



Ministério da Educação (MEC)
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)
Diretoria de Avaliação (DAV)
23.zoot@capes.gov.br

Documento de Área

Área 23:

Zootecnia / Recursos Pesqueiros

Coordenador(a) da Área: Ronaldo Lopes Oliveira
Coordenador(a) Adjunto(a) de Programas Acadêmicos: Priscila Vieira Rosa
Coordenador(a) de Programas Profissionais: Rodrigo Medeiros da Silva



Sumário

1	CONSIDERAÇÕES SOBRE O ESTADO DA ARTE DA ÁREA.....	1
1.1	Tendências, apreciações, orientações.....	3
1.2	Diagnóstico da área (incluindo a distribuição dos PPGs por região, nota e modalidade).....	4
1.3	A interdisciplinaridade na área.....	8
2	CONSIDERAÇÕES SOBRE O FUTURO DA ÁREA.....	9
2.1	Inovações, transformações e propostas.....	9
2.2	Planejamento dos PPGs da área no contexto das instituições de ensino superior.	10
2.3	Adoção da autoavaliação como parte da avaliação dos PPGs.	11
2.4	Perspectivas de impacto dos PPGs da área na sociedade.....	11
2.5	Perspectivas do processo de internacionalização dos PPGs.	12
2.6	Perspectivas de redução de assimetrias regionais e intrarregionais.	13
2.7	Visão da área sobre fusão, desmembramento e migração de PPG.	14
2.8	Visão da área sobre a modalidade à distância.	14
2.9	Visão da área sobre a modalidade profissional (especialmente o nível de doutorado).....	15
2.10	Medidas de indução de interação com a educação básica ou outros setores da sociedade.....	17
2.11	Visão da área sobre formas associativas.	18
2.12	Visão da área sobre mecanismos de solidariedade (Minter/Dinter e Turma Fora de Sede).....	19
3	OUTRAS CONSIDERAÇÕES DA ÁREA.....	19



1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O ESTADO DA ARTE DA ÁREA

Um país se desenvolve a partir do investimento na formação de recursos humanos qualificados, capazes de gerar conhecimento e soluções para transformar a realidade dos diferentes segmentos que compõem sua economia. Nessa perspectiva, a área de Zootecnia e Recursos Pesqueiros está entre as de maior contribuição e importância econômica para o país. Nas últimas décadas, a área tem contribuído de forma significativa com o desenvolvimento da pecuária nacional e da aquicultura/pesca por meio da formação de recursos humanos com habilidades e competências diversas. Tem ainda gerado saberes, inovações e tecnologias capazes de sustentar o aumento da eficiência produtiva e competitiva das cadeias produtivas nacionais, há décadas responsável por significativa proporção do PIB deste país.

A área de Zootecnia e Recursos Pesqueiros, como campo independente do saber e de formação, é relativamente nova no Brasil e sua expansão permite estabelecer paralelo com o desenvolvimento da pecuária e aquicultura/pesca nacionais. Pode-se dizer então, com convicção, que não há precedente na história recente de tamanho progresso técnico e científico no campo da criação e produção animal no país, desde o seu surgimento. Dentre essas evidências estão a diversificação de tipos de forragens disponíveis para alimentação animal, conforme as características de solo e clima da região, a caracterização bromatológica da diversidade de alimentos e coprodutos agrícolas empregados na alimentação animal, o estabelecimento das exigências nutricionais dos animais criados nos trópicos, o aprimoramento da suplementação animal em pasto, a intensificação da atividade produtiva com aumento de produtividade, preservando as matas e florestas, a redução da idade ao abate dos animais, o maior entendimento da ambiência, comportamento e bem-estar dos animais, a adoção de sistemas integrados de produção animal, a criação de modelos de ciclo curto de produção animal, o aperfeiçoamento genético e a formação de novas raças mais adaptadas às condições tropicais e mais recentemente a adoção de técnicas para redução da emissão de gases de efeito estufa pelos sistemas de produção animal em contribuição à sustentabilidade do planeta. Além dos avanços globais supramencionados, especificamente em recursos pesqueiros pode se



destacar também o progresso científico em mitigar impactos ambientais, fomentar a produção e eficiência de captura com sustentabilidade de organismos aquáticos e, em prospectar e introduzir, de maneira sustentável, espécies e linhagens nativas e exóticas com interesse para a aquicultura e pesca.

