

Documento de Área

# Ciências Agrárias I

Área 42

**Coordenador da Área:**

Moacir Pasqual

**Coordenadora Adjunta de Programas Acadêmicos:**

Edna Ursulino Alves

**Coordenador Adjunto de Programas Profissionais:**

José Magno Queiroz Luz

2025 – 2028

## SUMÁRIO

<b>PREÂMBULO .....</b>	<b>5</b>
<b>ESTADO DA ARTE .....</b>	<b>5</b>
Tendências, apreciações, orientações.....	10
Diagnóstico da Área .....	12
<b>1 ORGANIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO DOS PROGRAMAS .....</b>	<b>16</b>
1.1 Inovações, transformações e propostas.....	16
1.2 Planejamento dos PPGs da Área no contexto das Instituições de Ensino Superior.....	18
1.3 Autoavaliação como parte da avaliação dos Programas de Pós-Graduação ..	20
1.4 Atuação e experiência do Corpo Docente Permanente (DP) .....	21
1.5 Visão da Área sobre a modalidade de ensino à distância.....	22
1.6 Visão da Área sobre a modalidade profissional.....	23
1.7 Visão da Área sobre formas associativas.....	25
1.8 A interdisciplinaridade na Área .....	25
1.9 Visão da Área sobre Processos Híbridos de Ensino e Aprendizagem (PHEA) ..	27
<b>2 FORMAÇÃO E PRODUÇÃO INTELECTUAL .....</b>	<b>28</b>
2.1 Perspectivas da área sobre a formação e perfil de egressos .....	28
2.2 Perspectivas na avaliação da produção intelectual.....	29
2.3 Perspectivas da Área quanto às mudanças impostas pelo movimento de Ciência aberta .....	30
<b>3 IMPACTO .....</b>	<b>31</b>
3.1 Perspectivas de impacto dos PPGs da Área na sociedade .....	31
3.2 Perspectivas dos processos de inserção e ampliação da visibilidade dos Programas (internacionalização incluída).....	32
3.3 Medidas de indução de interação com a educação básica ou outros setores da	

sociedade.....	35
<b>4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A EXCELÊNCIA NA ÁREA .....</b>	<b>37</b>
<b>5 EQUIDADE, REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS E DIVERSIDADE.....</b>	<b>38</b>
5.1 Perspectivas de redução de assimetrias regionais e intrarregionais.....	38
5.2 Visão da Área quanto às políticas afirmativas de inclusão, permanência e acessibilidade.....	40
5.3 Ações estratégicas e políticas para a equidade de gênero .....	40
<b>6 ALTERAÇÕES DOS PROGRAMAS .....</b>	<b>41</b>
6.1 Visão da Área sobre fusão, desmembramento e migração .....	41
6.2 Visão da área sobre mecanismos de solidariedade, incluindo PCI (Projetos de Cooperação entre Instituições para Qualificação de Profissionais de Nível Superior).....	42
6.3 Visão da área sobre as dimensões dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) .....	43
<b>7 OUTRAS CONSIDERAÇÕES DA ÁREA .....</b>	<b>47</b>
7.1 Ações gerais da Área de Ciências Agrárias I .....	47
7.2 Exigências mínimas para permanência de Programas de Pós-Graduação .....	48

## Considerações da Diretoria de Avaliação

Neste documento a Área de Avaliação apresenta as diretrizes específicas que irão nortear as instituições de ensino superior sobre a avaliação e o acompanhamento dos programas de pós-graduação a ela vinculados. Essas diretrizes foram construídas de acordo com os critérios próprios da Área em constante diálogo com a sua comunidade. Para além disso, o Conselho Técnico Científico da Educação Superior (CTC-ES) definiu diretrizes e procedimentos comuns para a avaliação da pós-graduação stricto sensu e as áreas de avaliação e os programas devem observar as normas dispostas na legislação vigente e no documento referencial “Diretrizes comuns da avaliação de permanência dos programas de pós-graduação stricto sensu” disponível em <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/sobre-a-avaliacao/documentos-do-novo-ciclo-avaliativo-2025-2028>

## PREÂMBULO

A Área de Ciências Agrárias I faz parte da Grande Área de Ciências Agrárias do Colégio de Ciências da Vida e tem como missão colaborar na elaboração de políticas nacionais para a Pós-Graduação e no aprimoramento dos Programas de Pós-Graduação da Área. Neste documento são apresentadas reflexões sobre perspectivas da Área, abordando de forma conceitual o caráter indutor do processo avaliativo da Capes e objetivando ampliar o impacto dos Programas de Pós-Graduação na sociedade, através da melhoria da qualidade na formação de Mestres e Doutores e na produção intelectual dos Programas envolvidos. O Documento de Área mantém estreita articulação com o Documento Orientador da Avaliação de Propostas de Cursos Novos (APCN), com a Ficha de Avaliação dos Programas de Pós-Graduação da Área e, em consonância com o Plano Nacional de Pós-graduação (PNPG 2025-29) formam a base dos diferentes processos de avaliação da CAPES.

## ESTADO DA ARTE

As Ciências Agrárias no país tiveram início com a chegada da Corte Portuguesa no Brasil. Dom João VI buscou melhorar as condições da colônia, de forma que a criação do Real Horto (atual Jardim Botânico do Rio de Janeiro), em 1808 visava, além do lazer, desenvolver as Ciências e a Agronomia brasileira. O também chamado “Jardim de Aclimação” visava introduzir os cultivos de especiarias das Índias Orientais, especificamente a cultura do chá.

Na chegada da Corte, a exuberante diversidade vegetal existente nos trópicos estava pronta para ser descoberta e descrita, predominando na época a Botânica como Ciência e a Agricultura como Arte (“Arte do Cultivo”). A primeira tentativa de criação de um Curso de Agricultura data de 1812, na Bahia. O curso não prosperou, mas dois anos depois (1814) foi criado, no Rio de Janeiro, a Cátedra de Botânica e Agricultura da Academia Médico-Cirúrgica, tendo como primeiro titular ou catedrático (lente) o Frei Leandro do Sacramento. As aulas eram proferidas no Passeio Público.

A partir de 1812, a Botânica avançou na definição do seu campo de atuação, com a identificação, seleção de variedades e estudos de sistemática. Apenas mais tarde, com a aproximação da Química com a Agricultura é que ficou mais distinto o papel do clima e do solo na adaptação dos cultivos, iniciando-se assim a Agronomia. Na sequência, os aspectos da nutrição de plantas, complementares à Química Agrícola dão origem à Fisiologia Vegetal, seguindo-se da Meteorologia Agrícola, Silvicultura, Entomologia e neste rastro, vieram a Veterinária e a Zootecnia, com o reconhecimento e apoio do estado e da sociedade. Todo este novo conjunto de saberes úteis buscava obter *Status Científico* e a Agronomia adquire, assim como a Botânica, o *Status* de Ciência. Apesar da separação,

as duas eram complementares e ficou bastante clara esta interação com a experiência do cultivo do chá no Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

A agricultura brasileira e o seu papel econômico para o país têm início após a exploração do pau-brasil, com o estabelecimento do primeiro ciclo de exploração agrícola baseado na cultura da cana-de-açúcar. A competição com os mercados europeus e a demanda por mais áreas agrícolas estabeleceram a necessidade de interiorização da colônia para o aumento da produção de cana-de-açúcar e de outros bens de consumo como a carne. Após o término do Ciclo do Ouro no final do século XVIII, a Agricultura volta a ser a principal condutora da economia da colônia, com a produção de fumo, algodão e cana-de-açúcar. Entretanto, a economia brasileira continuava como no período colonial, administrada pela Aristocracia, baseada no trabalho escravo e de baixa eficiência. Com a economia toda centrada em poucos produtos agrícolas e com o sistema de produção em desvantagem com o resto do mundo, se inicia o Ciclo do Café que chegou a ser responsável por 64% das exportações, levando o país, no final do século XIX, a produzir 60% do café consumido no mundo.

O Brasil cresceu com dependência da economia na agricultura e nos monocultivos, mas não se desenvolveu efetivamente até o início do século XX, de forma que o sucesso durou até serem esgotadas as facilidades proporcionadas pelos recursos naturais e, sem investimentos em pesquisa e tecnologia, não era mais possível competir com os novos países produtores surgidos sob a Doutrina Calvinista na América.

No final do século XIX, o país estava à procura de um modelo econômico e viu na política americana de protecionismo uma forma de estimular a indústria local. Com o desenvolvimento econômico e industrial da região Sudeste, a Agricultura, ainda de baixa tecnologia, teve sua orientação voltada para a exportação. A produção de café foi quadruplicada nos primeiros 20 anos do século XX e, apesar da depressão econômica mundial e da diminuição dos preços, o café passou a ser o principal produto exportado em 1950. Neste ano, a Agricultura era responsável por 24% do PIB, com suporte científico e tecnológico dos centros estaduais de pesquisa, mas apesar da contribuição da Agricultura para a economia brasileira, na metade do século XX, os cultivos principalmente orientados para o mercado exterior, refletiam localmente na dependência externa de alimentos para abastecer a população, o que na década de 1950, representava em média 25% do volume das importações. Esta conjuntura nacional e o modelo produtivista tecnológico imposto pela Revolução Verde no mundo desencadearam a transformação da Agricultura Brasileira, subsidiada pelo Estado e adequaram a Agricultura Tradicional para os moldes atuais.

Os avanços científicos e tecnológicos a partir das décadas de 1940 e 1950 viabilizaram tecnologias como a fixação biológica do nitrogênio desenvolvidas nos estados de São Paulo e do Rio Grande do Sul, respectivamente e, na década de 60, a ocupação agrícola em áreas de Cerrado era de mais de dez milhões de hectares. Até a década de 1990, grande parte do conhecimento era gerado na Área das Ciências Agrárias pelos Programas

de Pós-graduação. A EMBRAPA, criada em 1973 e funcionando a partir de 1974, com quatro centros de pesquisa, produziu pesquisas aplicadas complementares às pesquisas básicas geradas nas universidades. Neste período inicial de atividades, a EMBRAPA ficou conhecida como “repassadora de tecnologias modernas e, apenas a partir do final da década 1980 é que começou a direcionar sua pesquisa na geração de novas tecnologias, visando à independência tecnológica e a adequação às necessidades da pesquisa agrícola do país. Com a substituição do modelo químico/mecânico da Revolução Verde pelo científico/informacional na década de 1990, o desenvolvimento científico e tecnológico da Agricultura Brasileira foi propiciado, em grande parte, pela Pós-Graduação, que atualmente responde por 91% do conhecimento produzido na Área de Ciências Agrárias no país, associada à formação exclusiva de recursos humanos altamente qualificados.

A inovação e a tecnologia caminham juntas, a indústria agrícola também passou por revoluções que transformaram o modo de produzir e gerenciar lavouras. No Brasil, o histórico das práticas agrícolas teve início com “**Agricultura 1.0**”, com data anterior a 1950, marcada pelo uso de técnicas rudimentares e tradicionais, com mão-de-obra intensiva e tração animal, visando abastecer as comunidades locais e os níveis de produtividade eram baixos. Com a transição para a “**Agricultura 2.0**” a partir de 1950, a designada “**Revolução Verde**” impulsionou o processo de modernização agrícola mediante o uso de maquinários. Além disso, um olhar para a ciência possibilitou a criação de tecnologias, defensivos químicos, fertilizantes sintéticos e outros insumos para auxiliar o desenvolvimento das lavouras, permitindo assim uma produção em larga escala.

A “**Agricultura 3.0**”, datada da década de 1990 foi marcada pelo desenvolvimento da computação e eletrônica, em que os dados começaram a ser utilizados para monitorar as atividades e resultados obtidos no campo. Tecnologias com sinal de GPS, sensoriamento remoto e orientação agrícola foram utilizadas para otimizar processos e economizar recursos, surgiu também o conceito de “Agricultura de Precisão”, com a finalidade de demonstrar a vantagem do manejo localizado de insumos, utilizando apenas o necessário.

No início dos anos 2000 nasce a **Agricultura 4.0**, marcada pela evolução de diversas tecnologias digitais e modernização da produção agrícola, de forma que há um novo salto na Agricultura, uma vez que passaram a ser usadas máquinas mais modernas, veículos autônomos, drones, redes de sensores, sendo caracterizada pela automação, conectividade e geração de dados sobre a atividade agrícola, permitindo maior precisão, acuracidade e assertividade nas decisões tomadas no dia a dia do campo. A coleta e análise de grandes volumes de dados permitiram otimizar a produção e também é marcante a Internet das Coisas (IoT), softwares, processamento de imagens via satélite, computação em nuvem, análise de big data e aplicativos móveis.

Ao adentrar na **Agricultura 5.0**, que surgiu a partir de 2010, fica evidente o uso da robótica, sistemas autônomos de decisão, redes de sensores sem fio, veículos não tripulados, assim como aprendizados de máquina e algoritmos de inteligência artificial têm sido implementados nos processos de produção. Nessa fase, a chamada “Agricultura Inteligente” utiliza as soluções para refinar a análise de informações, aumentar a previsibilidade no campo, aumentar a sustentabilidade e eficiência da produção agrícola, contribuir para o desafio de escassez de mão-de-obra nas propriedades e muitas outras vantagens. Assim percebe-se uma mudança de perspectiva dessa nova abordagem, com o aumento do acesso a ferramentas digitais, otimizando a produtividade e minimizando os desperdícios. Na **Agricultura 5.0** os processos envolvem a utilização de ferramentas de inteligência artificial e análise de dados no dia a dia da safra, que juntos garantem uma produção agrícola de acordo com todas as necessidades e particularidades da área de produção. Ao entender e tratar cada produtor individualmente, os problemas são solucionados de forma mais efetiva, de forma que neste modelo de gestão, uma das principais prioridades é a otimização da rotina que assegura a produtividade no campo. Além da otimização, a **Agricultura 5.0** também procura conciliar a produtividade com a sustentabilidade do processo, assim como a qualidade da safra e a rápida tomada de decisão do produtor. As concessionárias agrícolas tendem a se adaptar a essa mudança de **Agricultura 4.0** para **Agricultura 5.0** para atender às crescentes demandas de mercado.

O começo do século XXI marcou uma era de expansão rápida para as exportações brasileiras, impulsionando um processo de modernização intensiva nas cadeias produtivas, resultando em uma maior relevância econômica e um crescimento substancial do agronegócio no país. Segundo dados da Agência Gov (<https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202401/exportacoes-do-agronegocio-fecham-2023-com-us-166-55-bilhoes-em-vendas>), apenas no ano de 2023, o setor agrícola contribuiu com 30% para o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e representou 49% do total das exportações. Atualmente, o foco se volta para o futuro, com a adoção de novas políticas e soluções inovadoras que visam promover uma agricultura capaz de alimentar o mundo de maneira sustentável.

A agricultura brasileira é diversificada e rica, de modo que contribui significativamente para a economia do país e o mercado global, cujos principais produtos da agricultura brasileira atual incluem: soja (principalmente para a produção de óleo e farelo), cana-de-açúcar (principalmente na produção de açúcar e etanol, um combustível renovável, milho (alimentação humana quanto animal, além de servir como matéria-prima para a indústria de biocombustíveis, café brasileiro (conhecido por sua alta qualidade e variedade), frutas tropicais (laranja, banana, mamão, manga e abacaxi), algodão (importante produto de exportação do agronegócio brasileiro, arroz (tem grande importância para o consumo interno e para a subsistência da população brasileira), feijão (um dos principais alimentos da dieta brasileira) e tabaco (o país é um dos maiores produtores e exportadores mundiais).

A agricultura no Brasil enfrenta uma série de desafios, porém oferece diferentes oportunidades, refletindo tanto o seu papel na economia global quanto nas preocupações ambientais e sociais contemporâneas. Cada um destes fatores é essencial para moldar o futuro do setor agrícola no país, destacando-se entre os desafios a sustentabilidade ambiental, a fim de reduzir o impacto da produção no meio ambiente, mudanças climáticas, questões logísticas e de infraestrutura, barreiras comerciais e políticas internacionais. Entretanto, entre as oportunidades, merecem destaque: inovação tecnológica, como a agricultura de precisão, biotecnologia e sistemas de informação geográfica (GIS), agricultura sustentável, incluindo produtos orgânicos, certificados e práticas de agricultura regenerativa, expansão para novos mercados devido ao aumento da demanda global por alimentos, integração da cadeia produtiva, políticas públicas e investimentos que apoiem a inovação e a redução de custos (<https://www.yarabrasil.com.br/conteudo-agronomico/blog/historia-agricultura/>).

