UNICENTRO (ainda cursando);

(h) Kyvia Pontes Teixeira das Chagas:

Concluiu o mestrado na Linha 2. Aprovada entre primeiros lugares no curso de doutorado em Engenharia Florestal na UFPR. Atualmente é professora substituta na EAJ/UFRN em Macaíba/RN;

(i) Leoclécio Luiz de Paiva Filho:

Concluiu o mestrado na Linha 1. Atualmente está lotado como analista ambiental no IDEMA (Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente – Rio Grande do Norte);

(j) Marcela Cristina Pereira dos Santos Almeida:

Egressa da Linha 1. Foi analista ambiental no IDEMA (2021 – 2022) e atualmente é professora substituta no Instituto Federal do Piauí (IFPI);

(k) Luiz Augusto da Silva Correia:

Egresso da Linha 1. Atualmente é analista ambiental do IDEMA;

(l) Renata Larissa de Araújo:

Concluiu o mestrado na Linha 1. Atua como diretora de Paisagismo da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SEMSUR) da cidade de Natal-RN, no setor de arborização.

(m) Richeliel Albert Rodrigues Silva:

Concluiu o mestrado na Linha 2. Cursou doutorado na UNICENTRO. Aprovado em 1º lugar no concurso para docente da UFRPE;

(n) Talvanis Clovis Santos de Melo:

Egresso da Linha 1. Atualmente é analista ambiental da empresa Souza Barros Consultoria.

13.3. Pontos de Melhoria na Formação Discente

Conforme visto no subitem 10.2, a avaliação realizada pela CAPES no quadriênio de 2017 a 2020 identificou que o PPGCFL possui algumas fragilidades que impactam diretamente na formação discente e que demandam melhorias significativas. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, especialmente com foco na formação discente e produção intelectual, foram identificados como áreas que precisam ser aprimoradas. O programa deve implementar mecanismos eficientes para coletar feedback dos alunos e avaliar continuamente sua própria performance, buscando identificar pontos de melhoria e potencializar seus pontos fortes. De fato, essas medidas foram adotadas na confecção da autoavaliação conduzida no ano de 2022 (vide documento anexo).

Outra recomendação da CAPES foi que a qualidade da produção intelectual de discentes e egressos deve ser priorizada. A quantidade de artigos produzidos pelos estudantes (junto com os orientadores) está abaixo da média da área, e a qualidade desses trabalhos, medida pela pontuação, também não atingiu os padrões desejados. Nesse sentido, é essencial fomentar o incentivo à pesquisa de alta qualidade e aprimorar a capacitação dos discentes em redação científica e métodos de pesquisa visando a produção qualificada 1 (artigos A1-A4) e qualificada 2 (artigos A1-A2). O impacto econômico, social e cultural do programa é uma dimensão que requer atenção. O programa deve buscar uma maior integração dos discentes com a sociedade e o setor produtivo, buscando aplicar seus conhecimentos em projetos que gerem benefícios econômicos e sociais para a comunidade.

Por fim, a qualidade e adequação das dissertações em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa foi considerada bom, mas necessitam de melhorias. É importante garantir que as produções dos alunos estejam alinhadas com os objetivos e foco do programa, de forma a consolidar a excelência acadêmica do PPGCFL. Ressalta-se que o programa deve buscar soluções para a questão da falta de bolsas para os discentes. Isso porque a ausência de bolsas tem sido um fator determinante para a desistência de estudantes e dificulta a captação de novos estudantes interessados em realizar pesquisa e estudos no mestrado. Essas fragilidades identificadas são oportunidades para o programa fortalecer sua formação discente, promover pesquisas de alto impacto e ampliar sua relevância na sociedade.

Com um PAQPG estratégico bem elaborado e o comprometimento de todos os envolvidos, o programa poderá superar esses desafios e consolidar sua posição como um centro de excelência na área de ciências florestais. Para superar as fragilidades identificadas na formação discente do programa, visando elevar a qualidade e fortalecer sua posição no âmbito científico, algumas estratégias são fundamentais:

(a) Monitoramento e avaliação contínua:

Realizar uma avaliação contínua dos indicadores de produção intelectual dos discentes e egressos permitirá ao programa identificar áreas de melhoria e implementar ajustes necessários para elevar o padrão de qualidade. O relatório de autoavaliação obtido em 2022, por exemplo, trouxe uma percepção valiosa dos discentes ativos e dos mestres egressos, destacando-se como um exemplo relevante de procedimento contínuo de monitoramento e avaliação a ser adotado. Esses resultados fornecem uma visão interna sobre a experiência dos alunos e ex-alunos no programa e auxiliam na identificação de fragilidades que necessitam de atenção. Com base nessas percepções, será possível implementar estratégias de ação direcionadas para a melhoria da formação discente.