No conjunto da área de avaliação, há duas áreas básicas, (i) Zootecnia e (ii) Recursos Pesqueiros. Para a última, em função das características e perfil, torna-se necessário emitir considerações sobre sua definição, abrangência, escopo e importância. A complexidade e a diversidade de Recursos Pesqueiros nos leva a identificar dois segmentos principais: Aquicultura e Pesca, com competências e habilidades comuns e diversificadas. Entende-se que no segmento Aquicultura, o objetivo principal é o de aprimorar os processos de criação de organismos aquáticos, visando ao aumento da produção aquícola e/ou pela agregação de valor ao produto final. No segmento Pesca, o objetivo principal é o de avaliar sustentabilidade, desenvolver tecnologias e ações sustentáveis para o máximo aproveitamento dos recursos pesqueiros marinhos e continentais. Em ambos os segmentos, temas como reprodução, larvicultura, tecnologia e sistema de produção/pesca, nutrição e alimentação, genética e melhoramento, manejo, bem-estar animal, fisiologia, limnologia e sanidade aplicada devem ser prioritários. Com isso, o segmento visa o desenvolvimento de tecnologias e/ou produtos inovadores aplicáveis, promovendo a produção de organismos aquáticos como importante componente do agronegócio nacional.

Todavia, percebe-se que ainda há muito por fazer para tornar os sistemas produtivos mais eficientes, de maneira a se ter ampliação da produção e produtividade dos rebanhos e sistemas aquícolas, menor custo de produção com o aprimoramento do uso dos fatores de produção e adoção de estratégias para reduzir ou mitigar os impactos ambientais decorrentes da atividade produtiva. Para tanto, é preciso olhar para formação de recursos humanos na sua generalidade para transformar a realidade distinta percebida entre as regiões produtivas ou com potencial produtivo do país, mas essencialmente aliada à pesquisa especializada e qualificada, capaz de gerar as soluções esperadas para o campo.

Certamente, ao longo do tempo, o conjunto de programas existentes na área, constituiu-se em um sistema fundamental de formação de profissionais e geração de conhecimento especializado, sendo hoje a principal fonte de qualificação de recursos



humanos. Estes são agentes fundamentais na transformação da atividade e no desenvolvimento das cadeias produtivas, bem como na geração de conhecimento, inovações e tecnologias aplicadas que tem suportado a continuidade do avanço em competitividade da criação e produção animal nacional.

Percebe-se, portanto, que a área de Zootecnia e Recursos Pesqueiros tem sido estratégica para o país sair da condição de importador de primeira ordem para tornar-se exportador de destaque no cenário mundial de alimentos destinados à alimentação humana. Não obstante, ela continua sendo estratégica, não somente para contribuir com a garantia da segurança alimentar e nutricional dos brasileiros, mas sobretudo para responder às demandas de um país com grande pujança para alimentar o mundo e gerar riquezas e dividendos sustentáveis a seu povo.

1.1 Tendências, apreciações, orientações.

A área de Zootecnia e Recursos Pesqueiros inclui Programas de Pós-Graduação (PPG) no âmbito da Zootecnia, que envolve a produção animal em seus mais amplos ramos e aspectos, assim como PPGs em Recursos Pesqueiros, envolvendo tanto a produção aquícola quanto a engenharia de pesca. Esta diversidade será objeto de considerações específicas no processo de avaliação da área, destacando-se aquelas diretamente associadas à produção científica de qualidade, peculiares de cada área básica, sempre levando em conta o que é produzido com a participação discente.

O progresso na produção do conhecimento nas áreas de atuação dos PPGs da Zootecnia e Recursos Pesqueiros tem sido expressivo ultimamente. A produção científica na área se baseia muito fortemente em elementos de grande aplicação na sociedade, impactando sobremaneira a pecuária e a produção pesqueira/aquícola nacionais e em todos os elos de tais cadeias produtivas. Além do impacto direto no agronegócio brasileiro, os recentes avanços científico-tecnológicos, produzidos no âmbito dos PPGs da área, têm servido de base para outros segmentos e centros produtores e difusores de tecnologia, tais como a EMBRAPA; a EMATER; outras empresas de pesquisa ou de extensão; o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; entre outros. Neste cenário, a formação de recursos humanos especializados e



a consequente geração de conhecimento tornam-se, portanto, cada vez mais urgentes e imprescindíveis para o crescimento do país.