As exportações brasileiras do agronegócio bateram recorde em 2023, atingindo US\$166,55 bilhões, com uma cifra de 4,8% superior em comparação a 2022, o que representa um aumento de US\$7,68 bilhões. De acordo com a Secretaria de Comércio e Relações Internacionais do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), o desempenho foi influenciado principalmente pela quantidade embarcada. Nesse sentido, o agronegócio foi responsável por 49% da pauta exportadora total brasileira em 2023, sendo que no ano anterior, a participação foi de 47,5%; de forma que o ano de 2023 marcou um ponto de virada histórica no agro brasileiro, com grandes avanços em exportações e expansão de mercados, resultando em um recorde no saldo da balança comercial de quase US\$ 99 bilhões, um aumento de 62% em relação a 2022.

O Brasil exportou diretamente 193,02 milhões de toneladas na forma de grãos, uma quantidade 24,3% superior na comparação com os 155,30 milhões de toneladas de grãos exportados em 2022, cuja quantidade de grãos exportados em 2023 equivale a 60,3% da safra recorde de grãos 2022/23, estimada pela Companhia Nacional de Abastecimento em 319,86 milhões de toneladas.

Os setores exportadores que mais contribuíram nas vendas do agronegócio foram: complexo soja (+US\$ 6,49 bilhões); complexo sucroalcooleiro (+US\$ 4,60 bilhões) e cereais, farinhas e preparações (+US\$ 1,18 bilhão) e sucos (+US\$ 447,41 milhões). Em relação ao valor exportado os cinco principais setores foram: complexo soja (40,4% do total exportado); carnes (14,1%); complexo sucroalcooleiro (10,4%); cereais, farinhas e preparações (9,3%) e produtos florestais (8,6%). Em conjunto, esses setores destacados representaram 82,9% das vendas do setor em 2023, perfazendo US\$16,61 bilhões em importações.

As exportações brasileiras de produtos do agronegócio foram de US\$ 13,51 bilhões em dezembro de 2023, um valor US\$ 2,34 bilhão superior na comparação como mesmo mês de 2022, o que representou crescimento de 20,9% (<https://www.gov.br/agricultura/pt->

[br/assuntos/noticias/exportacoes-do-agronegocio-fecham-2023-com-us-166-55-bilhoes-em-vendas](https://br/assuntos/noticias/exportacoes-do-agronegocio-fecham-2023-com-us-166-55-bilhoes-em-vendas)).

## Tendências, apreciações, orientações

O início da Pós-Graduação em Ciências Agrárias no país foi a partir da criação do Curso de Mestrado em Fitotecnia da UFV, cuja previsão da defesa de Tese e a duração mínima de um ano se assemelhava aos moldes da Pós-Graduação embrionária do país. Na forma atual, a Pós-Graduação brasileira teve início em 1965, a partir do Parecer 977 do Conselho Nacional de Educação. Este parecer autorizou inicialmente o funcionamento de dois cursos de Mestrado em Agronomia, na ESALQ e na UFRGS. Desde a criação dos Cursos de Ciências Agrárias, a vocação natural da Área sempre foi a formação de recursos humanos e produção de conhecimento. Ao longo dos últimos 60 anos, a competência nacional pela formação foi da Área, com mais de 8.000 Doutores ocupando posições de destaque na pesquisa e gestão de políticas do setor. Apenas nos últimos 24 anos foram titulados 49.443 Mestres Acadêmicos, 23.216 Doutores Acadêmicos e 2.162 Mestres Profissionais (Figura 1), totalizando 74.821 pós-graduandos titulados. Pelos dados constata-se a tendência de uma estabilização e manutenção dos números de Mestrandos (ao redor de 2.700 titulados por ano), enquanto o número de Doutorandos segue tendência crescente.

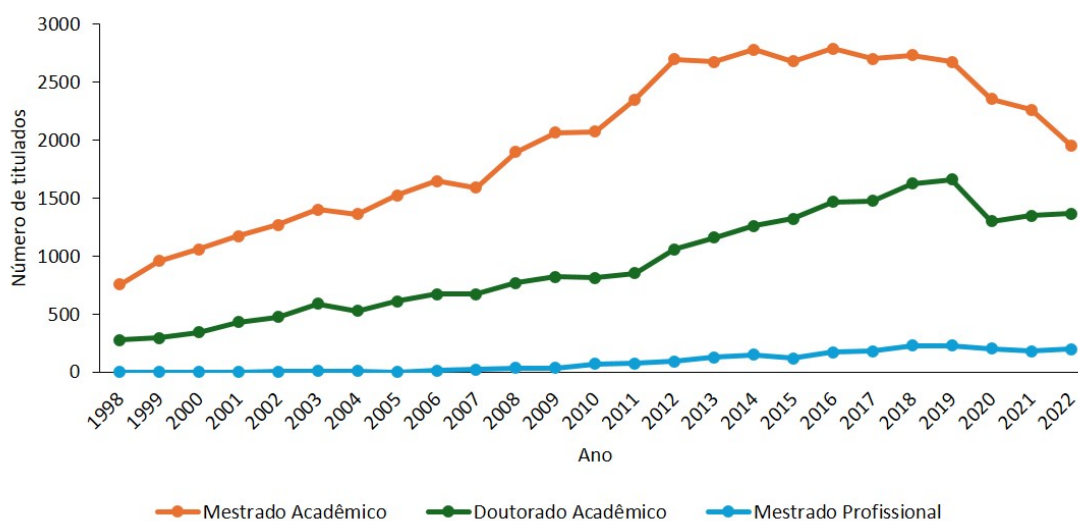


Figura 1. Formação de recursos humanos na Área de Ciências Agrárias I (Agronomia, Engenharia Florestal e Agrícola) nas modalidades acadêmico e profissional, nos níveis de mestrado e doutorado<sup>1</sup>.

A menor produção de documentos científicos no país foi na Área de Ciências Agrárias (Figura 2), mesmo assim, a sua contribuição na produção de conhecimento fez com que o país saísse, em menos de 15 anos, do 21º para o 14º lugar em 2017 na produção

<sup>1</sup> Fonte: série histórica disponível no GEOCAPES: 1998-2022.

mundial de Documentos Científicos (Base Scimago), posição que manteve até o 2023, sendo que o Brasil também detém a maior produção desses documentos na América Latina. Em 2023 ocupou a 4ª posição neste quesito em relação à produção intelectual mundial da Área de Agrárias, atrás apenas da China, dos Estados Unidos e da Índia.

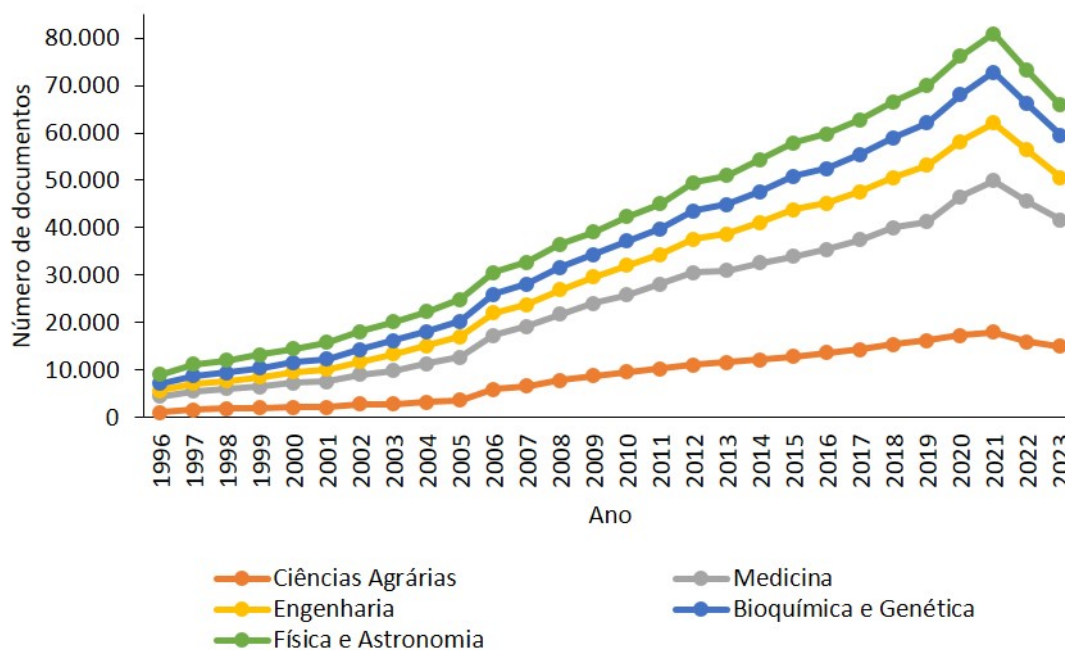


Figura 2. Produção de documentos científicos pelas cinco grandes Áreas do conhecimento mais produtivas do país<sup>2</sup>

Nestes quase 60 anos de atuação e construção da Área de Ciências Agrárias I, os objetivos e missões mudaram ao longo do tempo. O conhecimento gerado pelo modelo de Cátedras anteriores à Pós-Graduação era primário, limitado e necessitava de Ciência Moderna no seu contexto e formulação. Na Agricultura ainda era comum utilizar os conhecimentos e recomendações definidos na Alemanha do século XIX e pouca evolução havia sido incluída ou adaptada para as condições tropicais. O surgimento da Pós-Graduação em 1965, a Reforma Universitária de 1968 (extinção das Cátedras), a definição do Professor-Pesquisador (modelo Humboldtiano proposto pelo grupo assessor da reforma de 1968), os inúmeros convênios e missões internacionais (MEC/USAID) estabelecidos foram decisivos para direcionar à nova pesquisa brasileira e à formação de recursos humanos mais bem preparados. Esses egressos altamente qualificados a partir da Nova Escola Brasileira de Agricultura Tropical deram início à construção da Competência Institucional e ocuparam (e ocupam) posições de destaque na Pesquisa e Tecnologia Agropecuária Nacional.

Na Área de Ciências Agrárias I, os desafios para continuar crescendo e evoluindo irão demandar esforços redobrados para se adequar à nova dinâmica do conhecimento, cujo volume de informações é duplicado em instantes, com os novos computadores quânticos

<sup>2</sup>Fonte: Scimago, 2024

comercializados, o que exigirá profissionais atualizados e conectados com o desenvolvimento da Área. A nova agricultura segue em paralelo à 4ª Revolução Industrial e suas tecnologias deverão ser analisadas e adaptadas em direção à chamada Agricultura 5.0. A Ciência produzida na Área de Ciências Agrárias também deverá intensificar a qualidade em detrimento da quantidade, devendo ainda ser útil, dirigida, aplicada e também inclusiva para todos os atores da sociedade e, ao mesmo tempo, deverá manter suas funções básicas e contemplar os preceitos da bioeconomia. A Nova Agricultura demandará novos produtos, processos e novas visões de trabalho e pesquisa, que exigirão intensa reflexão dos Programas de Pós-Graduação para se adaptarem, atualizarem, reorganizarem suas propostas, estrutura de formação e de pesquisa. A Área de Ciências Agrárias deverá enfatizar à avaliação do processo formativo e à formação de recursos humanos altamente qualificados, conforme estabelecido na sua Missão/Objetivos:

*“Formar Mestres e Doutores qualificados com competências e habilidades aderentes a visões científicas, tecnológicas e conceituais da Agricultura Moderna, aprimorando os fundamentos das diversas especialidades da Área, incorporando tecnologias intersetoriais, os conceitos da bioeconomia e da economia circular, os preceitos e o estímulo à cultura da inovação, as principais externalidades que afetam o setor e a visão empreendedora que integre o egresso ao novo mercado de trabalho e modelo de negócios, sempre pautado nos princípios e compromissos da qualidade acadêmica, ética e responsabilidade socioambiental.”*

## Diagnóstico da Área

Os Cursos de Pós-Graduação em Ciências Agrárias começaram a funcionar dentro do modelo atual estabelecido pelo Relatório Sucupira, em 1964 na ESALQ e, em 1965, na UFRGS. Até o final da década de 1970 existiam apenas os quatro Cursos da ESALQ (Estatística e Experimentação Agrícola, Fitopatologia, Genética e Melhoramento Vegetal, Solos e Nutrição de Plantas), o de Agronomia da UFRGS e o de Fitotecnia da UFV. Diferentemente do restante da Pós-Graduação brasileira nas demais Áreas da CAPES, que tem sua origem no litoral, estes cursos se desenvolveram no interior e até hoje os melhores Programas encontram-se fora das capitais. Ao longo dos anos, a Pós-Graduação na Área das Ciências Agrárias se desenvolveu nas regiões Sul, Sudeste, enquanto na região Nordeste, o primeiro Curso de Fitotecnia foi criado em 1973, na UFC e, pelos números verifica-se uma evolução lenta e gradual dos Programas até o início do século XXI (Figura 3), com cerca de 98 Programas criados nos primeiros 40 anos (1961 a 2001). Com a recente expansão do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG), este mesmo número de Programas foi alcançado em apenas 10 anos (entre 2002 e 2012), com dois grandes momentos de entradas de novos Programas no sistema: em 2006 (16 Programas) e em 2012 (17 Programas).

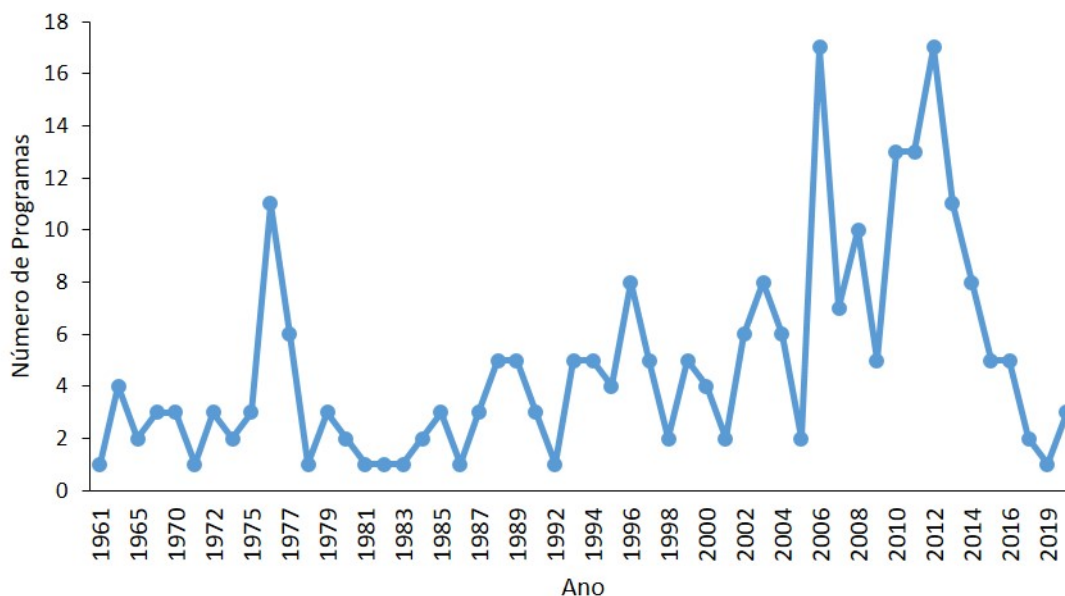


Figura 3. Evolução do número de Programas de Pós-Graduação na Área de Ciências Agrárias I nos últimos 62 anos<sup>3</sup>.

Atualmente, os Programas de Pós-Graduação na Área de Ciências Agrárias são 202 Acadêmicos e 19 Profissionais, totalizando 221 Programas distribuídos em todos os estados e no Distrito Federal, com exceção do Amapá e Rondônia. A Área possui 57 Cursos de Mestrado Acadêmico, 145 Programas Acadêmicos (Mestrado e Doutorado), incluindo neste número um curso de Doutorado sem Mestrado e 20 Mestrados Profissionais (Tabela 1). Na região Sudeste estão 41,4% dos Cursos/Programas, num total de 92, sendo que apenas Minas Gerais possui 48 Cursos/Programas, seguido de São Paulo, com 29 Cursos/Programas.

A expansão do SNPG permitiu que a região Nordeste ultrapassasse a região Sul em número de Cursos e Programas, ficando as regiões Norte e Centro-Oeste como as fronteiras para a expansão. Nessas regiões de estados mais produtivos no cenário agrícola nacional (Centro Oeste) e na região amazônica (região Norte) é necessário um olhar estratégico para a seleção de locais e melhor definição do que se pretende com eventuais novos Cursos/Programas para além da necessária correção da questão da assimetria quantitativa, focando-se também na redução das assimetrias de qualidade.

<sup>3</sup> Fonte: Sucupira, 2024.