(b) Infraestrutura:

Melhorar a infraestrutura do programa, conforme apontamentos dos discentes na autoavaliação. Aprimorar as salas de aula, laboratórios e infraestrutura de apoio, como viveiros e casas de vegetação, é essencial para oferecer um ambiente de estudos e pesquisa adequados aos discentes. Investir em modernização, equipamentos de ponta e infraestrutura

física de qualidade pode atrair e reter mais discentes, tornando o programa mais atrativo e competitivo para estudantes e pesquisadores interessados na área. A melhoria da infraestrutura também contribuirá para elevar o nível de excelência das pesquisas realizadas e fortalecer a projeção do programa tanto a nível nacional como internacional.

(c) Incentivo à produção intelectual de qualidade:

O programa deve implementar políticas de incentivo à produção científica de seus discentes e egressos. Estimular a publicação em periódicos de impacto, participação em eventos científicos e colaborações com pesquisadores de outras instituições são ações que podem aumentar a quantidade e a qualidade dos artigos produzidos. Neste sentido, o programa deve investir em capacitação e orientação assertiva dos discentes com foco na melhoria da qualidade da produção intelectual. Para isso, o programa pode oferecer treinamentos em redação científica, métodos de pesquisa, análise de dados, participação em cursos e workshops sobre qualidade de artigos científicos para aprimorar os trabalhos produzidos. Um outro componente a ser citado aqui e que tem sido decisivo para a melhoria da qualidade das publicações é o fato da PPG da UFRN disponibilizar recursos para tradução de artigos para o inglês e, ainda, cobrir custos de publicação em periódicos Qualis A1, A2, A3 e A4.

(d) Parcerias internacionais:

Estabelecer parcerias com instituições de renome no exterior é uma estratégia eficaz para elevar o padrão de qualidade dos artigos e promover a internacionalização do programa. A colaboração com pesquisadores internacionais pode ampliar as perspectivas de pesquisa e aumentar o impacto das publicações. Os discentes do programa devem também buscar ativamente parcerias internacionais para enriquecer suas pesquisas e experiências acadêmicas. Neste sentido, a colaboração com pesquisadores e instituições estrangeiras possibilitará o acesso a novas perspectivas, tecnologias e metodologias, contribuindo significativamente para a formação destes profissionais.

(e) Número de bolsas:

Uma estratégia importante é buscar ativamente financiamento para ampliar o número de bolsas de mestrado disponíveis no programa. Isso pode ser feito através de parcerias com instituições, órgãos de fomento à pesquisa, empresas ou entidades do setor privado que estejam dispostos a apoiar a formação de recursos humanos qualificados na área de ciências florestais. Para isso, é importante evidenciar a importância do programa na formação de profissionais qualificados e no avanço do conhecimento na área. Ao demonstrar a relevância do programa e seus impactos na sociedade, teremos maiores chances de conquistar apoio financeiro para a concessão de bolsas. Adicionalmente, a busca por auxílios dos tipos moradia, transporte e alimentação podem ser estratégias capazes de criar condições mais favoráveis para evitar a evasão e, por conseguinte, aumentar a taxa de sucesso do programa.

(f) Pleitear o curso de doutorado:

É fundamental que o programa almeje a conquista do curso de doutorado, pois isso proporcionará perspectivas e novos horizontes na formação acadêmica dos mestres

formados. Com o doutorado, os egressos terão a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos, desenvolver pesquisas de alto impacto e contribuir de forma significativa para o avanço das ciências florestais no estado do Rio Grande do Norte. Além disso, a oferta do doutorado fortalecerá o programa como uma referência na área, atraindo estudantes talentosos para contribuir com a execução da missão e vocação do curso na região inserida.

(g) Considerações finais:

Com base nas fragilidades identificadas na ficha de avaliação quadrienal da CAPES (2017-2020) e relatório de autoavaliação, a melhoria do conceito em formação discente será alcançada por meio de estratégias focadas no incentivo à produção intelectual de qualidade, financiamento e impacto na sociedade. Implementar políticas que conduzem à publicação em periódicos de impacto, participação em eventos científicos e colaborações com pesquisadores internacionais são estratégias que podem ampliar o impacto das pesquisas e formação discente com qualidade. Além disso, o programa deve buscar ativamente financiamento para melhorar a infraestrutura e para obter e ampliar o número de bolsas de mestrado. A criação do curso de doutorado é uma estratégia a ser perseguida, visando oferecer novas perspectivas para a formação acadêmica dos mestres. Ao adotar tais medidas, o PPGCFL poderá impulsionar sua projeção e contribuir significativamente para o desenvolvimento da ciência florestal no estado do Rio Grande do Norte e região.

14. ARTICULAÇÃO COM A GRADUAÇÃO

Todos os docentes do PPGCFL atuam também na Graduação, ministrando disciplinas e orientando estudantes de iniciação científica, trabalhos de conclusão de curso (TCC) e em estágios supervisionados. Também atuam como supervisores dos discentes do PPGCFL nos estágios de docência, orientando a preparação dos planos de trabalho, a atuação junto aos alunos nas disciplinas de graduação e a elaboração dos relatórios finais. Além do curso de Engenharia Florestal, alguns docentes do programa docentes fazem parte do colegiado do curso de Agronomia ou atuam como coordenador de curso de graduação.