Adicionalmente, a área de Zootecnia/Recursos Pesqueiros tende, no âmbito de seus PPGs acadêmicos a se consolidar mais que expandir. Assim, espera-se que os PPGs se solidifiquem em termos de produção científica e produção de conhecimento em patamar aos principais grupos formadores no país e no mundo. Programas com apenas mestrado são estimulados a fortalecerem seus indicadores e se tornarem aptos a abrirem seus doutorados, sobretudo em regiões ainda não cobertas por PPGs já existentes. Do ponto de vista dos PPGs profissionais, a tendência é um maior fortalecimento de sua identidade e vocação, distinguindo-os cada dia mais dos acadêmicos. Com isto, espera-se que os programas profissionais se aprimorem como ambientes transformadores e de aprimoramento do mundo do trabalho fora da academia.

1.2 Diagnóstico da área (incluindo a distribuição dos PPGs por região, nota e modalidade).

A área de Zootecnia e Recursos Pesqueiros tem atualmente 71 PPGs, sendo 66 acadêmicos e cinco profissionais. No âmbito dos PPGs acadêmicos, a distribuição é a seguinte: (i) 30 PPGs oferecem apenas Mestrado, sendo um em associação (UFERSA e UFRN); (ii) 35 possuem os níveis de Mestrado e Doutorado, sendo um em associação (UniNilton e INPA); e (iii) um PPG oferece apenas Doutorado, que é integrado numa associação entre a UFC e a UFPB. Existem cinco PPGs profissionais, que oferecem apenas cursos de mestrado. A oferta de PPGs nas regiões do país é de 13 (18,3%) na Região Sul; 23 (32,4%) na Região Sudeste; nove (12,7%) na Região Centro-Oeste; 19 (26,8%) na Região Nordeste e; sete (9,9%) na Região Norte. A distribuição mais pormenorizada, com detalhes por modalidade e por Estado, pode ser observada na Tabela 1 e na Figura 1, respectivamente.

Tabela 1. Distribuição dos PPGs na área de Zootecnia e Recursos Pesqueiros por modalidade e regiões do Brasil.

Região	Mestrado Profissional	Doutorado Acadêmico	Mestrado Acadêmico	Mestrado/Doutorado Acadêmicos	Total Geral	Total Geral%
Sudeste	4	-	7	12	23	32,4
Nordeste	-	1	12	6	19	26,8
Sul	-	-	4	9	13	18,3
Centro-Oeste	1	-	4	4	9	12,7
Norte	-	-	3	4	7	9,9
Total Geral	5	1	30	35	71	100,0
Total Geral%	7,0	1,4	42,3	49,3	100	-