Região	Acadêmicos			Profissionais	Total (%)
	Mestrados	MSc/DSc	DSc	Mestrado	
Centro-Oeste	12	9	-	5	26 (11,7%)
Nordeste	18	27	-	2	47 (21,2%)
Norte	6	6	-	1	13 ( 5,9%)
Sudeste	12	70	1	8	91 (41,24%)
Sul	9	32	-	3	44 (19,8%)
<b>Total (%)</b>	<b>57 (25,7%)</b>	<b>144 (64,9%)</b>	<b>1 (0,4%)</b>	<b>20 (9%)</b>	<b>221</b>

Tabela 1. Distribuição de Cursos e Programas Acadêmicos e Profissionais, nas cinco regiões do país<sup>4</sup>.

Uma análise mais detalhada mostra que o efeito da expansão dos Programas não se refletiu em melhoria da qualidade, como demonstrado pelas médias de Notas dos Cursos/Programas (Tabela 2). A região Sudeste, com a média mais alta (4,49), está abaixo da nota considerada excelente (5). Na região Nordeste, segunda com maior número de Cursos/Programas, a assimetria de qualidade não foi considerada na expansão, com uma média abaixo da Nota 4,0. De modo geral, com uma amplitude de apenas 0,93 pontos entre a média da região com Nota mais alta (4,49) e a com Nota mais baixa (3,55) fica evidente que a única assimetria regional combatida foi a de número, sem maiores preocupações com a qualidade.

Região	Acadêmicos			Profissionais
	Mestrados	MSc/DSc	Mestrado	Média Geral
Centro-Oeste	3,50	4,64	4,00	4,05
Nordeste	3,62	4,57	3,50	3,90
Norte	3,33	4,33	3,00	3,55
Sudeste	3,75	5,46	4,25	4,49
Sul	3,71	5,00	4,00	4,24
<b>Médias</b>	<b>3,58</b>	<b>4,80</b>	<b>3,75</b>	<b>-</b>

Tabela 2. Distribuição de médias de notas por Cursos e Programas, Acadêmicos e Profissionais, nas cinco regiões do país<sup>5</sup>.

Na Tabela 3 está um panorama dos titulados no quadriênio 2017-2020 nos diferentes níveis e modalidades nas cinco regiões do país. Em relação ao Doutorado, foram titulados 6.065 Doutores, sendo a região Sudeste responsável por 51,9% das titulações, enquanto as regiões Centro-Oeste e Norte responderam por 9,1% dos Doutores titulados (361 e 191 titulados, respectivamente). Essa constatação é, na realidade, a demanda mais urgente e estratégica no universo da expansão do SNPG, juntamente com a assimetria a ser combatida, principalmente com qualidade.

No mesmo quadriênio (Tabela 3) foram titulados 10.321 mestres no país e, neste grupo, a distribuição de titulados foi mais uniforme entre regiões, mantendo-se ainda a maior titulação (4.342 mestres) na região Sudeste. No caso dos titulados em Mestrados

<sup>4</sup> Fonte: Sucupira, 2024.

<sup>5</sup> Fonte: Sucupira, 2024.

Profissionais destaca-se, além do maior número (360 mestres) ser verificado na região Sudeste, a segunda posição correspondendo à região Centro-Oeste. De modo geral, a região Sudeste é responsável por quase 45,5% de todos os titulados, seguida da região Sul. Essas duas regiões juntas respondem por 68,2% dos titulados, um cenário que indica nitidamente que todos os esforços para a expansão devem ser direcionados às regiões Norte e Centro-Oeste, principalmente buscando-se elevar o número de Doutores titulados.

Região	Acadêmicos				Profissionais		Total	%
	Doutorados	%	Mestrados	%	Mestrados	%		
Centro-Oeste	361	6,0	1.084	10,5	237	28,1	<b>1.682</b>	<b>9,8</b>
Nordeste	991	16,3	2.039	19,8	41	4,9	<b>3.071</b>	<b>17,8</b>
Norte	191	3,1	489	4,7	42	5,0	<b>722</b>	<b>4,2</b>
Sudeste	3.145	51,9	4.342	42,1	360	42,8	<b>7.847</b>	<b>45,5</b>
Sul	1.377	22,7	2.367	22,9	162	19,2	<b>3.906</b>	<b>22,7</b>
<b>Total</b>	<b>6.065</b>	<b>100</b>	<b>10.321</b>	<b>100</b>	<b>842</b>	<b>100</b>	<b>17.228</b>	<b>100</b>

*Tabela 3. Distribuição de titulados de Mestrado e Doutorado, Acadêmicos e Profissionais, nas cinco regiões do país no quadriênio 2017-2020<sup>6</sup>.*

No panorama dos titulados, entre 1998-2022 observa-se que foram titulados 23.216 Doutores, destacando-se a região Sudeste com 60,6% das titulações, enquanto as regiões Centro-Oeste e Norte responderam por 7,1% dos Doutores titulados (1.109 e 544 titulados, respectivamente). Diante dessa constatação enfatiza-se a demanda mais urgente e estratégica no universo da expansão do SNPG, juntamente com a assimetria a ser combatida, principalmente com qualidade. No mesmo período foram titulados 47.076 mestres no país e, neste grupo, também manteve-se a maior titulação (22.746 mestres) na região Sudeste. No caso dos titulados em Mestrados Profissionais destaca-se também o maior número (926 mestres) na região Sudeste. De modo geral, a região Sudeste foi responsável por 52,1% de todos os titulados, seguida da região Sul. Essas duas regiões juntas respondem por 74,9% dos titulados, um cenário que indica nitidamente que todos os esforços para a expansão devem ser direcionados às regiões Norte e Centro-Oeste, principalmente buscando-se elevar o número de Doutores titulados.

<sup>6</sup> Fonte: GEOCAPES, 2024.

Região	Acadêmicos				Profissionais		Total	%
	Doutorado	%	Mestrado	%	Mestrado	%		
Centro-Oeste	1.109	4,8	4.201	8,9	458	21,2	<b>5.768</b>	8,0
Nordeste	2.634	11,3	8.791	18,7	101	4,7	<b>11.526</b>	15,9
Norte	544	2,3	264	0,6	109	5,0	<b>917</b>	1,3
Sudeste	14.073	60,6	22.746	48,3	926	42,8	<b>37.745</b>	52,1
Sul	4.856	20,9	11.074	23,5	568	26,3	<b>16.498</b>	22,8
<b>TOTAL (%)</b>	<b>23.216</b>	<b>100</b>	<b>47.076</b>	<b>100</b>	<b>2.162</b>	<b>100</b>	<b>72.454</b>	<b>100</b>

Tabela 4. Distribuição de titulados de Mestrado e Doutorado, Acadêmicos e Profissionais, nas cinco regiões do país, no período de 1998 até 2022<sup>7</sup>.

# 1 ORGANIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO DOS PROGRAMAS

## 1.1 Inovações, transformações e propostas<sup>8</sup>

A Área de Ciências Agrárias I tem a inovação, os cenários e as oportunidades futuras como os grandes desafios a serem perseguidos pelo grupo. A inovação se refere a uma novidade, descoberta, invenção, criação incremental ou disruptiva, nos mesmos moldes que a Ciência Convencional se refere a produção de conhecimento original. Entretanto, essa novidade será uma inovação se agregar alguma forma de valor, a exemplo de eficácia, eficiência, produtividade, melhorias de produtos, processos, do marketing, das estruturas, etc. a este conhecimento. Nesse conceito Schumpeteriano da inovação, a Área entende que o processo ocorre como uma demanda da sociedade para a Academia.

A inovação no seu conceito mais atual ocorre quando o uso do conhecimento produzido no meio acadêmico propicia melhoria nos produtos e processos, gerando eficiência e valor de mercado. Nesse sentido, o universo da Academia está em evolução e criando um ambiente para associação com o mercado/profissão no desenvolvimento da cultura da inovação. O conceito de Cultura engloba definições de postura, comportamento, atitude que é inerente de um contexto e de suas condições e, por isso, particular e ímpar, que não pode ser copiado ou entendido como um mero processo e suas etapas cartesianas. Para que esta cultura seja implantada são necessários alguns condicionantes: a) liberdade de criar e errar; b) promoção da autoconfiança; c) punição ao ócio improdutivo; d) reconhecimento do esforço criativo; e) liderança pelo exemplo. A Academia reúne a maioria destes quesitos de forma diferenciada da empresa, mas ainda não consegue expressar em resultados. O modelo de inovação aberta (cocriação) entre

<sup>7</sup> Fonte: GEOCAPES, 2024

<sup>8</sup> Considerações sobre a adequação dos Programas em funcionamento ao desenvolvimento regional ou nacional e sua importância econômico-social.

Academia, empresas e consumidores pode ser o laboratório para introduzir os Programas de Pós-Graduação da Área em uma Nova Era sem paralelo na história do desenvolvimento científico e tecnológico do país, com importantes retornos à sociedade.

Do ponto de vista prático, a quarta Revolução Industrial que teve início em 2012 dará o rumo da inovação da agricultura e na pesquisa da Área de Ciências Agrárias I. Nesta nova fase, o mundo físico, digital e biológico estão se fundindo por meio de novas tecnologias, criando descobertas, aplicações, usos e gerando grandes expectativas na humanidade. Aparentemente, a corrida tecnológica desta revolução começou a avançar no mundo agro, com o uso de tecnologias intersetoriais emergentes (indústria, serviços, digital, etc). Os usos, jargões e novos termos desta revolução são frequentes na chamada Nova Agricultura e certamente esse Novo Universo do Conhecimento deverá ser incorporado nas linhas e projetos de pesquisa da Área, sob o risco de a Agricultura Tropical Brasileira perder seu protagonismo, liderança científica e tecnológica.

Em relação às transformações da Agricultura e às externalidades que afetarão a Área, bem como a sua dinâmica, o destaque será a demanda contínua pelo aumento da produção de alimentos e de melhor qualidade. Neste cenário, o papel dos sistemas de inovação no acréscimo de valor à cadeia, na produção de novos conhecimentos aplicados, no retorno e reconhecimento imediato pela sociedade será preponderante. Em relação ao ambiente, as mudanças climáticas irão afetar em maior proporção a região tropical e as áreas mais pobres, bem como os diferentes estresses bióticos (doenças, pragas, competidores, etc.) e abióticos (seca, acidez, redução de insumos, etc.). A Agricultura também será penalizada como partícipe do aumento dos gases do efeito estufa (alterações no uso do solo, fertilizantes, arroz inundado, fermentações entéricas dos animais, tratamento de dejetos, etc.) e deverá responder por novas formas de mitigação destes impactos, assim como do uso sustentável e sem desperdício de alimentos e recursos naturais. O melhoramento convencional continuará tendo papel relevante na segurança alimentar e nutricional. A população urbana irá aumentar, os empregos formais no campo serão substituídos pela automação e a Agricultura será multifuncional, onde a produção de biomassa (alimento, fibra e combustível) dará lugar a um infundável universo de funções e aplicações no campo.

O país tem sua história de sucesso na Agricultura relacionada à produção de biomassa, especificamente de commodities agrícolas consumidas pelo mercado externo. A Agricultura precisa diversificar espécies, produtos na perspectiva de novos mercados e consumidores. Além disso, a pesquisa deverá se adequar à nova realidade do Código Florestal Brasileiro que não mais permitirá a expansão horizontal e o aumento da área agricultável. Neste caso, apenas a expansão vertical será permitida, com a Ciência e a Tecnologia garantindo que seja produzido mais em uma área menor, com mais eficiência, menos insumos, com as adversidades climáticas e as pressões comerciais exercidas pelos competidores internacionais.

Todas estas constatações são desafios e oportunidades que a Área deverá refletir e incorporar na sua estrutura curricular e de pesquisa, sob o risco de comprometer sua finalidade e missão, a liderança científica construída ao longo destes 60 anos e a independência tecnológica, neste novo universo cujo volume de conhecimento dobra a cada instante. A Área precisa caminhar para a inovação que auxilia na promoção do desenvolvimento econômico local, incentivando o empreendedorismo, surgimento de startups locais e também a geração de novas oportunidades de emprego. De forma simultânea à evolução da inovação na Área, deve ser preconizadas estratégias para avaliar se os produtos e processos adotam práticas sustentáveis em seu ciclo de vida, desde a produção até o descarte. A Agricultura deve levar em consideração a redução do impacto ambiental, considerando aspectos como redução de emissões de carbono, conservação de recursos naturais e minimização de resíduos.

## **1.2 Planejamento dos PPGs da Área no contexto das Instituições de Ensino Superior**

A partir da avaliação quadrienal de 2021, o Planejamento Estratégico passou a ser um item obrigatório em todo Programa de Pós-Graduação, como uma forma de evidenciar um plano de ação que destaque, pelo menos, nos quatro anos do quadriênio que se deseja privilegiar. Como será mencionado a seguir, na ocasião que se tratar da Autoavaliação do Programa, também há relação direta com o Planejamento Estratégico, uma vez que a utilização de seus resultados podem ser fator de revisão do plano estratégico. Ressalta-se que no contexto de um Programa de Pós-Graduação, a própria participação pode se configurar como uma estratégia do planejamento que se deseja conceber.

O Planejamento Estratégico de qualquer empreendimento é essencial para que o grupo de interesse tenha noção de suas limitações, potencialidades e expectativas em relação ao ambiente em que está inserido. Nesse sentido, esta ferramenta de organização e sistematização de atividades tem sido utilizada de forma limitada pela CAPES em relação à(s) Área(s), pela Área em relação aos seus Programas e a mesma pelos seus Programas.

A Área está começando um levantamento generalizado das condições predominantes nos Programas, identificando fragilidades, pontos fortes e estratégias para a evolução do grupo, da sua estrutura acadêmica e de pesquisa, em consonância com seus objetivos/missão. Este levantamento tem o objetivo principal de analisar o conjunto de Programas da Área em relação aos resultados da expansão ocorrida recentemente e o impacto dessa expansão na sua qualidade e evolução. Também visa identificar soluções e propor indicações de melhorias para serem implementadas de forma individual ou coletiva, garantindo que o processo formativo tenha qualidade e garanta a contínua geração de competência técnico-científica da Área.

Uma análise preliminar da interpolação das Notas dos Programas com suas datas de criação mostra que o aumento do número dos Programas não correspondeu a uma

melhoria de Notas (Figura 4). Seria óbvio inferir que os Programas mais antigos (50 anos ou mais) tiveram mais tempo para evoluir em relação aos que entraram mais recentemente no sistema, entretanto, ainda existe uma quantidade significativa de Programas com mais de 40 anos que ainda estão na faixa da Nota 4. Os dois picos recentes de entradas de Programas em 2006 (16 PPGs) e 2012 (17 PPGs) têm uma Nota média de 3,6 e 3,3 respectivamente. Os Programas de 2006 passaram por quatro avaliações da CAPES, enquanto que os de 2012 passaram por duas, indicando que a avaliação da entrada no Sistema não foi robusta o suficiente para detectar o pouco potencial de evolução destes PPGs e, neste caso, a expansão atingiu o seu objetivo, sem considerar a qualidade necessária para que estes cursos tivessem solução de continuidade. Com a nova legislação, a maioria destes cursos que nunca passaram da Nota 3 agora enfrentam, adicionalmente, devido à falta de qualidade, o desafio da falta de financiamento, tudo como reflexo da ausência de Planejamento Estratégico da Área e adequação à expansão do número pelo número.

O Planejamento Estratégico de um Programa de Pós-Graduação, assim como o das Instituições, deve proporcionar um ambiente favorável ao processo formativo, baseado na relação indissociável entre ensino-aprendizagem priorizando o perfil do egresso que se deseja promover, uma vez que o egresso é uma das formas de ocasionar impacto na sociedade. A predominância da produção intelectual como forma de avaliar e valorizar os Programas também foi outra decisão estratégica do Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG), que foi seguida à risca pela Área.