(a) Organização de eventos:

Desde sua criação em 2012, o PPGCFL desenvolve atividades para promover a integração da Pós-graduação com a graduação em Engenharia Florestal e com os cursos de Agronomia, Zootecnia e, mais recentemente, com o curso de Agroinformática. Para tanto, orientações de TCC, atividades de IC e estágios supervisionados são as principais atividades de integração. Outras estratégias integradoras incluem também palestras, minicursos e cursos de curta duração, além de eventos anuais como a Semana de Ciências Agrárias (SEMAGRÁRIA) e outros bianuais como o Simpósio Regional de Engenharia Florestal onde ocorre a ampla convocação para apresentação de trabalhos em forma de posters ou apresentações. Trata-se de uma estratégia que, além de promover a integração dos discentes de vários cursos, também traz pessoal de empresas, ONGs, universidades e órgãos públicos, que durante os eventos têm a oportunidade de falar sobre as suas experiências no mercado de trabalho e conhecer as pesquisas e inovações desenvolvidas no âmbito da graduação e da pós-graduação pelos discentes de cada um desses segmentos.

No quesito de organização de eventos, dois docentes têm se destacado, o Prof. Mauro Vasconcelos Pacheco e a Profa. Tatiane Kelly Barbosa de Azevedo (atual coordenadora do curso de Engenharia Florestal). Abaixo, estão elencados os eventos organizados por esses docentes nos últimos 3 anos:

❖ **Prof. Mauro Vasconcelos Pacheco** (comando da organização ou participação na comissão organizadora)

➤ **II Simpósio Potiguar de Pós-Graduação em Ciências Florestais – 2020:**

A partir da II edição, a periodicidade desse evento passou a ser bienal. O SPPCFL é organizado pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais da EAJ/UFRN. Nesse ano, o evento foi inteiramente presencial. O público-alvo são estudantes de graduação da Engenharia Florestal e de pós-graduação na área das Ciências Florestais e afins, como Engenharia Agrônômica, Ciências Biológicas, Ecologia, Química etc.

O objetivo do evento é discutir temas pertinentes da área, no contexto do Rio Grande do Norte e do Brasil, dando ênfase às principais subáreas das ciências florestais: 1. Silvicultura, 2. Conservação da Natureza, 3. Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais e 4. Manejo Florestal. No SPPCFL são publicados, nos Anais do evento, trabalhos no formato de “resumos expandidos” e de “revisão bibliográfica”. Além de palestras, também minicursos são

ministrados nesse evento. Para ter direito aos certificados do evento principal e dos minicursos, os inscritos devem participar de ao menos 75% da carga horária das atividades.

➤ III Simpósio Potiguar de Pós-Graduação em Ciências Florestais – 2022:

Com o mesmo formato da edição II, em 2022, o SPPCFL aconteceu de forma inteiramente remota, permitindo que uma gama maior de estudantes, inclusive de outros estados, pudessem se inscrever e participar.

❖ **Profa. Tatiane Kelly Barbosa de Azevedo** (comando da organização ou participação na comissão organizadora):

➤ Festa do Boi – 2022:

Evento sediado no Parque de Exposições da cidade de Parnamirim. A Profa. Tatiane foi a encarregada da organização do estande de divulgação do curso de Engenharia Florestal nesse evento.

➤ Dia do Engenheiro Florestal – 2022:

Esse evento foi realizado na Escola Agrícola de Jundiaí (EAJ/UFRN). O evento contou com minicursos e apresentação de palestras por egressos do curso de Engenharia Florestal e do PPGCFL, além de representantes de empresas e órgãos públicos;

➤ Recepção dos calouros de Engenharia Florestal

Evento realizado anualmente sob a comando da coordenação do curso de Engenharia Florestal, com o objetivo de mostrar aos ingressantes o que é o curso, quais são as áreas de atuação do Engenheiro Florestal no mercado e, ainda, apresentar os trabalhos conduzidos nos laboratórios e outras instalações da EAJ/UFRN na área florestal;

➤ CONEFLOR – 2023

Esse evento é o Congresso Nordestino de Engenharia Florestal que acontecerá 07, 08 e 09 de dezembro em Natal-RN;

➤ SEMAFLOR

A semana de atividades acadêmicas da Engenharia Florestal (SEMAFLOR), é promovida anualmente pela coordenação do curso desde o ano de 2017. Esse evento visa divulgar as atividades do curso e também da pós-graduação, despertando nos alunos e no público em geral o interesse pela importância da atividade florestal como geradora de tecnologia e renda, além dos benefícios ambientais;

(b) Captação de Bolsas:

Outra importante ação conduzida pelos docentes permanentes do PPGCFL para integração com os cursos de graduação é o atendimento a editais internos da EAJ e UFRN e a editais externos do CNPq para captação de bolsas de iniciação científica. Como bolsistas de IC, os estudantes de graduação têm oportunidade de contribuir e atuar em atividades de campo e

de laboratório diretamente ligadas às atividades de pesquisa do PPGCFL nas três linhas de trabalho do programa. Além disso, cada discente tem como gerar dados para elaboração de trabalhos de conclusão de curso dentro das linhas em que poderão se agregar posteriormente como estudantes de mestrado. Atualmente, a EAJ dispõe de um programa próprio de disponibilização de bolsas de IC em conjunto com a Pró-reitoria de Pesquisa (PROPESQ/UFRN). As bolsas disponibilizadas no âmbito desse programa são para projetos de pesquisa e de extensão. Nesse âmbito, os docentes do PPGCFL visam não somente a captação de mão de obra, mas também formar pessoal de graduação em atividades de laboratório e de campo para que estes possam mais tarde ingressar no curso de mestrado. Também, vêm sendo captadas bolsas de empresas para atividades sob demanda.

Além das modalidades citadas, a EAJ disponibiliza cotas de bolsas de apoio administrativo, que podem ser captadas tanto para discentes da graduação como dos cursos técnicos. Esse tipo de bolsa permite uma ação integrativa ainda mais ampla, porque pode captar os discentes ainda no ensino médio, ou seja, antes que eles ingressem nos cursos de graduação, o que confere aos bolsistas uma formação científica ainda mais sólida em atividades de apoio administrativo, pesquisa e extensão. Com isso, essa categoria de bolsistas, somada à de Iniciação Científica no Ensino Médio (IC-EM), pode conviver com as ações de pesquisa e desenvolvimento dos docentes do PPGCFL durante um maior período de tempo até chegar no curso de mestrado.

(c) Estágios nos Laboratórios:

Os estágios nos laboratórios consistem em uma outra importante estratégia de formação de recursos humanos e paralelamente de integração da graduação em Engenharia Florestal e Agronomia com a pós-graduação. Os resultados têm sido muito positivos, porque o número de bolsas dos tipos citados acima é limitado, mas mesmo assim, o discente pode se voluntariar, executar atividades idênticas às aquelas de IC e apoio administrativo e ter as horas de trabalho contadas como parte da carga horária obrigatória exigida para obtenção do grau de Engenheiro Florestal e Agrônomo.

15. INTERNACIONALIZAÇÃO

O Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais (PPGCFL) da UFRN recebeu uma avaliação positiva da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), na avaliação quadrienal, período 2017-2020, em relação ao item "Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa". O parecer atribuiu a classificação de "BOM" a esse aspecto. Um destaque importante ressaltado no parecer da CAPES é o impacto das citações de artigos com colaboração internacional provenientes do PPGCFL, que se mostrou acima da média da área. Esse dado evidencia o reconhecimento e a relevância das pesquisas realizadas pelo programa em escala global.

No entanto, o parecer também apontou que a porcentagem de artigos publicados com colaboradores internacionais foi considerada "FRACA", ficando 52% abaixo da média da área. Esse aspecto indica a necessidade de uma maior ampliação das parcerias internacionais e da colaboração com pesquisadores de outros países. Com base nessa avaliação, o PPGCFL reconhece a importância de fortalecer a presença internacional e ampliar as parcerias com instituições e pesquisadores estrangeiros. Através da implementação de estratégias robustas de internacionalização, como a promoção de intercâmbios, a participação em eventos internacionais e o estímulo à publicação conjunta com colaboradores internacionais, o programa buscará elevar a proporção de artigos com colaboração internacional e fortalecer sua inserção global. Sendo assim, as estratégias abaixo têm que ser reforçadas como parte do esforço para melhoria da internacionalização do programa.

15.1. Estratégias de Internacionalização

Com o intuito de impulsionar a internacionalização do Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais (PPGCFL) para os próximos seis anos e inserção das Políticas e Diretrizes de Internacionalização que constam no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFRN para os anos 2020-2029, serão implementadas as seguintes estratégias de articulação interna:

- (a) Oferta de disciplinas ministradas por professores de instituições internacionais: Serão convidados professores e pesquisadores renomados provenientes de centros de excelência em ensino e pesquisa estrangeiros para ministrar disciplinas concentradas. Essas disciplinas serão planejadas de forma a não se sobrepor às já existentes no PPGCFL. Além disso, esses especialistas serão aproveitados como coorientadores em projetos de dissertações, fortalecendo a colaboração internacional;
- (b) Cooperação com programas e centros de pesquisa estrangeiros: serão promovidas a integração e a cooperação com outros programas e centros de pesquisa estrangeiros que estejam relacionados à área de conhecimento do PPGCFL. Essa colaboração visa impulsionar o desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação com parceiros que possuam interesse em projetos conjuntos, estimulando a troca de conhecimentos e o compartilhamento de recursos entre instituições. Isso permitirá identificar oportunidades específicas de financiamento e facilitará a criação de propostas competitivas em resposta às chamadas internacionais;