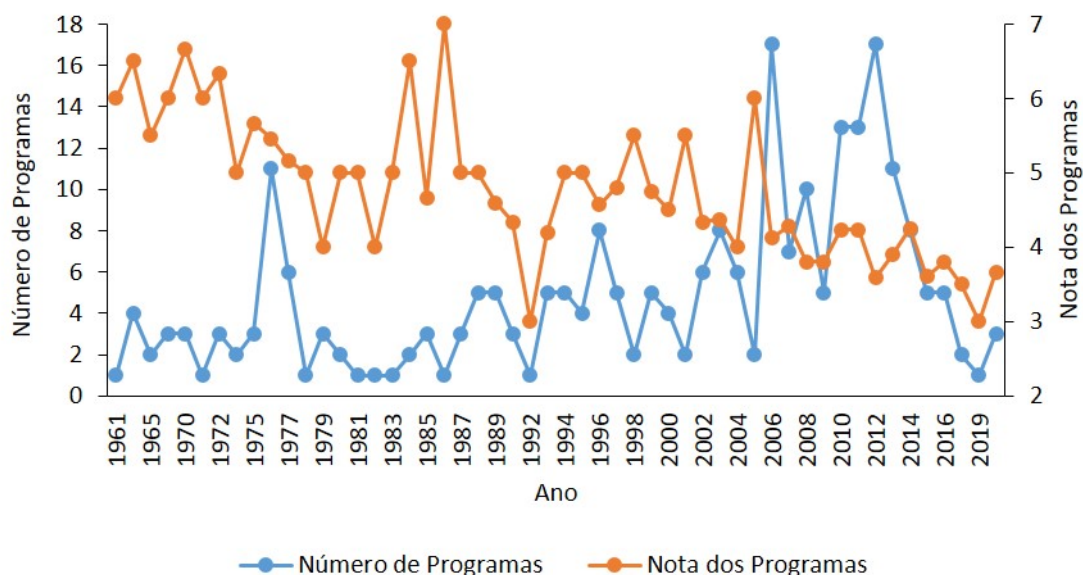


Figura 4. Evolução do número e da nota dos Programas de Pós-Graduação na Área de Ciências Agrárias I nos últimos 62 anos<sup>9</sup>).

<sup>9</sup> Fonte: Sucupira, 2024.

Entre os anos de 2013 a 2019 (Figura 5) percebe-se crescimento no número de Programas de Pós-Graduação, porém no geral o número de produções reduziu, com expressividade em 2016 e de 2020 a 2022, sendo as maiores produções verificadas em 2013 e 2017.

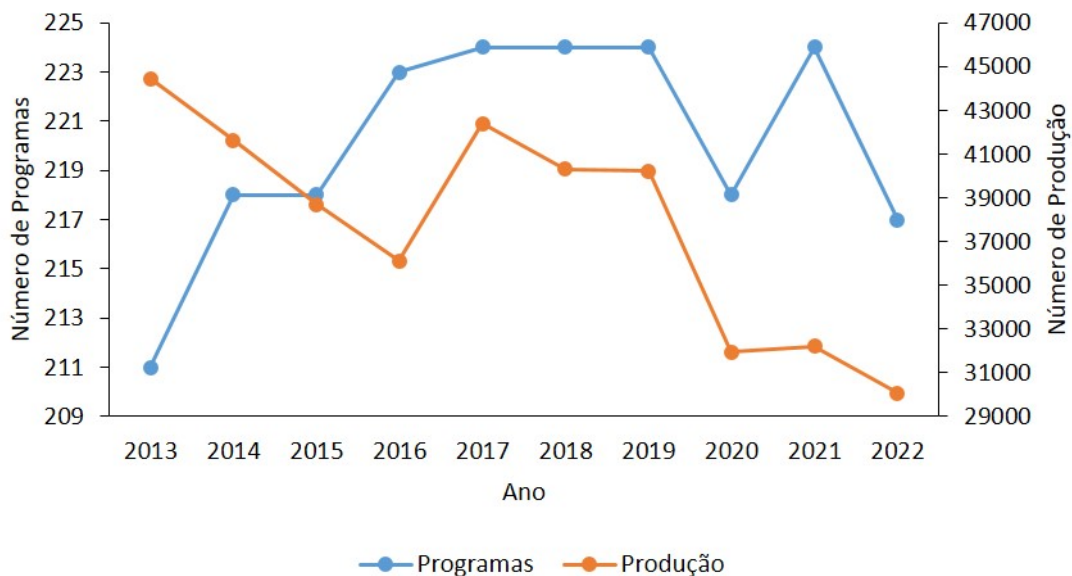


Figura 5. Evolução do número de Programas e total das produções no período de 2013 até 2022<sup>10</sup>

Em relação à avaliação dos Programas, na nova ficha o Planejamento Estratégico do Programa (PEP) é obrigatório, devendo nele ser apresentada a descrição, objetivos, diagnóstico, plano de ações e avaliações necessárias para a organização, gestão, desenvolvimento e consolidação do Programa e do seu Projeto Pedagógico, em consonância com o Planejamento Estratégico Institucional. No planejamento deverá ainda haver uma análise detalhada da estrutura de pesquisa em relação à sua atualização permanente e modernização de linhas e projetos em estreita sintonia com a Missão/Objetivos da Área e a evolução da Agricultura frente aos novos cenários e desafios futuros. Assim, é essencial que a organização e proposição do PEP seja fruto da discussão e construção coletiva do grupo, tendo como referencial a indução de políticas e práticas de gestão, no contexto da Instituição, da realidade regional e do potencial de desenvolvimento proporcionado pelo Programa.

### 1.3 Autoavaliação como parte da avaliação dos Programas de Pós-Graduação

A Autoavaliação foi introduzida no conjunto de medidas sugeridas pela Comunidade Científica Brasileira, como parte das mudanças a serem inseridas no Sistema de Avaliação da Pós-Graduação Brasileira. A Área das Ciências Agrárias I entende que a

<sup>10</sup> Fonte: GEOCAPES, 2024

Autoavaliação diz respeito à autonomia institucional dos Programas na sua concepção e forma de execução e, nesse caso, não pretende influenciar na sua definição. Entretanto, a Autoavaliação é uma ferramenta de diagnóstico, condução e retroalimentação de ações e medidas, que associada ao Planejamento Estratégico do Programa (PEP) desempenha um papel essencial na sua organização, gestão e planejamento. Nesse sentido, a Área exigirá o mínimo necessário da Autoavaliação do Programa, que deverá ser um produto resultante da avaliação e autoavaliação docente, avaliação do desempenho e da produção técnico-científica, das ações de aperfeiçoamento docente e do plano de carreira, construído de forma coletiva pelo conjunto de interessados (docentes, discentes, comunidade e Instituição). A Área deverá priorizar na avaliação a forma e o comprometimento do grupo com as ações propostas e, não o conteúdo das ações envolvendo a Autoavaliação.

#### **1.4 Atuação e experiência do Corpo Docente Permanente (DP)**

Em ambos os níveis, mestrado e doutorado, o Corpo Docente Permanente deve ser de no mínimo 70% e não deve ser todo composto por recém-doutores. Os Docentes Permanentes poderão atuar em, no máximo, três Programas, acadêmicos ou profissionais, sendo que 50% deles deve ser exclusivo do Programa Proposto e deverão atender às normas vigentes da CAPES. Todos os Docentes Permanentes devem coordenar pelo menos um projeto de pesquisa vinculado a uma linha de pesquisa/atuação do Programa proposto e, pelo menos, 30% dos docentes permanentes devem ter seus projetos de pesquisa apoiados por financiamento externo.

Na modalidade acadêmica, considera-se que no mínimo 60% dos Docentes Permanentes devem ter concluído o doutorado há mais de cinco (5) anos e 75% devem ter concluído, pelo menos, três orientações de iniciação científica na graduação (para o mestrado) e pelo menos duas orientações concluídas de mestrado (para o doutorado).

Os Docentes Permanentes deverão ter experiência de orientação e produção intelectual gerada na instituição do Programa, atuação e publicações em periódicos científicos com aderência à(s) área(s) de concentração(s) e linha(s) de pesquisa/atuação.

Na modalidade profissional, os Docentes Permanentes devem ter experiência e/ou envolvimento direto com o setor produtivo ou atividade na qual a proposta se insere, ser responsáveis por pelo menos um projeto de pesquisa vinculado a uma linha de pesquisa/atuação do curso e ministrar disciplinas profissionalizantes e vinculadas à sua especialidade, articulando-se ensino e aplicação profissional de forma diferenciada e flexível.

No mínimo 50% dos Docentes Permanentes devem ter concluído o doutorado há mais de cinco (5) anos anteriores e todos devem ter concluído pelo menos duas orientações de iniciação científica na graduação (para o mestrado) e pelo menos duas orientações no mestrado (para o doutorado).

Na modalidade profissional, o corpo docente do mestrado será constituído por, no mínimo, 70% de doutores e os demais deverão ser obrigatoriamente mestres. Excepcionalmente, graduados com notório saber e reconhecida experiência profissional, poderão constituir o corpo docente, desde que devidamente justificado. Para o doutorado, o corpo docente deverá ser 100% de doutores com maturidade e produtividade científica, experiência profissional fora da academia para ambas os níveis, mestrado e doutorado. No mínimo 70% do corpo docente deve atuar há, pelo menos, três anos em projetos de pesquisa tecnológica e em atividades profissionais ou de pesquisa consolidadas em temas vinculados à proposta, bem como em área relacionada aos problemas do setor produtivo listados na proposta, não caracterizado como atividade acadêmica.

## 1.5 Visão da Área sobre a modalidade de ensino à distância

A CAPES regulamentou recentemente a oferta de cursos *Stricto Sensu*, por meio da educação à distância, por isso a Área de Ciências Agrárias I está aberta a inovações pedagógicas que possam garantir formação qualificada e eficiente no novo ambiente de aprendizagem. As Propostas de Cursos Novos poderão ser submetidas na modalidade de distância e semipresencial. Em ambos os casos, as disciplinas e atividades de pesquisa que exijam práticas, equipamentos, laboratórios, experimentação, etc deverão ser realizadas presencialmente, assim como a defesa do trabalho de conclusão. Para Programas presenciais que desejarem introduzir algumas disciplinas à distância, a Área de Ciências Agrárias I irá implementar um grupo de trabalho para definir normas e procedimentos para a implantação destas iniciativas. A coordenação da Área poderá considerar ajustes metodológicos na proposta em casos excepcionais, considerados estratégicos ou induzidos.

Além dos requisitos elencados acima, os Programas que resolverem submeter propostas na modalidade à distância deverão atender também às seguintes exigências: a) que a instituição proponente esteja vinculada ao Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), comprovado pela CAPES; b) descrição detalhada dos procedimentos de ensino, como materiais instrucionais (digitais e impressos), matriz curricular, disciplinas e seus planos, atividades pedagógicas (regulares e complementares) e recursos didáticos próprios para a modalidade (fóruns, chats, vídeos, encontros presenciais, biblioteca virtual, videoconferências, entre outros que se fizerem necessários); c) descrição de modelos de avaliação presencial, à distância, interativas, práticas, de campo com orientação presencial, visitas técnicas, excursões didáticas); d) descrição detalhada da capacidade e das condições de uso da biblioteca virtual; e) detalhamento da apresentação presencial e da defesa dos trabalhos de conclusão; f) existência de curso de graduação congênere na modalidade presencial e/ou à distância; g) experiência da instituição promotora comprovada (mínimo de 10 anos) na oferta de cursos de Pós-Graduação *Stricto Sensu*; h) comprovação de índice geral de curso (IGC)  $\geq 4$  da Instituição proponente do curso de graduação (presencial, semipresencial e/ou à distância); i)

descrição da carga horária total do Curso quando oferecido de forma presencial, semipresencial e à distância; j) caracterização do corpo docente, dos tutores e eventuais bolsistas previstos para trabalhar no Programa quanto às suas respectivas cargas horárias de dedicação ao Curso, à compatibilidade da formação com a área de concentração e linhas de pesquisa/atuação do curso; l) apresentação integral do material didático do curso e de outros materiais instrucionais que se fizerem necessários.

## 1.6 Visão da Área sobre a modalidade profissional

Os Mestrados e Doutorados Profissionais das Ciências Agrárias I caracterizam-se, de maneira geral, por serem uma modalidade de Pós-Graduação voltada à qualificação de pessoal de nível superior para a pesquisa aplicada, gestão da produção, geração e transferência de tecnologias, inovação de produtos e processos, e solução de desafios e problemas a benefício de empresas, indústrias, organizações ou instituições brasileiras. Os Programas devem formar profissionais mais qualificados, com vínculo empregatício, que buscam qualificação para o exercício de profissões. Deste modo, o Curso deve ser distinto dos acadêmicos e estar concatenado com as demandas de um determinado setor produtivo ou da sociedade. Entre as categorias de Mestrado e Doutorado Profissional deve haver a mesma lógica do Acadêmico, ou seja, que o doutorado tenha o aprofundamento e o avanço na formação, que garantam o pensamento crítico que o diferencie do mestrado para além do simples acréscimo de disciplinas e de áreas de concentração e linhas de pesquisa. Adicionalmente, os Programas Profissionais devem possuir uma dinâmica diferenciada dos Acadêmicos, de maneira que seja evidenciada a interação com as empresas e o ambiente profissional como um todo, com finalidade embasada em demandas bem definidas por novos produtos, processos, serviços ou mecanismos de gestão mais eficientes ou ainda por treinamento e qualificação técnica de profissionais articulados com um segmento do setor ou da cadeia produtiva.

As pesquisas devem ter caráter mais aplicado à resolução de problemas profissionais e a promoção da interação da academia com a sociedade (iniciativa privada, setor produtivo, de serviços, educacional ou tecnologia social), com inovação de produtos e processos. As disciplinas devem ser mais técnicas e voltadas à aplicação prática, sem negligenciar a fundamentação teórica. Nas disciplinas também deve haver conteúdos que levem ao aperfeiçoamento da relação profissão/mercado, induzindo a formação de egressos com perfil empreendedor e criativo que gere produtos, processos, marketing, serviços e estruturas organizacionais mais eficientes e inseridas na visão profissional que o mercado requer. Elas devem ser preferencialmente apresentadas na forma de módulos, concentrados ou não, à distância, se compatível com a proposta e atendendo os requisitos ou em arranjos que permitam a formação de profissionais com vínculo empregatício e dispensa parcial.

Os docentes devem ter formação técnica ou acadêmica, relacionadas com a iniciativa privada e foco maior em produções técnicas, além das produções acadêmicas. O corpo

docente deve ser formado preferencialmente por doutores que tenham formação e experiência profissional e/ou envolvimento direto com o setor produtivo ou sociedade. Porém, é importante que profissionais e técnicos do setor produtivo (mestres ou até mesmo graduados), com qualificação comprovada, experiência profissional reconhecida e/ou notório saber participem de atividades do Programa. A maioria dos docentes deve comprovar atuação no setor em que o Programa se insere, seja como responsável por projetos de pesquisa (aderentes às Áreas de atuação do Programa) em parceria com o setor ou sociedade, ministrando cursos e treinamentos para divulgação dos resultados das pesquisas, ou disponibilizando produtos, processos e serviços gerados pelo Programa.

O público-alvo da modalidade profissional deverá ser de profissionais exercendo suas atividades e com vínculo empregatício comprovado, sendo que autônomos ou profissionais liberais com experiência profissional também podem fazer parte dos Programas. Adicionalmente, alguns Programas podem ter como discentes, alunos recém-formados, desde que comprovada a carência do setor em que o Programa se insere por recursos humanos treinados e capacitados.

Apesar dos quase 20 anos de existência e da sua natureza bem definida em relação aos Programas Acadêmicos, os Programas Profissionais das Ciências Agrárias I ainda não têm bem claro a sua identidade na prática, muitas vezes sobrepondo-se aos Acadêmicos, principalmente na estrutura curricular e no seu objeto final de formação. Parte dessa fragilidade é explicada pela pouca experiência dos docentes fora da universidade e a pouca ou nenhuma interação com a iniciativa privada. Originalmente estes Programas foram concebidos para ter intensa troca com a empresa ou o mercado de trabalho. Além de produzir conhecimento aplicado, também tinham por objetivo transferir informações e tecnologias para a sociedade, atendendo demandas específicas e de arranjos produtivos com vistas ao desenvolvimento da região de inserção. Entretanto, estas metas não foram alcançadas por conta da ausência do contato com o mundo real da profissão, pela formação inadequada com a repetição de conteúdos acadêmicos e pela pouca relação da universidade com a sociedade e suas demandas. Outro fator preponderante para que os Programas Profissionais não tivessem o sucesso esperado foi a ausência da cultura da inovação no meio acadêmico quando este se sobrepôs ao ambiente profissional. A inovação na academia pode ser entendida como as descobertas, novidades e criações, incrementais ou disruptivas, enquanto a inovação no ambiente profissional/empresarial ocorre quando se agrega valor ao conhecimento, na melhoria da eficácia e eficiência de produtos, processos, do marketing e das estruturas organizacionais.

A Área entende que os Programas Profissionais deveriam ter uma finalidade mais nobre, por ser o ambiente natural para a inovação que ocorre como uma demanda da empresa. Nesse sentido, esses Programas parecem ser o laboratório mais adequado para o desenvolvimento da cultura da inovação no meio acadêmico. A comprovação da inserção dos Programas Profissionais no setor produtivo deve ser feita por meio de documentos comprobatórios de convênios, acordos e parcerias com empresas para a

modalidade profissional, com definição de atribuições e contrapartidas de ambas as partes. A instituição que possui Programas Profissionais ou que pretende propor abertura de novos cursos deve dispor de escritório/agência de apoio à inovação e patentes, e de recursos (próprios ou de parceiros do setor em que o curso se insere) que permitirão o bom andamento das atividades de ensino e das pesquisas do Programa, bem como a locomoção de docentes de outras Instituições associadas ao curso.