- (c) Melhoria da projeção internacional do programa: serão adotadas ações para fortalecer a visibilidade e o reconhecimento internacional dos discentes e docentes do PPGCFL. Será incentivada a participação em eventos internacionais, com a apresentação de trabalhos científicos relevantes, contribuindo para a divulgação dos avanços e contribuições do programa no cenário internacional. Será encorajada ainda a participação dos discentes e docentes do programa como palestrantes em eventos científicos internacionais. Essa participação proporcionará uma forma de disseminação dos resultados de pesquisa, além de promover o intercâmbio de ideias e o estabelecimento de parcerias com pesquisadores e instituições estrangeiras;
- (d) Ampliação do número de publicações conjuntas com pesquisadores de instituições estrangeiras: será estimulada a colaboração entre os docentes do programa e os docentes de outras instituições de ensino superior ou institutos de pesquisa estrangeiros, visando à realização de publicações conjuntas. Essa parceria permitirá a troca de experiências e conhecimentos, fortalecendo a qualidade e o impacto das pesquisas realizadas;
- (e) Atendimento a chamadas de financiamento e pós-doutorado no exterior: será incentivada o atendimento a editais e chamadas públicas da UFRN e do CNPq e CAPES, além de outras agências de fomento direcionadas ao apoio a projetos internacionais de pesquisa científica, tecnológica e inovação, bem como à realização de pós-doutorado no exterior pelo corpo docente. O PPGCFL buscará informar ativamente seus docentes sobre as oportunidades de financiamento e bolsas oferecidas por essas agências para atividades de pesquisa internacional. Dessa forma, fortalecerá a colaboração internacional, promoverá a formação de pesquisadores altamente qualificados e ampliará a visibilidade e o impacto das pesquisas realizadas pelo programa.

Com essas estratégias, o PPGCFL buscará fortalecer sua presença internacional, ampliar seu alcance e relevância no cenário global, bem como fomentar o intercâmbio de conhecimentos e a colaboração científica com instituições estrangeiras de destaque. Neste sentido, o PPGCFL continuará empenhado em superar as lacunas identificadas, almejando alcançar resultados mais expressivos na colaboração com pesquisadores estrangeiros. Ao fazê-lo, o programa buscará consolidar sua posição como referência internacional em ciências florestais e impulsionar ainda mais sua visibilidade e impacto tanto em âmbito local, regional e nacional quanto no cenário internacional.

16. VISIBILIDADE

O PPGCFL dispõe de um site (<https://posgraduacao.ufrn.br/cfl>) onde todas as informações referentes ao programa são amplamente divulgadas. O site foi reformulado no ano de 2021 para atender às demandas da área de Ciências Agrárias I da CAPES, apresentando de forma breve o histórico e evolução do Programa, estrutura curricular, corpo docente, editais de seleção de alunos, informações sobre o dia a dia do programa, eventos, cursos, dentre outras informações. Vários laboratórios do programa mantêm páginas nas mídias sociais, tendo como principal propósito informar ao público sobre as atividades dos docentes e discentes. Além disso, a EAJ conta com um setor específico de publicidade e divulgação no qual todos os eventos do PPGCFL, incluindo visitas técnicas, eventos, trabalhos de destaque, vídeos científicos das diversas linhas de trabalho do programa e outras atividades são regularmente divulgadas tanto na página da UFRN, quanto nas mídias sociais da própria EAJ. Outra forma de divulgação das atividades do PPGCFL é a transmissão de informações em programas e entrevistas gravadas pela TV UFRN e outros canais locais.

Além dos formatos citados acima, outra importante ferramenta para promover o aumento da visibilidade do programa é a participação em eventos da área florestal e setores correlatos com a apresentação de trabalhos em forma de palestras, resumos simples e expandidos e posters. Também a publicação de artigos científicos em revistas nacionais e internacionais tem trazido resultados animadores. Uma das prioridades do PPGCFL estabelecida em 2018 foi maximizar a publicação de artigos escritos em Língua Inglesa. Naquela época, o mínimo exigido é que esses artigos fossem publicados em revistas científica com Qualis B1. Entretanto, nos últimos 3 – 4 anos, com a evolução da qualidade dos artigos na área de Ciências Agrárias I, verificou-se que a publicação de artigos em revistas com Qualis B1 não estava trazendo impacto significativo na visibilidade e nos indicadores do programa. Portanto, a exigência agora e que inclusive está sendo trazida para constar no regimento interno do programa é a publicação de artigos em inglês em revistas com Qualis A4 ou superior, equivalente ao percentil mínimo (Highest percentile) de 50,0%.

Outra recomendação importante para melhoria da visibilidade dos pesquisadores e dos discentes do programa é o registro no Research Gate, que é uma rede social gratuita direcionada a profissionais da área de ciências e pesquisadores, sendo considerada uma das maiores do mundo com essa atribuição de integrar pessoal com perfil de atuação científico. Na rede RG, o docente disponibiliza os seus dados, histórico de atuação, trabalhos publicados de modo que estes são imediatamente vistos por pesquisadores de todo o mundo. Isso tem levado a parcerias e atuação em áreas de interesse comum com a troca de informações sobre trabalhos de pesquisa e extensão não somente na área florestal, mas também em áreas correlatas. A rede RG tem ferramentas interessantes, que são os avisos automáticos de leitura e citação de trabalhos do pesquisador por seus pares e o ranqueamento dos trabalhos pelo número de leituras e citações. Outro ponto interessante é a rede possibilitar a recomendação da leitura de determinados trabalhos em função da sua importância e impacto para uma determinada linha de pesquisa. Adicionalmente, o usuário pode seguir pesquisadores e ser seguido, uma outra ferramenta que informa de forma instantânea sobre projetos de pesquisa

e seu andamento e, também, permite solicitar dos autores os trabalhos científicos publicados em revistas de acesso pago.

A publicação de artigos pelos docentes do PPGCFL em revistas internacionais trouxe um impacto significativo nos últimos 3 anos (2021, 2022 e 2023) nos indicadores do programa. O número e citações dos artigos publicados estão disponíveis na rede RG e subiram muito nos últimos no período citado. Também o registro de docentes e discentes no LinkedIn tem possibilitado a expansão de contatos profissionais, ainda em que numa amplitude menos acentuada quando em comparação à Research Gate.

17. CRONOGRAMA DAS AÇÕES – RESPONSÁVEIS – RESULTADOS ESPERADOS POR DIMENSÃO

17.1. Quadriênio 2021 – 2024 e 2025 – 2028

DIMENSÃO 1 – PROGRAMA				
METAS	Responsável	Resultados Esperados/Alcançados	Período	Produto Final/Indicador de Desempenho
1. A principal meta do Quadriênio 2021 – 2024 é que o PPGCFL consiga a nota 4 na avaliação da CAPES. Tendo recebido a nota 4, a primeira meta da coordenação do Programa será a criação do curso de doutorado	Coordenação		Quadriênios 2021 – 2024 e 2025 – 2028	Programa com nota 4 e doutorado implantado pronto para receber o primeiro ingresso de discentes
2. Submissão de projeto ao Edital FAPERN/CAPES	Coordenação	Fortalecimento da infraestrutura do PPGCFL via aquisição de itens de custeio (manutenção de equipamentos, mão de obra de terceiros, compra de vidraria e reagentes, diárias para docentes e discentes etc.)	Agosto/2021	Meta cumprida com projeto submetido e aprovado pela FAPERN, 1ª parcela liberada, recursos aplicados em itens de custeio
3. Aplicação da primeira parcela dos recursos liberados no âmbito do projeto FAPERN/CAPES		Viabilização de diversos trabalhos de pesquisa com a aquisição de itens de custeio para os laboratórios, principalmente manutenção de equipamentos	Março a agosto/2022	
4. Submissão de projeto ao Edital Programa de desenvolvimento da Pós-Graduação (PDPG) Emergencial de Consolidação Estratégica dos Programas de Pós-Graduação 3 e 4 – 2022	Coordenação	Captação de recursos no valor de R\$ 50.000,00 para aplicação em 3 anos em itens de custeio	Agosto/2022	Projeto submetido e aprovado pela CAPES, 50% dos recursos liberados
5. Aplicação de 50% dos recursos liberados no âmbito do Programa de desenvolvimento da Pós-Graduação (PDPG) Emergencial de Consolidação Estratégica dos Programas de Pós-Graduação 3 e 4	Coordenação	Recursos aplicados em itens de custeio; manutenção de equipamentos, compra de vidraria e reagentes, diárias		Avaliação concluída, Relatório técnico parcial I
6. Melhorar a relação dos objetivos do programa com a realidade específica e as demandas regionais Informar claramente a missão do programa, garantindo que esteja alinhada com seus propósitos e metas Indicar de forma explícita como as ações previstas no planejamento do programa serão articuladas com o Planejamento Estratégico da UFRN	Coordenação	Preenchimento na Plataforma Sucupira	2023 - 2024	Preenchimento na Plataforma Sucupira
7. Submissão de projeto ao Edital do Programa de Redução de Assimetrias na Pós-Graduação (PRAPG)	Coordenação	Fortalecimento da infraestrutura do PPGCFL via aquisição de itens de custeio e capital, além de bolsas de diversas modalidades	Agosto/2023	Envio do projeto e publicação do resultado
8. Caracterizar a infraestrutura própria do PPGCFL (espaço, materiais, condições de trabalho e expansão)	Coordenação e docentes	Assegurar que todos os docentes estejam cientes e contribuam com informações. Obtenção completa da infraestrutura própria do PPGCFL	2023 - 2024	Relatório obtido a partir do Google Forms
9. Rever o número de créditos de disciplinas	PPG e coordenação	Redução de 28 para 24 créditos	Agosto/2023	Modificação no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas

				(SIGAA)/Histórico escolar. Atualização do Regimento do programa
10. Evidenciar os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do PPGCFL	Coordenação e Comissão designada	Obtenção satisfatória do mecanismo da autoavaliação adotada pelo PPGCFL e sua inter-relação com os mecanismos de autoavaliação da UFRN. Preenchimento na Plataforma Sucupira	2023 - 2024	Relatórios da autoavaliação e Preenchimento na Plataforma Sucupira
1. Elaboração da APCN para criação do curso de doutorado em Ciências Florestais	Coordenação	Envio da proposta	2025	Criação do doutorado