## 1.7 Visão da Área sobre formas associativas

O oferecimento conjunto de duas ou mais instituições com responsabilidades compartilhadas e definidas, que caracteriza um Programa Associativo, não é prática comum na Área das Ciências Agrárias, que tem apenas o Programa Recursos Genéticos Vegetais da UFRB/EMBRAPA oferecido na Forma Associativa. Este Programa começou suas atividades em 2010, tendo como origem o fato de que as instituições associadas não tinham condições de oferecerem individualmente um Programa pela deficiência de pessoal. A criação deste Programa, aparentemente, não decorreu de uma ação estratégica ou de uma diminuição de assimetrias regionais. Este Programa encontra-se num dos menores estados da Federação, que possui oito Programas semelhantes num raio inferior a 150 km de distância, numa região que possui um total de 51 Programas da Área.

No universo de mais de 200 Programas da Área de Ciências Agrárias I, é esperado que as associações decorram de uma necessidade premente e estratégica do local para corrigir assimetrias regionais, de demandas específicas do ambiente de oferecimento do Programa, de estratégias de expansão do conhecimento na Área, ou ainda para diminuir as assimetrias de qualidade, de forma semelhante aos mecanismos de solidariedade. Eliminando-se estas situações, a Área entende que as associações não devem ser realizadas apenas porque não tem pessoal suficiente para assumir individualmente um Programa, principalmente quando a proposta se sobrepõe a Programas semelhantes e próximos de sede. Nesse sentido, a Área somente apoiará Programas associativos em regiões identificadas como estratégicas para combater assimetrias regionais, atender demandas específicas e inerentes do local ou para aumentar o número de doutores titulados.

## 1.8 A interdisciplinaridade na Área

O conceito de Interdisciplinaridade estabelecido pela CAPES (PNPG 2010-2020) a define como “a convergência de duas ou mais áreas do conhecimento, não pertencentes à mesma classe, que contribua para o avanço das fronteiras da ciência e tecnologia, transfira métodos de uma Área para outra, gerando novos conhecimentos ou disciplinas e faça surgir um novo profissional com um perfil distinto do existente, com formação básica sólida e integradora”. Neste mesmo documento, é definido o conceito de

Multidisciplinaridade como “o estudo que agrega as Áreas do conhecimento em torno de um ou mais temas, no qual cada área ainda preserva sua metodologia e independência”.

A grande área das Ciências Agrárias na classificação da CAPES é uma área Multidisciplinar com interface com várias Áreas do conhecimento tais como: Ciência dos Alimentos, Medicina Veterinária, Zootecnia e Recursos Pesqueiros e as Ciências Agrárias I. As Ciências Agrárias I possuem no seu cômputo dez Subáreas do Conhecimento: Agroecologia, Ciências, Biologia, Fisiologia e Biotecnologia, Engenharias Agrícola e Florestal, Extensão Rural e Agrobiologia, Genética, Melhoramento e Estatística, Fitossanidade, Fitotecnia e Solos e Microbiologia Agrícola. Nesta condição, apesar da especialização dessas Subáreas, o conceito de Interdisciplinaridade parece ser mais adequado. Entretanto, a Área tem tentado superar a visão fragmentada do conhecimento, muitas vezes associada com a Interdisciplinaridade na prática. No caso das Ciências Agrárias I, esta superação ocorre, tentativamente, pela integração com as demais Áreas do Conhecimento nos projetos de pesquisa e nas dissertações e teses que têm um forte componente interdisciplinar, não somente com as Áreas do Conhecimento que pertencem à grande Área das Agrárias, mas também com as demais Áreas e grande Áreas do Conhecimento. A quantidade de artigos publicados pela Área em outras categorias que podem ser conectadas à grande Área de Agrárias também é um bom indicador da Interdisciplinaridade.

A interação entre Áreas que caracteriza a Interdisciplinaridade é mais clara com o uso de técnicas, metodologias, procedimentos e equipamentos, conforme podem ser exemplificados a seguir nas diferentes subáreas do conhecimento. Na Solos e Microbiologia Agrícola se utilizam técnicas e princípios das Áreas de geologia, física, química, engenharia mecânica e de materiais, geografia, física e informática. Na Agronomia e nas Subáreas de Fitotecnia e Produção Vegetal utilizam-se princípios e métodos das Áreas de Botânica, Biologia, Fisiologia, Matemática e Estatística, Ciências Ambientais, Farmácia, Informática, Design, Urbanismo e Agronegócios. Nas Subáreas de Melhoramento e Recursos Genéticos utilizam-se princípios e técnicas da Genética, Estatística, Genética Molecular, Biotecnologia, Bioinformática, Biodiversidade, Ciências Ambientais, Citogenética, Botânica e Fisiologia. Na Fitossanidade e Entomologia são utilizados métodos e princípios da Biologia, Química, Zoologia, Farmácia, Estatística, Genética, Ciências Ambientais e Geografia. Na subárea das Ciências Florestais tem-se utilizado técnicas e métodos da Biologia, Biodiversidade, Genética, Fisiologia, Design, Materiais, Geografia, Geologia, Estatística, Gestão e Agronegócios. Nas Subáreas da Extensão e Desenvolvimento Rural utilizam-se muito de técnicas e métodos das Áreas das Ciências Humanas Sociais e Aplicadas (Educação, Sociologia e Gestão), Geografia Humana e Física, Biologia, Engenharia, Estatística, História e Informática.

A interdisciplinaridade pode ser desenvolvida por meio de disciplinas, projetos de pesquisa, com participação de docentes de áreas diferentes, para realizar o estudo de casos reais que demonstrem a necessidade de abordagens holísticas para resolver problemas complexos que têm aplicação à Área de Ciências Agrárias I.

A Área de Ciências Agrárias I também estimula o desenvolvimento de projetos interdisciplinares com o envolvimento de comunidades locais que busquem resolver problemas locais, regionais, nacionais, promovendo um maior engajamento e impacto na área. O estabelecimento de parcerias também com empresas para oferecer estágios, programas de trainee e projetos colaborativos, além de facilitar a inserção dos estudantes no mercado de trabalho, propicia resultados de pesquisa e tecnologia com maior amplitude em interdisciplinaridade.

## **1.9 Visão da Área sobre Processos Híbridos de Ensino e Aprendizagem (PHEA)**

O profissional a ser formado na Área de Ciências Agrárias I deve atender a um conjunto de atividades práticas e/ou teóricas, em campo e/ou em laboratório, para adequada formação e desenvolvimento dos trabalhos que darão origem à dissertação ou tese. A Área reconhece a importância da carga de trabalho experimental no processo de formação dos alunos. Disciplinas e atividades de pesquisa que exijam práticas, equipamentos, laboratórios, experimentação, etc. deverão ser realizadas presencialmente, assim como a defesa do trabalho de conclusão. Para Programas presenciais que desejarem introduzir algumas disciplinas à distância, a Área de Ciências Agrárias I irá implementar um grupo de trabalho para definir normas e procedimentos para a implantação destas iniciativas.

## 2 FORMAÇÃO E PRODUÇÃO INTELECTUAL

### 2.1 Perspectivas da área sobre a formação e perfil de egressos

A definição atual de egresso consiste no discente que concluiu seu curso, mestrado e doutorado, no prazo de cinco anos, contando a partir de sua diplomação.

A área está formando egressos integrados ao novo mercado de trabalho e inseridos no universo de desafios necessários para dar continuidade ao potencial da Agricultura Tropical Brasileira, uma vez que produção tradicional de alimentos deverá evoluir em direção a multifuncionalidade, independente da população continuar aumentando e das externalidades que afetam o setor. A formação profissional deve estar alinhada para se adaptar ao novo universo de consumidores demandantes de qualidade nutricional, como estímulo ao contínuo aumento de produtividade, para contribuir com a segurança alimentar. A Agricultura está adaptando, atendendo além da função básica de produzir alimentos (biomassa), as outras funções ambientais, territoriais e sociais. A Área de Ciências Agrárias I está formando egresso que tem atendido plenamente a função da Agricultura, mas ainda está se adequando a esta nova perspectiva, com um olhar nos novos cenários e desafios globais, com o objetivo de transformá-los em oportunidades e impactos concretos para a sociedade. A formação profissional deve permitir o conhecimento da realidade da Agricultura local, bem como os seus aspectos multidimensionais, permitindo a geração de conhecimento, tecnologia e inovação para a evolução dos diferentes sistemas agrícolas.

Além da adequação aos fins, está se adequando aos meios, em que a inovação e até a transferência de conhecimento despontam como um desafio considerável, influenciando a Área, redefinindo suas metas, redirecionando sua pesquisa.

Assim, o egresso deve ter formação profissional qualificada para a pesquisa/atuação aplicada, contribuindo para a eficiência, competitividade do setor agroindustrial e do mercado de trabalho, para a geração de tecnologias, inovação de produtos e processos. O egresso deve passar a ter um pensamento crítico com base no raciocínio científico para produzir tecnologia, visando facilitar e ampliar as suas atividades profissionais e o incremento de sua produtividade, bem como propiciar um retorno benéfico para o setor produtivo e a sociedade.

A formação profissional também deve preconizar o aproveitamento de novos espaços para a produção sustentável de alimentos, diversificando estratégias de produção, como a ampliação do aporte de soluções para a Agricultura urbana e segurança nutricional. A diversificação de estratégias de produção agrícola, nos diferentes sistemas de produção, pode reduzir a vulnerabilidade social, econômica e minimizar impactos para a população em situação de eventos climáticos extremos. A formação da Área de Ciências Agrárias I deve permitir ao egresso desenvolver a capacidade de análise, planejamento e gestão de

riscos relacionados a eventos climáticos extremos, bem como o desenvolvimento de estratégias de mitigação e adaptação ao perfil para formação de recursos humanos altamente qualificados.

## 2.2 Perspectivas na avaliação da produção intelectual<sup>11</sup>

A produção intelectual deve estar estreitamente relacionada às linhas de pesquisa/atuação e projetos de pesquisa dentro de cada área de concentração, contidas no universo temático das Ciências Agrárias I. Serão consideradas apenas as produções na forma de artigos científicos indexados publicados em periódicos, patentes e cultivares. Não serão consideradas as produções que tenham apenas a participação de discentes, devendo sempre estar associada a docentes do Programa de Pós-Graduação. Periódicos que não tiverem no Web of Science (WoS) e/ou Scopus não serão avaliados. Será tomado como base o maior percentil do periódico no Web of Science ou no Scopus. Para fins de pontuação será utilizado o percentil de maior valor comparando-se as duas bases consideradas. A pontuação atribuída para patentes e cultivares será feita diferenciado: patente licenciada à empresa (nacional/internacional) e com produto no mercado; patente depositada em parceria com empresa (nacional/internacional); patente outorgada/concedida e patente depositada, cultivar com registro publicado, em uso pelos agricultores, desenvolvida em parceria com empresa do agronegócio, efetivamente comprovada pelo CNPJ da empresa; cultivar com registro publicado no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); cultivar lançada em evento, ainda sem publicação de registro; cultivar desenvolvida, relatada em artigo científico, mas ainda não lançada ou registrada.

Na modalidade profissional, a metodologia de avaliação envolve a seleção de uma produção por docente permanente/ano no Programa no quadriênio, totalizando no máximo quatro produções por docente permanente no quadriênio. Os produtos podem ser selecionados de qualquer ano no intervalo de 2025 a 2028. Ressalta-se que as produções indicadas pelos docentes permanentes não poderão ser repetidas. Docentes permanentes com apenas um ano no Programa devem indicar uma Produção Técnica Tecnológica (PTT), um livro/capítulo ou um artigo científico, com dois anos (uma PTT ou livro e um artigo científico), com três anos (duas PTTs ou livros/capítulos e um artigo científico) e com quatro anos (três PTTs ou livros/capítulos e um artigo científico). As produções deverão ser aderentes à estrutura curricular do Programa. As PTTs e os livros/capítulos devem ser voltados à geração e transferência de tecnologias, inovação de produtos e processos, solução problemas a benefício do setor em que o Programa se insere.

---

<sup>11</sup> Considerações sobre os produtos que serão utilizados na avaliação da produção intelectual (bibliográfica, artística e/ou técnica) e uso das fichas de classificação (definidas pelos GTs) e seus recortes para análise qualitativa.

## 2.3 Perspectivas da Área quanto às mudanças impostas pelo movimento de Ciência aberta

Movimento para disponibilizar gratuitamente os resultados de pesquisas científicas e acadêmicas para qualquer pessoa ler, baixar, imprimir, distribuir ou reutilizar. Essa abordagem contrasta com o modelo tradicional de publicação de acesso restrito, em que os artigos são publicados em revistas pagas e acessíveis apenas por meio de assinaturas. O Acesso Aberto oferece vários benefícios, mas também apresenta alguns desafios. A área levará em consideração, para fins de pontuação, os periódicos que adotam Boas Práticas Autorais e Editoriais. Dentre as práticas questionáveis em publicações, destacam-se as seguintes ( documento do Colégio da Vida): 1) editoras oferecendo a publicação de artigos já apresentados em eventos científicos mediante pagamento, sem a devida revisão por pares; 2) editoras cobrando taxas para uma publicação acelerada, com processos de revisão incompatíveis com a necessidade de uma análise aprofundada; 3) editoras usando nomes de veículos similares aos de periódicos científicos respeitáveis, com o intuito de induzir pesquisadores a acreditar que estão submetendo seus trabalhos a periódicos legítimos; 4) editoras adotando práticas de assédio exagerado a autores, principalmente aqueles em início de carreira; 5) pesquisadores ou empresas comercializando participação em artigos já concebidos, incluindo “papers mills”; 6) pesquisadores de países com Open Access (OA) se oferecem como coautores em artigos de autores de países sem OA, transferindo recursos públicos para as editoras; 7) Autores de países com OA cooptando alunos de doutorado do Brasil, para serem primeiros autores de seus artigos; 8) envolvimento de pesquisadores em colaborações duvidosas/inexistentes para inclusão de seus nomes em artigos. A publicação de artigos científicos de elevada qualidade é entendida como o resultado de uma pesquisa criteriosamente conduzida, fundamentada em hipóteses plausíveis e respaldada pelas melhores práticas científicas ao longo de sua execução. Além disso, é influenciada por políticas editoriais éticas e seletivas.

Na Área de Ciências Agrárias I também estimula-se o uso de redes sociais como ferramentas para que a Ciência Aberta alcance diferentes setores da sociedade, uma vez que as redes sociais podem ser usadas pelos Programas de Pós-Graduação para divulgar resultados de pesquisas de forma acessível, usando gráficos, vídeos, reportagens, eventos para alcance de um público diversificado, mediante o compartilhamento para atrair um público mais amplo. As redes sociais facilitam a conexão entre pesquisadores de diferentes áreas e Instituições, promovendo colaborações interdisciplinares, a exemplo de plataformas como Instagram e TikTok, que permitem aos cientistas interagir diretamente com o público, respondendo a perguntas e esclarecendo conceitos científicos de maneira acessível. O compartilhamento público de informações contribui para a política de transparência e acesso de dados, de forma que campanhas educativas podem ser criadas para informar o público sobre temas científicos importantes, a exemplo “agricultura e mudanças climáticas”. Os cientistas também podem utilizar as redes sociais para obter feedback sobre suas ideias ou para envolver o público em

projetos de pesquisa, como levantamentos de dados e também são muito úteis para anunciar e promover eventos científicos, como webinars ou conferências, para aumentar a participação e a visibilidade da ciência. Essas estratégias ajudam a democratizar o conhecimento científico e tornam a ciência mais acessível e relevante para o público em geral.

## 3 IMPACTO

### 3.1 Perspectivas de impacto dos PPGs da Área na sociedade<sup>12</sup>

A produção brasileira de grãos em 1965 (quando a Pós-Graduação em Ciências Agrárias foi criada) era de pouco mais de 20 milhões de toneladas e a produtividade média era de 800 kg ha<sup>-1</sup>. Quase 60 anos depois a produção atingiu 310 milhões de toneladas e produtividade 4.200 kg ha<sup>-1</sup>, de forma que o país passou da condição de importador de alimentos na década de 1960 para exportador de commodities na atualidade, produzindo até sete vezes a demanda de alimentos da população brasileira e, alimentando mais de 150 países. Com um sistema complexo e diversificado de mais de 300 espécies, a produção de alimentos continua desde o descobrimento até os dias atuais, o grande diferencial na sustentação econômica do país.