DIMENSÃO 2 – FORMAÇÃO				
METAS	Responsável	Resultados Esperados/Alcançados	Período	Produto Final/Indicador de Desempenho
2. Melhorar a quantidade e qualidade de artigos produzidos pelos discentes e egressos Aumentar a produção qualificada 1 (artigos A1-A4) e qualificada 2 (artigos A1-A2)	Docentes e Discentes	Aumento na quantidade e qualidade de artigos produzidos, alcançando a média da área ou acima dela Incremento significativo na pontuação da produção qualificada, reduzindo a diferença para a média da área	2023 - 2024	Relatório de produção intelectual de discentes e egressos e comparação com a média da área. Comparação da pontuação antes e após a implementação das estratégias
3. Elevar a produção total do programa (artigos A1-B4) Melhorar a pontuação da produção total do programa (artigos, livros, capítulos, patentes, entre outros) Aumentar a representatividade da produção qualificada do programa	Docentes e Discentes	Aumento da produção total do programa aproximando do percentil 50% da área Aumento da pontuação da produção total do programa para atingir ou ultrapassar a média da área Aumento da participação da produção qualificada (artigos A1-A2, livros, capítulos L1-L2 e patentes em T1-T2) para pelo menos 20% do total	2023 - 2024	Relatório de avaliação da produção total do programa, com a classificação no percentil e comparação após a implementação das estratégias
4. Assegurar a qualidade e adequação das dissertações ou trabalhos equivalentes em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa	Coordenação e Comissão designada	Designação de comissão para avaliar a aderência e qualidade das dissertações conforme documento de área das Ciências Agrárias I	2023 - 2024	Relatório com o número de trabalhos alinhados com as áreas de concentração e linhas de pesquisa do PPGCFL
5. Incentivar discentes à produção intelectual de qualidade	Coordenação, Docentes e Discentes	Capacitação e orientação assertiva dos discentes para melhoria da qualidade da produção intelectual	2023 - 2024	Número de discentes que participaram de treinamentos e cursos oferecidos para aprimorar a produção científica
6. Obter o desempenho anual dos docentes, discentes e egressos, conforme metas de produção intelectual estabelecidas para o quadriênio	Comissão designada	Avaliação interna do desempenho dos docentes, discentes e egressos	2023 - 2024	Relatório de desempenho
7. Aumentar o número de discentes no programa	Coordenação, Docentes e Discentes	Maior divulgação nas mídias diversas,	2023 - 2024	Maior número de inscritos nos editais

DIMENSÃO 3 – IMPACTO NA SOCIEDADE				
METAS	Responsável	Resultados Esperados/Alcançados	Período	Produto Final/Indicador de Desempenho
8. Aumentar o impacto econômico, social e cultural dos produtos resultantes das atividades do programa com a transferência de tecnologias, processos e rotinas para produtores rurais, órgãos públicos, empresas e profissionais autônomos da área florestal	Coordenação, docentes e discentes	Elevar o valor atribuído ao impacto para 7 ou acima, alcançando o valor de referência para a área	2023 - 2024	Relatório de avaliação do impacto econômico, social e cultural dos produtos do programa, com comparação do valor antes e após a implementação das estratégias
9. Melhorar o índice H (Scopus) dos docentes permanentes Aumentar a performance da produção mais qualificada (número de citações) Aumentar a porcentagem de artigos com colaboradores internacionais	Docentes	Aumento no índice H (Scopus) dos docentes permanentes, aproximando-se da média das Ciências Agrárias I Aumento no número de citações da produção mais qualificada, reduzindo a diferença para a média da área Aumento na porcentagem de artigos com colaboradores internacionais, reduzindo a diferença para a média da área	2023 - 2024	Relatório de avaliação dos docentes permanentes antes e após a implementação das estratégias
10. Oferta de disciplinas ministradas por professores de instituições internacionais	Coordenação e docentes	Implementação de, pelo menos, uma disciplina ministrada por professores de instituições internacionais	2023 - 2024	Relatório de oferta de disciplinas
11. Intensificar a cooperação com programas e centros de pesquisa estrangeiros	Coordenação e docentes	Estabelecimento de parcerias e colaborações com programas e centros de pesquisa estrangeiros		Acordos, memorandos de entendimento, entre outros
12. Melhoria da projeção internacional do programa	Coordenação, docentes e discentes	Participação em pelo menos um evento internacional, com apresentação de trabalhos científicos ou palestras	2023 - 2024	Publicação em evento, certificados.
13. Atendimento a chamadas de financiamento e pós-doutorado no exterior	Docentes	Pelo menos uma submissão de proposta de projeto e candidatura para pós-doutorado no exterior	2023 - 2024	Resultado de edital
14. Obter as instituições colaboradoras do exterior e Brasil com os docentes do PPGCFL	Coordenação e docentes	Assegurar que todos os docentes estejam cientes e contribuam com informações, alcançando 100% dos docentes	2023 - 2024	Relatório obtido a partir do Google Forms, obtendo o número de parcerias estabelecidas, projetos conjuntos de pesquisa, intercâmbios e atividades colaborativas realizadas
15. Organização do evento da Semana de Ciências Agrárias (SEMAGRÁRIA), Festa do Boi, Dia do Engenheiro Florestal, Semana de atividades acadêmicas da Engenharia Florestal e Recepção de calouros	Docentes e discentes	Participação no evento de pelo menos dois docentes e quatro discentes do programa em palestras e minicursos	2023 - 2024	Emissão de certificados de participação
16. Organização do evento Simpósio Potiguar de Pós-Graduação em Ciências Florestais	Coordenação, docentes e discentes	Participação no evento de pelo menos cinco docentes e todos os discentes do programa na organização, palestras ou minicursos	2024	Emissão de certificados, resumos publicados etc.
17. Organização do evento Congresso Nordeste de Engenharia Florestal	Docentes e discentes	Participação no evento de pelo menos três docentes e cinco discentes do programa na organização, palestras ou minicursos	2023	Certificados, Resumos publicados etc.

18. CONCLUSÕES GERAIS

CONCLUSÕES GERAIS

A consolidação do PPGCFL ocorreu durante o quadriênio 2013 – 2016 com a formação dos primeiros mestres em Ciências Florestais no Estado do Rio Grande do Norte. Entretanto, por ser um curso novo, diversos ajustes tiveram que ser feitos na linha do tempo para que o programa tivesse o seu desempenho maximizado. Inicialmente, todos os docentes estavam concentrados em uma única linha de pesquisa. Para maior objetividade quanto às respectivas áreas de atuação dentro das Ciências Florestais, a linha de pesquisa única foi expandida para três linhas e passou a alocar os docentes do programa em função das suas sublinhas específicas de trabalho. Isso facilitou sobremaneira o aumento da visibilidade e inserção social do programa, uma vez que então, as temáticas de trabalho ficaram explicitamente estabelecidas. Outra importante adequação sofrida pelo programa foi que, no início do quadriênio 2017 – 2020, diversos docentes permanentes tiveram que ser descredenciados por falta de produtividade. Ao se observar que alguns docentes não estavam contribuindo positivamente para a excelência dos indicadores do programa, não houve outra solução que não fosse o descredenciamento deles. O objetivo dessa medida foi elevar o nível do PPGCFL, eliminando os componentes com baixo comprometimento e consequente baixa ou nenhuma produção científica digna de nota.

Uma forte melhoria nos indicadores foi observada com essas mudanças implementadas no quadriênio acima referido. Entretanto, essas medidas não foram suficientes para ultrapassar as médias de qualidade de produção científica médias da grande área das Ciências Agrárias I. Isso resultou em uma terceira nota 3 na avaliação da CAPES para o quadriênio 2017 – 2020 e como consequência, o PPGCFL deixou de receber recursos do PROAP e as bolsas dos discentes foram cortadas. O impacto dessas perdas foi uma severa redução no número de ingressantes no programa, porque o PPGCFL está sediado a 25 km da cidade de Natal e para os estudantes aqui alocados, os gastos com condução e alimentação são significativos. Assim, nos processos seletivos 2022.2, 2023.1 e 2023.2, verificou-se com grande desapontamento que muitos candidatos selecionados nesses certames desistiram de ingressar no programa, especificamente por falta de bolsas.

No período de 2021 a 2023, o PPGCFL melhorou de forma significativa e importante todos os aqueles indicadores considerados fracos e/ou insuficientes na avaliação quadrienal 2017 – 2020, de forma que agora o programa se encontra com massa crítica suficiente para obter a nota 4 da CAPES ao final do quadriênio 2021 – 2024. Dentre os pontos abordados para que seja meta seja atingida podem ser destacadas as medidas para aumentar a inserção social do programa e a melhoria na qualidade da formação de mestres. Um desses pontos foi o credenciamento de dois novos docentes para atuar nas sublinhas de recursos hídricos e sistemas de informações geográficas, áreas que não eram contempladas antes no programa e que tiveram uma boa demanda de ingressantes nos dois últimos certames seletivos. Outros pontos valorizados para a melhoria da visibilidade programa e do impacto social do programa foi o aumento no número de eventos de divulgação das atividades de pesquisa aqui desenvolvidas e a inclusão dos docentes em redes de cooperação científica do tipo do ResearchGate, por exemplo. Ainda uma outra medida foi a elevação do número e da qualidade dos artigos científicos publicados pelos docentes.

Todavia, mesmo com a elevação dos indicadores do programa atingida até o momento, ainda faltam aproximadamente 18 meses até o fim desse quadriênio. E, assim, uma necessidade capital é levantar recursos e bolsas de outras fontes para suprir as perdas ocorridas com o corte efetivado pela CAPES após o programa ter recebido a terceira nota 3. Para tanto, 2 projetos foram confeccionados para atender as chamadas da CAPES para redução de assimetrias e elevação da qualidade de programas de pós-graduação que receberam três notas 3 em sequência. Nesses projetos, os objetivos são a captação de recursos e bolsas para alavancar o PPGCFL, habilitando-o a receber a nota 4 na próxima avaliação. A partir daí, as próximas metas são a criação do curso de doutorado ainda em 2025 e, na avaliação CAPES após o final do quadriênio 2025 – 2028, o programa receber a nota 5.