A Área de Ciências Agrárias I formou mais de 70 mil profissionais nos diferentes níveis da Pós-Graduação brasileira ao longo dos últimos 60 anos. Com inúmeros egressos em posições de destaque, tanto no universo da docência, como na pesquisa e nas esferas de decisões do país, a Área foi responsável pela formação de um quadro nacional de competência técnico-científica e de conhecimento da mais avançada Agricultura Tropical do planeta. Entretanto, para os próximos anos, a tendência é de mudança no cenário tecnológico, com a inovação e as tecnologias intersetoriais, dando o rumo da pesquisa e das oportunidades que o futuro reserva.

Espera o desenvolvimento de estratégias na Área de Ciências Agrárias I com as seguintes finalidades: a) implementação de programas que conectem estudantes e pesquisadores com profissionais experientes, promovendo o desenvolvimento de habilidades e a transferência de conhecimento; b) colaborações com empresas e agro-indústrias locais para transferir tecnologia e inovação, promovendo o desenvolvimento econômico regional; c) transferência de conhecimento, incluindo políticas de propriedade intelectual, parcerias e colaboração interdisciplinar; d) criação de incubadoras de empresas e apoio a startups que surgem de projetos de pesquisa, facilitando a aplicação prática do conhecimento acadêmico e a criação de empregos; e) desenvolvimento de projetos de pesquisa, eventos, workshops e conferências que

---

<sup>12</sup> Considerando incentivos para ampliar transferência/compartilhamento de conhecimento e expandir produtos/processos de inovação tecnológica e social.

abordem educação ambiental para estudantes e comunidades, aumentando a conscientização sobre a importância da sustentabilidade; f) divulgação do conhecimento em mídias sociais e outras plataformas online para disseminar conhecimento de forma ampla e acessível e g) utilização de tecnologias de informação e comunicação para facilitar a transferência de conhecimento, incluindo plataformas online, aplicativos e outras ferramentas digitais. Um conjunto de prováveis impactos causados pela Área de Ciências Agrárias à sociedade está resumido na Tabela 5.

Aspectos considerados	Impactos prováveis causados pela área na sociedade
<b>Técnico-Científico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consolidação do papel dos sistemas e da cultura da inovação;</li> <li>- Adaptação a novos sistemas agrícolas e à agricultura multifuncional;</li> <li>- Aplicação e vulgarização do uso das ferramentas da agricultura digital;</li> <li>- Transição em direção aos novos sistemas de automação e inteligência artificial;</li> <li>- Uso da inteligência artificial no auxílio a geração de agrotecnologia e inovação.</li> </ul>
<b>Ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptação às mudanças climáticas nos trópicos e em regiões pobres;</li> <li>- Mitigação de gases de efeito estufa produzidos pela atividade agrícola;</li> <li>- Adaptação e controle de estresses bióticos e abióticos afetando a agricultura;</li> <li>- Adequação ao novo Código Florestal Brasileiro e à expansão vertical;</li> <li>- Crescimento da sustentabilidade nos diferentes sistemas agrícolas.</li> </ul>
<b>Econômico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contínuo aumento de produtividade e manutenção da segurança alimentar;</li> <li>- Integração dos setores produtivos com os conceitos da bioeconomia;</li> <li>- Adaptação e manejo do risco e uso da inteligência estratégica;</li> <li>- Agregação de valor e sustentabilidade às cadeias produtivas.</li> </ul>
<b>Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formação de egressos ajustados ao novo mercado e modelo de negócios;</li> <li>- Adaptação ao novo universo de consumidores demandantes de qualidade;</li> <li>- Adequação à pressão social para mudanças de contexto, processos e estruturas;</li> <li>- Aporte de soluções para a Agricultura urbana e segurança nutricional;</li> <li>- Transparente e ampla divulgação de conhecimento e dados;</li> <li>- Redução das desigualdades de gênero, racial e acesso das minorias, como das pessoas com necessidades especiais, no desenvolvimento em atividades na Área de Ciências Agrárias I.</li> </ul>

*Tabela 5. Prováveis impactos futuros causados pela Área de Ciências Agrárias I na sociedade, em relação aos aspectos científicos, ambiental, econômico e social.*

### **3.2 Perspectivas dos processos de inserção e ampliação da visibilidade dos Programas (internacionalização incluída).**

A internacionalização da Pós-Graduação brasileira tem várias interpretações e formas de ser avaliada. Na Avaliação Quadrienal anterior, a maioria das Áreas, incluindo a de Ciências Agrárias I, considerou que mobilidade acadêmica de estudantes e professores, redes internacionais, convênios, associações e projetos, novos Programas Acadêmicos, publicações de alto impacto no exterior e pesquisas conjuntas eram suficientes para

definir a internacionalização. Algumas poucas Áreas entenderam a internacionalização como o oferecimento de educação e conhecimento (presencial ou à distância) a outros países por meio de escritórios internacionais ou outras formas de representação ou de procedimentos. Aparentemente, nenhuma Área reconheceu a internacionalização interna a que os Programas devem se submeter. Os conceitos mais amplos e atuais de internacionalização apontam para a inclusão de uma dimensão internacional, intercultural e/ou global dentro do currículo e processo de ensino- aprendizagem, de acordo com a definição de Jane Knight<sup>13</sup>, a principal pensadora e autoridade reconhecida neste assunto.

De modo geral, as categorias elencadas pelos Programas variam em função das visões, mas todos, sem exceção, elencam a mobilidade de estudantes e professores no exterior como principal fator de internacionalização passiva. Esta percepção está na raiz das políticas de capacitação e estímulo à formação de egressos altamente qualificados da Pós-Graduação brasileira desde a década de 1970 e, mais recentemente, como política de Estado, a exemplo do Programa Ciência sem Fronteiras e o CAPES-PrInt. A Área de Ciências Agrárias entende que poucos estudantes se beneficiaram eficientemente desta iniciativa e que muito pouco das vantagens apontadas pela mobilidade são realmente aproveitados quando retornam ao país. A internacionalização de fato, com abordagens mais amplas e multiculturais, não é prevista e nem foi alcançada nestas iniciativas.

A Área de Ciências Agrárias foi altamente impactada no passado pela mobilidade acadêmica, quando teve que desenvolver do zero uma Agricultura Tropical em que muito pouco poderia ser aproveitado do conhecimento da Agricultura de Clima Temperado. Nesse período, a Pós-Graduação foi essencial para criar a competência nacional, garantir os padrões de produtividade agropecuária atuais, o papel preponderante na economia e nas exportações de *commodities* agrícolas. Além do protagonismo na formação de recursos humanos altamente qualificados que deram suporte ao desenvolvimento agro tecnológico do país, destaca-se também o protagonismo na produção de conhecimento e a liderança científica que garantem a independência tecnológica no campo, assim como a mais consolidada e avançada Agricultura Tropical do planeta. Desse modo, salvo em raras situações, a Área entende como sem propósito, a continuidade da mobilidade para o exterior, repetindo iniciativas que eram necessárias há 50-60 anos atrás, com o pagamento do capital científico recebido. A competência nacional instaurada, o conhecimento científico e tecnológico estabelecidos para os trópicos credenciam a Pós-Graduação das Ciências Agrárias (I e as demais da grande Área) para reverter essa polaridade, fazer a internacionalização de fato, direito adquirido e consolidado nos últimos 60 anos.

A Área também tem a convicção que o ponto de partida da internacionalização deve ser realizado internamente na Instituição e no Programa, com um conjunto de iniciativas em que a língua inglesa esteja presente nas disciplinas, discussões, nos convênios e na

---

<sup>13</sup> KNIGHT, J. Internationalisation: Key concepts and Elements. In: EUROPEAN UNIVERSITY ASSOCIATION. Internationalisation of European Higher Education. Berlin: Raabe, 2010.

mobilidade de autoridades mundiais, além da atração de estudantes internacionais de países desenvolvidos. O fato de publicar em revistas de alto impacto ou atingir elevados índices internacionais aumenta a visibilidade, mas esta exposição ou reconhecimento da competência nacional caracteriza o universo globalizado da Ciência, não necessariamente a internacionalização. Estes indicadores de impacto deverão ser preteridos em relação a outros mais abrangentes como o “field-weighted citation impact” (FWCI) da Scopus ou seu similar da Web of Science, o Impacto de Citação Normalizado da Categoria (CNCI). Tais indicadores devem ser usados como análise preliminar e quantitativa para avaliação da internacionalização passiva. Outras informações bibliométricas e os indicadores da plataforma SciVal podem colaborar na composição de um quadro mais completo da atuação do Programa, como o número de países, percentual de publicações conjuntas e impacto destas publicações no reconhecimento internacional do Programa, colaboração internacional e outras medidas relacionadas ao grau de internacionalização alcançado.

Contrário à concepção de internacionalização passiva que existe na Pós-Graduação brasileira, a Área de Ciências Agrárias tem credenciais para investir internamente nos seus Programas e propor a internacionalização ativa, com o oferecimento da formação de recursos humanos no exterior, principalmente, para países situados nas regiões tropicais. O princípio elementar deste escritório internacional das Ciências Agrárias seria o de ensinar a pescar ao invés de dar o peixe (formação de competência local ao invés da transferência de tecnologia) e naturalmente, aproveitar os anos de investimento do país na capacitação, reverter em dividendos (capital científico) e inserção do país no grupo dos exportadores de expertise e conhecimento. A grande Área das Agrárias recebeu vários convites de países africanos e aceitou participar de uma missão coordenada pelo Ministério das Relações Exteriores e pela Diretoria de Relações Internacionais da CAPES, destinada a identificar formas de desenvolvimento científico tecnológico e de cooperação mútua em países asiáticos e ex-integrantes da antiga república soviética. Soma-se a isso o apoio institucional da Land and Water Division da Food and Agriculture Organization (FAO/ONU) na definição/identificação de interessados. A Área está propondo um Grupo de Trabalho para estabelecer o planejamento e execução das ações pretendidas, em função dos Programas que preencherem os requisitos e as condições necessárias para atender as demandas contratadas. Com o desenvolvimento da competência internacional, acumulação de capital científico, internacionalização dos currículos e estratégias, políticas e governança dirigida será possível inverter o fluxo do conhecimento e converter isso em dividendos de toda a natureza.

A área de Ciências Agrárias I estimula estratégias que dão visibilidade como: a) participação em programas de intercâmbio e mobilidade internacional, tanto de estudantes brasileiros no exterior quanto de estudantes estrangeiros no Brasil; b) capacidade dos Programas de Pós-Graduação de captar recursos e financiamento de agências e Instituições internacionais; c) parcerias estabelecidas com empresas e Instituições estrangeiras que promovem o desenvolvimento econômico local e global; d) empregabilidade dos egressos em mercados internacionais e a contribuição dos

Programas de Pós-Graduação para a formação de profissionais qualificados para o mercado global; e) participação em projetos de pesquisa internacional que abordem questões ambientais globais, como mudanças climáticas, biodiversidade e gestão sustentável de recursos naturais; f) apoio institucional dos Programas às ações relacionadas à internacionalização, incluindo melhoria de infraestrutura, liberação de recursos humanos em missões, treinamento no exterior e apoio financeiro para as ações.

### **3.3 Medidas de indução de interação com a educação básica ou outros setores da sociedade**

A CAPES desempenha papel fundamental na expansão e consolidação da Pós-Graduação *Stricto Sensu* e, em 2007, passou também a atuar na formação de professores da educação básica, ampliando as atividades de formação de pessoal qualificado no país e no exterior. A educação básica faz parte dos estágios iniciais da educação formal, enquanto a pós-graduação está envolvida com o término do ciclo de formação. O tema educação básica faz parte do Sistema Nacional de Pós-Graduação e cabe à CAPES a responsabilidade da formação de professores, o estabelecimento de padrões mínimos de qualidade, a gestão das escolas e a adequação dos currículos, tendo em vista as necessidades e os interesses dos adolescentes e jovens sujeitos da educação básica, notadamente do ensino médio.

A área de Ciências Agrárias I atua na parte final da formação e, conseqüentemente, tem pouca relação com a educação básica e a formação de professores, devido ao alto grau de especialização. Todavia, a Área tem a convicção que está diretamente ligada aos demais níveis de ensino, uma vez que os seus alunos são oriundos das etapas anteriores. A interação da Área com o ensino básico é pequena, mas tem atuação na formação de professores do ensino médio, principalmente junto aos que atuam nas Escolas Agrotécnicas ou nas Áreas das Ciências Biológicas. Alguns Programas da Área têm ação direta nesta formação, mas não é comum encontrar outras informações a respeito nos relatórios dos Programas. Observa-se de modo geral que existe a participação de discentes dos Programas de Pós-Graduação realizando Estágios de Docência em Escolas Técnicas e Colégios Agrícolas, que ocorre a inserção social dos PPGs em atividades nas escolas de nível médio em diferentes atividades (PRONATEC, Escola Agrícola; PIBIC Júnior; etc) e que existem estágios de estudantes de cursos técnicos nas universidades que interagem com a Graduação e a Pós-Graduação.

Os exemplos mostram que a interação dos Programas da Área com o Ensino Básico (estudantes e professores) é limitada e se restringe ao que naturalmente acontece nestes meios, sem nenhuma ou qualquer forma de estímulo ou indução. A Área deseja que esta interação seja ampliada, não só como forma de contribuir para a qualidade da formação básica, mas também para aumentar a sua inserção e utilidade à sociedade e ao processo formativo de pessoas (estudantes e professores do ensino médio ou da educação básica) que poderão, no futuro próximo, fazer parte da Pós-Graduação. Uma possibilidade

concreta de integração de Programas com o ensino básico reside no aproveitamento dos créditos didáticos de bolsistas CAPES para fomentar atividades em escolas públicas. Estas iniciativas contribuem para maior visibilidade das universidades, complementam a formação dos discentes e popularizam o conhecimento científico e tecnológico. A magnitude destas ações, expressas em número de escolas e estudantes atendidos, materiais audiovisuais e metodologias pedagógicas desenvolvidas, assim como da influência do conjunto destas atividades no desempenho e trajetória dos estudantes poderia ser incorporado à dimensão impacto social da Ficha de Avaliação, institucionalizando a ação como uma diretriz da CAPES.

O público-alvo da Pós-Graduação mudou e a grande maioria dos que nela ingressam vem direto dos estágios anteriores de formação para o estágio final. Atualmente, é senso comum que existem problemas e falhas na formação na Graduação, e mesmo na Graduação existe esta mesma percepção em relação aos egressos do ensino médio. As formas em que a Área pode atuar para melhorar este quadro e sua integração com a educação básica ainda não são muito claras, assim como não são convincentes as demais justificativas de outras Áreas do conhecimento que atuam de forma semelhante à das Agrárias, que tem um público bastante definido e restrito ao universo do ensino médio agrícola. Iniciativas de inclusão de estudantes da educação básica na Pós-Graduação na forma que existe atualmente, como meros repetidores de receitas ou de executores de tarefas simples não irá garantir a integração ou a indução almejada, muito pelo contrário.

A Área de Ciências Agrárias tem grande interesse em participar e atuar nas etapas preliminares da formação do seu futuro público-alvo porque desta forma irá garantir um estudante preparado e apto a desempenhar de forma mais eficiente o seu trabalho no nível em que é requerido, sem a necessidade de nivelamentos ou de flexibilização da formação por conta do déficit acumulado nas etapas anteriores. Entretanto, a Área entende que isto é uma demanda mais ampla e que ações mais diretas requerem planejamento estratégico, políticas e incentivos induzidos pelo estado. A Área reconhece a necessidade da interação, mas não tem condições de exercer ou impor atividades relacionadas para além das que atua ou do que lhe é permitido, sem o respaldo necessário de estímulos, financiamento, ações e formação específica para tal.

## 4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A EXCELÊNCIA NA ÁREA

Programas da Área de Ciências Agrárias I são considerados de excelência quando seus indicadores de avaliação apontarem para a capacidade de se manterem, ao longo do tempo, de maneira diferenciada quando comparado aos demais Programas da Área, demonstrando estabilidade em seu contínuo processo de aperfeiçoamento. Faz parte da excelência a clara diferenciação no processo de formação de mestres e doutores. O Programa deve apresentar de forma integrada e sinérgica as diversas dimensões das atividades acadêmicas, científicas, tecnológicas e de impacto social, evidenciando um diferencial qualitativo significativo em relação aos Programas com nota 5, por meio de uma produção intelectual de alto impacto, inovação e forte inserção nacional e internacional.

A Área de Ciências Agrárias I considera, para o critério de excelência, que na formação de recursos humanos haja valorização da produção intelectual vinculada aos discentes e egressos; que o Programa seja reconhecido nacionalmente na formação de alunos altamente qualificados e capacitados para atuar no mercado de trabalho como docentes e pesquisadores voltados à inovação e sustentabilidade na agricultura, engenharia agrícola e florestal, e apresente cooperação internacional nas atividades de pesquisa, produção intelectual e mobilidade acadêmica. Deve haver evidência de intercâmbio bilateral de docentes e discentes, acordos de dupla-titulação, além da coprodução de conhecimento.

Programas de excelência devem preparar profissionais com habilidades técnicas e analíticas avançadas, domínio de metodologias científicas. A formação também deve contemplar competências para a prestação de serviços de alta qualidade, formulação de políticas públicas e gestão eficiente de empreendimentos agroindustriais. Ações que promovam equidade, diversidade e inclusão são fundamentais, pois a diversidade tem sido amplamente reconhecida como um fator impulsionador para o avanço científico, tornando a pesquisa mais inovadora, eficiente e alinhada às demandas da sociedade. Programas que pretendem atingir à excelência devem gerar produtos com qualidade e que os impactos sociais sejam claramente evidenciados, reforçando o compromisso de docentes, discentes e instituições com ética, responsabilidade social e confiabilidade científica, assumindo papel estratégico na orientação e desenvolvimento dos setores nacionais, regionais e locais, consolidando-se como referência para outros Programas da Área.

## 5 EQUIDADE, REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS E DIVERSIDADE

### 5.1 Perspectivas de redução de assimetrias regionais e intrarregionais

Nas últimas três avaliações, trienal de 2013, quadrienal de 2017 e 2021, observa-se um maior número de Programas notas 4 e 5, e um significativamente menor número de Programas notas 6 e 7, o que é perfeitamente justificável em função das maiores exigências aos Programas de excelência (Figura 6). A análise da distribuição regional de Programas, notas e titulados encontram-se nas Tabelas 1, 2 e 3, no item que faz um diagnóstico dos números da Área. Pelos resultados da Tabela 1 constata-se o predomínio de Programas na região Sudeste, com 41,4% dos PPGs, enquanto nas regiões Centro-Oeste e Norte verifica-se as menores porcentagens (11,7% e 5,9%, respectivamente).

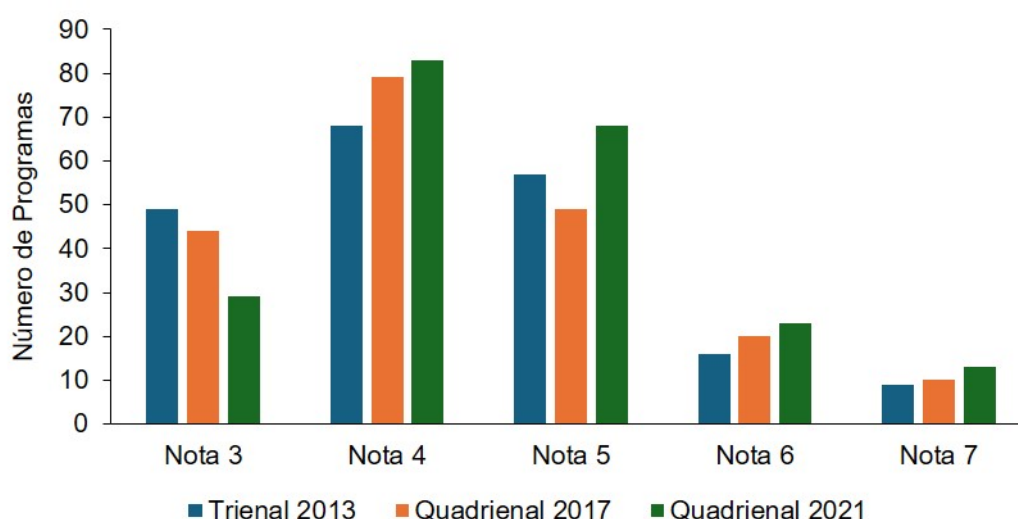


Figura 6. Número de Programas de Pós-graduação stricto sensu Acadêmico por nota da Área de Ciências Agrárias I, nos ciclos de avaliação Trienal 2013, Quadrienal 2017 e Quadrienal 2021.

Além das assimetrias de quantidade, a Área tem a preocupação com a diminuição das assimetrias de qualidade entre os Programas criados durante a expansão do SNPG nestes últimos 15 anos (Tabela 5). Apesar de ter ocorrido quatro avaliações, a média de Notas de todos os Programas situa-se em 3,45 e nenhuma das regiões conseguiu Notas, em média, acima de 4,0 neste período. Observa-se que quase 60% dos Programas estão com Nota 3, e menos de 8% possuem Nota 5. A presença de um Programa criado na região Sudeste em 2005 com Nota 6 indica que é possível em quatro avaliações estabelecer uma estratégia de crescimento e subir um nível a cada avaliação.

Por estes resultados constata-se que existe um espaço para correções de percurso nas assimetrias, mas a Área entende que a mais importante a ser combatida e que pode

realmente impactar no processo formativo e na produção de conhecimento é a de qualidade.

A Área está analisando alternativas e estratégias para reorganizar e melhorar os Programas criados neste período, como por exemplo, fusão de Programas, atividade nucleadora de Programas de excelência, mecanismos de solidariedade, acompanhamento e suporte dirigido, dentre outras possibilidades.

Por ocasião da análise de novas propostas, a Área levará em consideração não só as assimetrias regionais como também assimetrias estaduais e mesmo municipais. Nesta tentativa de redução de assimetrias, após criteriosa apreciação de cada proposta pela comissão de análise de APCN, a Área poderá decidir pela flexibilização de alguns critérios, os quais serão detalhadamente explicitados no relatório final, com a condição de que não haja prejuízo à qualidade dos Programas.

Região	Nota				
	3	4	5	6	7
Centro-Oeste	5	14	7	-	-
Nordeste	11	18	14	3	-
Norte	3	7	3	-	-
Sudeste	3	26	35	15	13
Sul	4	15	17	7	1
<b>Total (%)</b>	<b>26</b> <b>(11,8%)</b>	<b>80</b> <b>(36,2%)</b>	<b>76</b> <b>(34,4%)</b>	<b>25 (11,3%)</b>	<b>14 (6,3%)</b>

Tabela 5. Distribuição do número de Programas Acadêmicos e Profissionais nas cinco regiões do país, por nota de avaliação nos últimos 15 anos (2010 até 2024) de expansão do SNPG na Área de Ciências Agrárias I<sup>14</sup>.

A definição e fundamentação das excepcionalidades que possam ser consideradas na avaliação de um Programa da Área de Ciências Agrárias I, que promoverá a redução das desigualdades regionais são:

A Área permite excepcionalidades, com os Programas de Pós-Graduação contendo número mínimo de docentes permanentes menor do que o estabelecido, no entanto os Programas deverão deixar claras as justificativas para a aplicação dessa excepcionalidade. Tal regra visa minimizar as assimetrias regionais, considerando a distribuição geográfica dos Programas de Pós-Graduação da Área, assegurando que regiões menos desenvolvidas tenham acesso à aprovação de APCNs e manutenção dos PPGs, desde que seja preservada a qualidade. Adicionalmente, para a minimização das assimetrias regionais, serão valorizados os esforços de solidariedade entre Programas da Área para melhoria da qualidade dos Programas de Pós-Graduação em regiões menos favorecidas. A Área também estimula-se o intercâmbio de estudantes de regiões menos desenvolvidas, entre Programas, para participação de atividades em Programas 5, 6 e 7, visando gerar produtos que beneficiem os dois Programas, o menos favorecido e o

<sup>14</sup> Sucupira, 2024.

Programa solidário. Será valorizada a existência de parcerias e colaborações entre Programas de Pós-Graduação de Instituições de regiões mais e menos desenvolvidas.

## 5.2 Visão da Área quanto às políticas afirmativas de inclusão, permanência e acessibilidade

Interpretação e impacto que possam ser consideradas na avaliação de um programa da Área *dos dispositivos para promover a igualdade de acesso a oportunidades considerando*:

**Políticas afirmativas de inclusão, permanência e acessibilidade:** Os Programas devem indicar a existência de políticas de ação afirmativa que busquem promover o acesso e a permanência na Pós-Graduação, bem como as boas práticas de acessibilidade para pessoas com deficiência. Aquelas docentes que foram mães durante o quadriênio poderão não ser incluídas no cálculo geral da produção científica, de forma que o Programa deverá indicar claramente as docentes permanentes nesta condição. Os Programas devem impulsionar a política de inclusão docente para mulheres, visando promover equidade de gênero e criar um ambiente de trabalho mais inclusivo e igualitário, onde essas condições não forem observadas. As políticas de admissão que promovam a inclusão de estudantes de grupos sub-representados, como cotas ou programas de ação afirmativa devem ser priorizadas, bem como informar a disponibilidade e acessibilidade de Bolsas de Estudo e Apoio Financeiro para estudantes de baixa renda e/ou grupos marginalizados. A existência e a eficácia de políticas e mecanismos para combater a discriminação e o assédio dentro dos Programas de Pós-Graduação devem ser relatados, assim como devem ser informados os dados sobre indicadores quantitativos de diversidade e equidade, como porcentagens de estudantes de diferentes grupos sociais, taxas de retenção e conclusão de cursos, distribuição de bolsas de estudo, entre outros. Os planos de ação baseados nos resultados das avaliações para melhorar continuamente as práticas de equidade e diversidade com base em políticas afirmativas devem ser criados.

## 5.3 Ações estratégicas e políticas para a equidade de gênero

O Comitê Permanente de Ações Estratégicas e Políticas para a Equidade de Gênero com suas Interseccionalidades no âmbito da CAPES (Portaria Capes 215, de 10 de julho de 2024) orientou procedimentos e ações para aprimorar o processo de inclusão de pessoas diversas que devem ser guias para as Instituições, Programas de Pós-Graduação e Coordenações de Área. Parte das orientações do Comitê complementam os procedimentos de avaliação, e quando pertinente, os indicadores dos Itens 1.3, 2.3, 2.4, e do Quesito 3 da Ficha de Avaliação devem considerar as orientações presentes na seção “D2” do Documento “Parâmetros Comuns”.

## 6 ALTERAÇÕES DOS PROGRAMAS

### 6.1 Visão da Área sobre fusão, desmembramento e migração

(sugestão: caso a Área queira discorrer sobre outras alterações - mudança de nome, mudança de modalidade, mudança de área básica conforme legislação vigente).

A expansão sem estratégia aparente e com critérios mais flexíveis para a seleção dos novos Programas da Área de Ciências Agrárias nos últimos anos reforçou o aumento das assimetrias regionais e, principalmente, das de qualidade entre os Programas. O resultado disso é sentido nos novos integrantes do sistema com a perda de recursos para aqueles que não tiveram condições de elevar seu conceito acima da Nota 3 nas avaliações sucessivas a que foram submetidos. Além disso, uma grande quantidade de Programas está com seus números de docentes permanentes abaixo do permitido pela área (12) e, em muitos casos, não existe a possibilidade de reposição de pessoal no horizonte próximo. A fusão de Programas é a alternativa mais sensata e prática que pode amenizar a curto prazo esta situação e reverter os desmembramentos/fragmentações ocorridas durante a expansão.

A fusão apresenta algumas vantagens, como tramitação rápida e com poucas etapas decisórias, Nota igual à maior Nota entre os Programas, garantia de manutenção da Nota na próxima Avaliação Quadrienal, possibilidade de aumentar a Nota e a manutenção das bolsas. A Área tem interesse em estimular as fusões e apoiará os Programas interessados nas etapas anteriores à submissão das propostas, bem como deverá montar uma força tarefa no grupo para auxiliar os Programas interessados. A Área também entende que o momento da proposição é uma ótima oportunidade para reavaliar o grupo e a proposta de forma a garantir que a mesma tenha sucesso e consiga superar os problemas existentes originalmente nos Programas. A Área não irá apoiar qualquer iniciativa em que se mantenham os grupos originais, em que haja apenas pequenos ajustes de semântica na proposta ou onde não ficar claro o compromisso dos proponentes com a melhoria e a evolução do novo Programa.

O desmembramento ocorrido no passado por meio dos desmembramentos de Programas ou outras iniciativas não terão o respaldo nem incentivo da Área. Entretanto, o desmembramento de um Programa poderá ser solicitado na forma de Proposta de Curso Novo, via submissão e critérios da Área para APCN, conforme calendário e legislação vigentes. A migração trata-se de uma condição excepcional, na qual ocorre a transferência de um Programa de Pós-Graduação stricto sensu em funcionamento de uma instituição para outra, mantendo-se necessariamente suas características. Nestes casos, a Área irá analisar as justificativas com base na legislação vigente e nas condições apresentadas, em consonância com sua missão e documentos relacionados e analisará com base nas suas atribuições.

## 6.2 Visão da área sobre mecanismos de solidariedade, incluindo PCI (Projetos de Cooperação entre Instituições para Qualificação de Profissionais de Nível Superior)

A Área tem grandes expectativas em relação aos mecanismos de solidariedade que possam ser utilizados de uma maneira ou de outra para combater as assimetrias de qualidades identificadas nas regiões Norte, Centro-Oeste, em menor intensidade na região Nordeste ou por Programas que demandem ações (solicitadas ou induzidas pela Área) de melhoria e evolução de sua estrutura acadêmica e de pesquisa. Entre os mecanismos de solidariedade que mais se encaixam nesta necessidade destaca-se o Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (PROCAD/CAPES), que tem um objetivo muito semelhante à expectativa da Área para combater as assimetrias de Qualidade, que é apoiar Programas de Pós-Graduação mais novos por meio de Programas mais consolidados, com excelência acadêmica, de pesquisa comprovada e reconhecida.

Outras ações de solidariedade são os *Projetos de Cooperação entre Instituições para Qualificação de Profissionais de Nível Superior (PCI), acadêmicos ou profissionais, nacionais ou internacionais, denominados de Minter e Dinter quando tratam de turmas de mestrado e doutorado, respectivamente. Minter e Dinter são turmas de mestrado e de doutorado conduzidas por uma instituição promotora (nacional) com programa de pós-graduação stricto sensu (PPG) nas dependências de uma instituição receptora localizada em regiões afastadas de centros consolidados em ensino e pesquisa, no território brasileiro ou no exterior. A portaria Capes nº 120 de 26 de junho de 2023 regulamenta a apresentação, avaliação e acompanhamento desses projetos, os quais também assumem importância e relevância devido à situação consolidada destas iniciativas, à abrangência dos seus objetivos e do retorno em termos de incremento da qualidade nos Programas das Instituições receptoras de turmas destes editais. Entre os principais objetivos dos Projetos de Minter e de Dinter pode-se citar: viabilizar a formação de mestres e doutores fora dos centros consolidados de ensino e pesquisa, e subsidiar a criação de novos programas de pós-graduação stricto sensu para reduzir assimetrias regionais.*

Os PCIs para os Programas Profissionais também representam um mecanismo de apoio e qualificação das atividades dos Programas Profissionais da Área e podem contribuir para a consolidação de sua identidade e a flexibilização da interação efetiva com a iniciativa privada.

A Área entende que os Programas consolidados, de excelência e nível internacional, podem e devem atuar diretamente em apoio aos Programas novos ou com problemas para se estabelecerem e evoluírem como grupo de pesquisa nos padrões esperados pela Área, que tem como missão a formação de recursos humanos altamente qualificados. Entretanto, num cenário em que a Área respalda o setor mais ativo e responsável por um terço do PIB do país, o seu crescimento coletivo assume papel estratégico na estabilização econômica do país. Nesse sentido, a Área pretende atacar todos os seus pontos fracos, principalmente, as assimetrias de qualidade, para que o crescimento do

grupo seja único e em bloco. Essa iniciativa é prioritária em termos de ações estratégicas para a Área que decidiu, em conjunto com os Coordenadores de Programas, criar um grupo de trabalho interno, com coordenação e metodologias próprias, para serem analisadas propostas prioritárias de ações de solidariedade, melhorias e fortalecimento do grupo e da Área como um todo.

*A área levará em consideração na análise de Projetos de Cooperação entre Instituições para Qualificação de Profissionais de Nível Superior (PCI) se as propostas envolvidas atendem às exigências mínimas para permanência dos Programas de Pós-Graduação da área de Ciências Agrárias I explicitadas no item 1.9 deste documento. Propostas Minter deverão atender aos critérios da área para permanência de um curso de mestrado e propostas Dinter deverão atender aos critérios da área para permanência de um curso de doutorado. A área poderá flexibilizar critérios quando da análise das propostas, principalmente levando-se em conta a possibilidade do projeto contribuir com a redução de assimetrias na formação de recursos humanos em nível de pós-graduação.*

### **6.3 Visão da área sobre as dimensões dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)**



Para atender as dimensões Econômica, Social, Ambiental e Institucional dos ODS frente à mudança climática global na Área de Ciências Agrárias I foram descritas, ao longo do documento de Área, orientações que visam a promoção de práticas agrícolas sustentáveis; educação e capacitação que possibilite atingir também agricultores de comunidades vulneráveis; gestão eficiente de recursos naturais; uso racional da água; ampliação de práticas de conservação do solo; ampliação do investimento em pesquisa, inovação e em tecnologias sustentáveis; potencialização do uso de banco de dados e inteligência artificial para o monitoramento de condições climáticas e otimização da produção; estímulo ao surgimento de políticas públicas e incentivos financeiros para o desenvolvimento de práticas agrícolas sustentáveis; estímulo ao fortalecimento da Agricultura Familiar; estímulo à agroindústria local na promoção de cadeias curtas de produção que valorizem os produtos locais; facilitação da inserção de pequenos produtores em mercados formais; promoção da inclusão de mulheres e jovens na agricultura sustentável; desenvolvimento e acompanhamento de indicadores que mensurem os impactos sociais, econômicos e ambientais das práticas agrícolas; desenvolvimento de parcerias e colaborações internacionais para troca de conhecimento e recursos para a sustentabilidade agrícola.

O crescimento em produção científica, tecnológica e em inovação dentro do escopo da Área de Ciências Agrárias I, em quantidade e qualidade é esperado. Os Programas de Pós-Graduação devem estar atentos à vinculação da produção característica da Área às dimensões social e/ou econômica e/ou ambiental e/ou institucional dos ODS, sempre que possível. A Área também estimula o desenvolvimento de pesquisa diretamente ligada aos ODS, tais como:

- a) adaptação e controle de estresses bióticos e abióticos que afetem a agricultura;
- b) trabalhos que explorem novas tecnologias e modelos de negócios sustentáveis, contribuindo para o crescimento econômico inclusivo na Agricultura;
- c) agregação de valor e sustentabilidade às cadeias produtivas;
- d) pesquisas florestais relacionadas à biodiversidade terrestre e estratégias para a conservação de habitats e espécies vegetais ameaçadas;
- e) pesquisas em agricultura que atendam às necessidades das populações vulneráveis;
- f) pesquisas que relacionem os setores produtivos agrícola com os conceitos da bioeconomia;
- g) pesquisas que explorem o empreendedorismo sustentável e modelos de economia circular na agricultura, incentivando a produção e o consumo responsáveis;
- h) pesquisas que abordem a gestão sustentável dos recursos naturais na agricultura, a conservação da biodiversidade e a mitigação das mudanças climáticas; e
- i) pesquisas que visem soluções para a Agricultura urbana e segurança nutricional.

A Área de Ciências Agrárias I estimula a criação de linhas de pesquisa, áreas de concentração ou Programas de Pós-Graduação específicos para formação de profissionais preparados para as situações de eventos extremos. A formação de recursos humanos altamente qualificados, que possam atuar na análise, planejamento e gestão de riscos poderá desenvolver tecnologias e soluções inovadoras para previsão, monitoramento e mitigação dos impactos da mudança do clima. Por exemplo, o desenvolvimento de sistemas de alerta precoce para inundações e secas, tecnologias de irrigação mais eficientes para diferentes regiões do Brasil. A Área também visa promover pesquisas que integrem a resiliência de diferentes ecossistemas às mudanças climáticas em práticas agrícolas, de áreas urbanas, rurais e com foco também na gestão consciente de recursos hídricos.

O quadro 1 mostra exemplos de como as atividades dos PPGs da área podem ajudar no alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

Principais contribuições dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Agrárias I para Agenda 2030	ODS mais diretamente relacionados
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de tecnologias para agricultura familiar e comunidades rurais;</li> <li>- Capacitação para geração de empregos e renda no meio rural;</li> <li>- Segurança alimentar e produção sustentável para comunidades vulneráveis;</li> <li>- Capacitação para extensão rural e transferência de tecnologia para redução da pobreza no campo;</li> <li>- Incentivo à agricultura resiliente e inclusiva.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contínuo aumento de produtividade e manutenção da segurança alimentar;</li> <li>- Aporte de soluções para a agricultura urbana e segurança nutricional;</li> <li>- Adaptação e controle de estresses bióticos e abióticos que afetem a produtividade e qualidade na agricultura.</li> </ul>	

Principais contribuições dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Agrárias I para Agenda 2030	ODS mais diretamente relacionados
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segurança alimentar e nutrição para a saúde humana;</li> <li>- Produção sustentável e redução de impactos à saúde pública.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formação de recursos humanos altamente qualificados para o desenvolvimento de diferentes sistemas agrícolas do país.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisas que envolvam o empoderamento feminino no setor agropecuário e na agricultura familiar;</li> <li>- Promoção da participação feminina na ciência e inovação agrícola.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso Eficiente da água na agricultura;</li> <li>- Prevenção da poluição hídrica e controle de resíduos agrícolas.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisa e desenvolvimento de bioenergia;</li> <li>- Uso de energias renováveis na agricultura;</li> <li>- Eficiência energética na produção agropecuária.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuir para oportunidade de emprego, o desenvolvimento econômico local, incentivando ao empreendedorismo e o surgimento de startups locais;</li> <li>- Trabalhos que explorem novas tecnologias e modelos de negócios sustentáveis, contribuindo para o crescimento econômico inclusivo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integração dos setores produtivos com os conceitos da bioeconomia (atividades econômicas impulsionadas pelo uso de pesquisa e inovação nas ciências agrárias);</li> <li>- Que explorem o empreendedorismo sustentável e modelos de economia circular, incentivando a produção e o consumo responsáveis.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ações de inclusão e capacitação de populações vulneráveis no meio rural;</li> <li>- Redução da desigualdade de oportunidades no setor agropecuário;</li> <li>- Garantia de segurança alimentar para grupos em situação de vulnerabilidade;</li> <li>- Apoio ao empreendedorismo rural e inclusão digital;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptação ao novo universo de consumidores demandantes de qualidade, envolvendo produção de alimentos mais saudáveis, rastreáveis e sustentáveis;</li> <li>- Produção local de alimentos em áreas urbanas e periurbanas;</li> <li>- Desenvolvimento de métodos de certificação e rotulagem ambiental para garantir que os produtos agrícolas atendam a critérios de sustentabilidade e segurança alimentar.</li> </ul>	

Principais contribuições dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Agrárias I para Agenda 2030	ODS mais diretamente relacionados
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Que explorem o empreendedorismo sustentável e modelos de economia circular, incentivando a produção e o consumo responsáveis;</li> <li>- Promoção da redução do desperdício de alimentos ao longo da cadeia produtiva;</li> <li>- Incentivo ao consumo responsável e à rastreabilidade dos produtos agrícolas.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de estratégias relacionadas á agricultura para a mitigação e adaptação aos impactos da mudança climática;</li> <li>- Contribuir para a previsão, monitoramento e mitigação de eventos extremos, como por exemplo, o desenvolvimento de sistemas de alerta precoce para inundações e secas, tecnologias de irrigação mais eficientes e estudos sobre o impacto da mudança climática em diferentes regiões do Brasil;</li> <li>- Análise, planejamento e gestão de riscos relacionados a eventos climáticos extremos, para a formação de recursos humanos altamente qualificados aplicados à agricultura.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redução da poluição hídrica proveniente da agricultura;</li> <li>- Uso sustentável da água e redução do desperdício na agricultura.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso da biodiversidade terrestre e estratégias para a conservação de habitats e espécies ameaçadas;</li> <li>- Que abordem a gestão sustentável dos recursos naturais, a conservação da biodiversidade e a mitigação da mudança climática;</li> <li>- Desenvolvimento e implementação de sistemas agrícolas sustentáveis;</li> <li>- Controle e mitigação da desertificação e degradação do solo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de ações de ensino, pesquisa e desenvolvimento de tecnologia que atendam às necessidades das populações vulneráveis;</li> <li>- Desenvolvimento de ações que contribuam para a formulação de políticas públicas e governança rural;</li> <li>- Desenvolvimento de ações que contribuam para a promoção da ética, transparência e integridade na pesquisa e no setor rural;</li> <li>- Contribuir com ações para o desenvolvimento e incentivo a modelos agrícolas mais inclusivos e sustentáveis;</li> <li>- Contribuir com ações para a educação e capacitação para o desenvolvimento sustentável e a inclusão social.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecimento de parcerias internacionais entre universidades e centros de pesquisa para intercâmbio de conhecimentos em agricultura sustentável, segurança alimentar e biotecnologia;</li> <li>- Criação de projetos de pesquisa colaborativos entre Instituições de diferentes países, focando no desenvolvimento agrícola sustentável;</li> <li>- Incentivo à participação em redes científicas globais, como a FAO, CGIAR e outros fóruns internacionais.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inclusão de grupos étnico-raciais na Pós-Graduação nos Programas das Ciências Agrárias I;</li> <li>- Valorização dos saberes tradicionais na pesquisa agropecuária para evolução da resiliência da agricultura.</li> </ul>	

Quadro 1. Exemplos de Impacto das atividades desenvolvidas no âmbito dos PPGs da Área de Ciências Agrárias I na sociedade e nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

## 7 OUTRAS CONSIDERAÇÕES DA ÁREA

### 7.1 Ações gerais da Área de Ciências Agrárias I

A Área de Ciências Agrárias I, em reunião conjunta com os Coordenadores de Programas, elencou assuntos para discussão, proposição e execução, com objetivos e metas a serem definidas e implementadas, visando a participação mais próxima do grupo, o estabelecimento de uma visão e de ações estratégicas para a sua evolução e o seu crescimento de todos. Entre os assuntos elencados a serem organizados na forma de equipes (grupos de trabalho, força tarefa, núcleos, etc.) destacam-se os seguintes:

- a) Força tarefa para o diagnóstico e fusão de Programas, objetivando analisar e auxiliar os grupos interessados nessa fusão com base em legislação vigente;
- b) Grupo de trabalho do ensino à distância com o objetivo de estudar as possibilidades de oferecimento de disciplinas à distância nos Programas presenciais e auxiliar na implantação de Programas nessa modalidade;
- c) Grupo de trabalho da solidariedade com o objetivo de avaliar alternativas e propostas de acompanhamento, estímulo e melhoria de Programas Notas 3,0 e 4,0 e em regiões estratégicas e prioritárias;
- d) Núcleo de inteligência estratégica com o objetivo de estabelecer o Planejamento Estratégico da Área em relação aos novos cenários, desafios e oportunidades, visando a atualização da pesquisa, identificação de demandas, de áreas estratégicas, proposição de ações e Programas;
- e) Grupo de trabalho da valorização da Área com o objetivo de identificar nos 60 anos, a sua contribuição para além da formação de recursos humanos, tais como o conhecimento gerado, os produtos, processos, patentes, cultivares, etc., que impactaram a Área e Agricultura brasileira;
- f) Grupo de trabalho da visibilidade da Área com o objetivo de identificar formas e alternativas de divulgação da contribuição; viabilizar o site da Área ([www.agrariascapes.com.br](http://www.agrariascapes.com.br)) na internet e transformá-lo num portal/fórum de debates e de divulgação;
- g) Grupo de trabalho da internacionalização com o objetivo de criar um escritório internacional para a Área, visando inverter a polaridade da internacionalização acadêmico-científica do país e exportar conhecimento e capacidade de formação de recursos humanos;
- h) Grupo de trabalho dos Programas Profissionais com o objetivo de reunir membros dos mesmos para compartilhar informações a respeito da estrutura dos cursos, formação dos profissionais e dos tipos de produção para fortalecer os cursos e discutir as ações para intensificar a relação com o setor produtivo e a sociedade;
- i) Grupo de trabalho das AgTechs no âmbito dos Programas Profissionais com o objetivo de estimular o ambiente de inovação tecnológica nesses Programas por meio da indução/criação de startups no Agronegócio (AgTechs).

## 7.2 Exigências mínimas para permanência de Programas de Pós-Graduação

- Caracterização geral do corpo docente: Em ambos os níveis (mestrado e doutorado), o corpo docente total (permanentes mais colaboradores) deve ter no mínimo 70% de docentes permanentes, que poderão atuar em, no máximo, três programas (acadêmicos ou profissionais), sendo 50% deles exclusivos do programa, que deve possuir no máximo 30% de docentes permanentes (DP) aposentados e/ou recém-doutores (menos de 5 anos de titulação).
- Quantidade mínima de docentes permanentes para cada nível: Para o mestrado (acadêmico e profissional) o curso deve manter, no mínimo, 10 docentes permanentes e, 12 para o doutorado (acadêmico e profissional), com distribuição homogênea entre as áreas de concentração e linhas de pesquisa.
- Regime de dedicação de docentes permanentes ao curso: Do corpo docente total, 75% devem ter vínculo em tempo integral com a instituição/campus proponente e dedicação mínima de 12 horas semanais ao curso. Admite-se a participação de no máximo 25% de docentes permanentes pertencentes a outras instituições, desde que apresentem liberação da instituição de origem, contendo o período semanal autorizado e a forma de participação (presencial ou remota). Para a modalidade profissional, em ambos os níveis, o corpo docente total (permanentes e colaboradores) deve ser composto por pelo menos 60% de docentes permanentes. Caso não atenda esta porcentagem, o programa deverá justificar/indicar no seu planejamento as ações para atender esta condição.
- Exigências e atribuições de docentes e pesquisadores visitantes: Integram a categoria de visitantes os docentes ou pesquisadores com vínculo funcional-administrativo com outras instituições, brasileiras ou não, que sejam liberados, mediante acordo formal, das atividades correspondentes a tal vínculo para colaborarem, por um período contínuo de tempo e em regime de dedicação integral, em projeto de pesquisa e/ou atividades de ensino no programa, permitindo-se que atuem como coorientadores e em atividades de extensão.
- A atuação dos docentes ou pesquisadores visitantes no programa deverá ser viabilizada por contrato de trabalho por tempo determinado com a instituição ou por bolsa concedida para esse fim, pela própria instituição ou por agência de fomento.
- Exigências e atribuições de docente colaborador: Integram a categoria de colaboradores os demais membros do corpo docente do programa que não atendam aos requisitos para serem enquadrados como docentes permanentes ou como visitantes, incluídos os bolsistas de pós-doutorado, mas que participem de forma sistemática do desenvolvimento de projetos de pesquisa ou atividades de ensino ou extensão e/ou da orientação de estudantes, independentemente de possuírem ou não vínculo com a instituição.

- Alterações no corpo docente: Alterações durante o quadriênio no número de docentes e na distribuição entre permanentes e colaboradores, bem como nas atividades de ensino (disciplinas) e de pesquisa (linhas e projetos) deverão ser devidas e comprovadamente justificadas para posterior análise. A área irá considerar como justificativa pertinente: aposentadoria, invalidez ou mudança/desligamento/afastamento de instituição. Os docentes e pesquisadores visitantes, assim como os colaboradores não poderão orientar, nem a pontuação da produção intelectual será considerada para fins de avaliação do programa.
- Docentes permanentes (DP) e colaboradores: O número de orientados por docente permanente é de no máximo 8, considerando todos os Programas em que o docente é credenciado, porém nas regiões de assimetrias aceita-se até 10 orientados/DP, salientando-se que o docente colaborador não poderá orientar. As exceções que serão aceitas de docentes colaboradores orientarem será quando os mesmos solicitaram aposentadoria e passaram a categoria de colaborador, necessitando finalizar as orientações. A outra situação em que o docente colaborador pode orientar é quando esse é jovem doutor, que tenha até cinco anos de doutorado defendido e que esteja pleiteando a condição de docente permanente, enfatizando-se que na condição de jovem doutor, pode receber até dois orientados. Essas excepcionalidades devem ser detalhadas e devidamente justificadas no relatório coleta enviado à CAPES, no último ano do quadriênio.
- Produção intelectual: A produção intelectual dos docentes permanentes deve estar estreitamente relacionada às linhas de pesquisa/atuação e projetos de pesquisa dentro de cada área de concentração e linhas de pesquisa. Para fins de pontuação dos cursos acadêmicos serão consideradas apenas as produções na forma de artigos científicos indexados publicados em periódicos, patentes e cultivares. A área utilizará o CiteScore (Scopus) com seu devido percentil da classificação do periódico e o percentil do JIF do periódico da base Web of Science da Clarivate para a apuração da pontuação. A pontuação atribuída para as patentes e cultivares seguirá a indicação que consta no Documento Orientador de APCN da área. Para cursos profissionais serão consideradas produções bibliográficas (artigo científico, livro, trabalhos em anais e outras produções bibliográficas) e produções técnicas/tecnológicas.