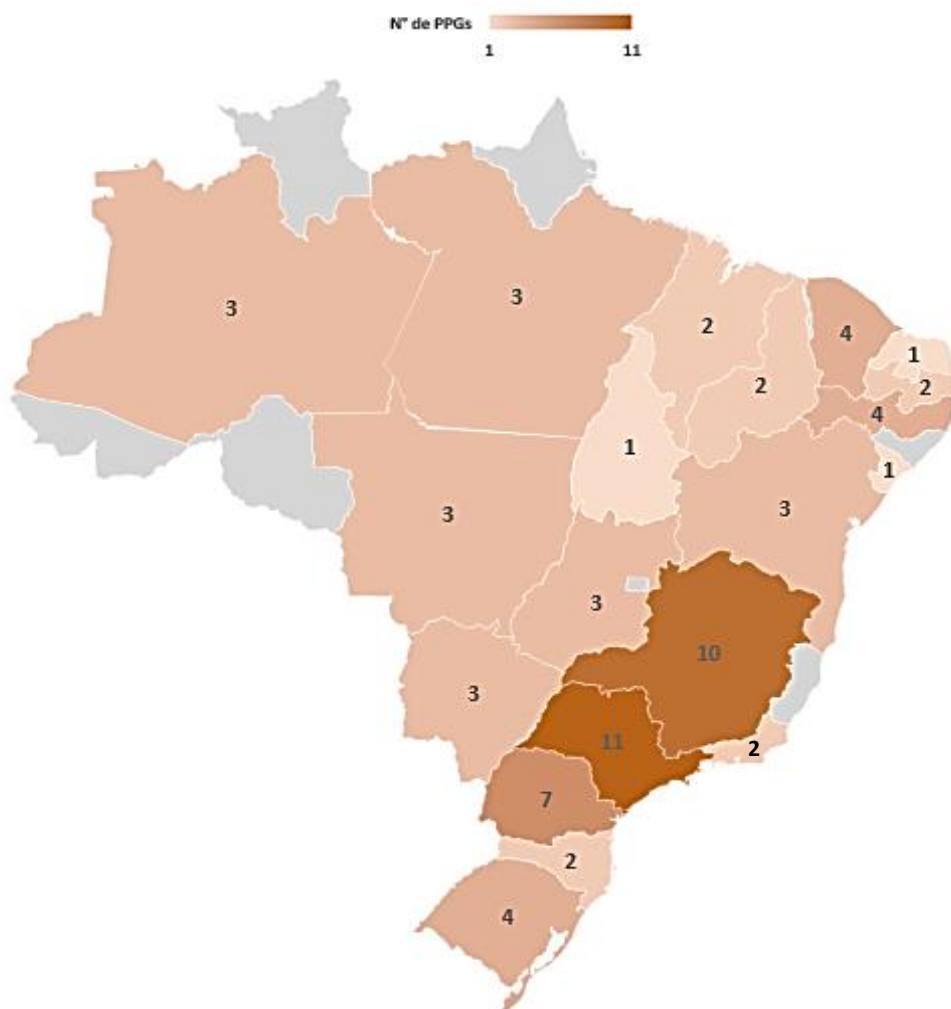


Figura 1. Distribuição dos PPGs em Zootecnia e Recursos Pesqueiros por Estado

A área de avaliação conta com 59 PPGs inseridos em Zootecnia, enquanto os outros 12 se caracterizam em Recursos Pesqueiros (Tabela 2). Ainda não há PPG em Recursos Pesqueiros no



Centro-Oeste, em que pese a expressiva produção em águas continentais e a consequente demanda de formação de recursos humanos e de produção de conhecimento em tal região.

Tabela 2. Distribuição de PPG em Zootecnia e Recursos Pesqueiros por Região no Brasil.

Região	Zootecnia	Recursos Pesqueiros	Total Geral
Sudeste	21	2	23
Nordeste	16	3	19
Sul	9	4	13
Centro-Oeste	9	0	9
Norte	4	3	7
Total Geral	59	12	71

A área formou 3.850 Mestres e 1.497 Doutores no quadriênio 2013-2016, expressando grande elevação em relação aos triênios anteriores (triênio 2007-2009 = 1.656 ME e 589 DO; triênio 2010-2012 = 2.248 ME e 741 DO), o que representa um incremento de 20% na formação média anual de mestres e 50% na titulação média de doutores e demonstra, igualmente, que a área caminha para atender as metas propostas no PNPG (2011-2020). Estes números resultam de um crescimento progressivo que reflete a consolidação de grupos de pesquisa, especialmente no âmbito das Instituições de Ensino Superior Públicas, mas ainda se revelam insuficientes face ao crescimento em nível de graduação no país nos últimos anos e face às necessidades de produção de conhecimento de um país altamente vocacionado ao agronegócio, especialmente na produção animal e na produção pesqueira e aquícola.

A produção intelectual oriunda dos PPGs acadêmicos da área está centrada na publicação de artigos em periódicos científicos. A produção técnica e tecnológica é mais valorada pela área no caso dos PPGs profissionais e é motivo de atenção, no que diz respeito ao incentivo deste tipo de produção no âmbito de tais PPGs, de modo a fortalecer sua identidade e interação com o mundo fora da academia. No caso da produção de artigos científicos, a área tem experimentado um crescimento expressivo, expandindo as publicações oriundas dos PPGs para revistas de alto impacto e abrangência em nível mundial. Como se pode observar na Figura 2, nos últimos cinco anos, os PPGs da área atingiram a marca de cerca de cinco mil artigos por ano em periódicos indexados na base Scopus.

A distribuição das notas dos PPGs em funcionamento na área (Tabela 3) é a seguinte: 30 programas possuem nota três (42,3%), incluindo quatro PPGs com doutorado, o que é objeto de

atenção e preocupação da área. Entretanto, vale ressaltar que grande parte das notas “3” se deve à expansão da Área ocorrida nesta década e na anterior, quando a abertura dos PPGs se dava com NOTA e não como menção de APROVAÇÃO.

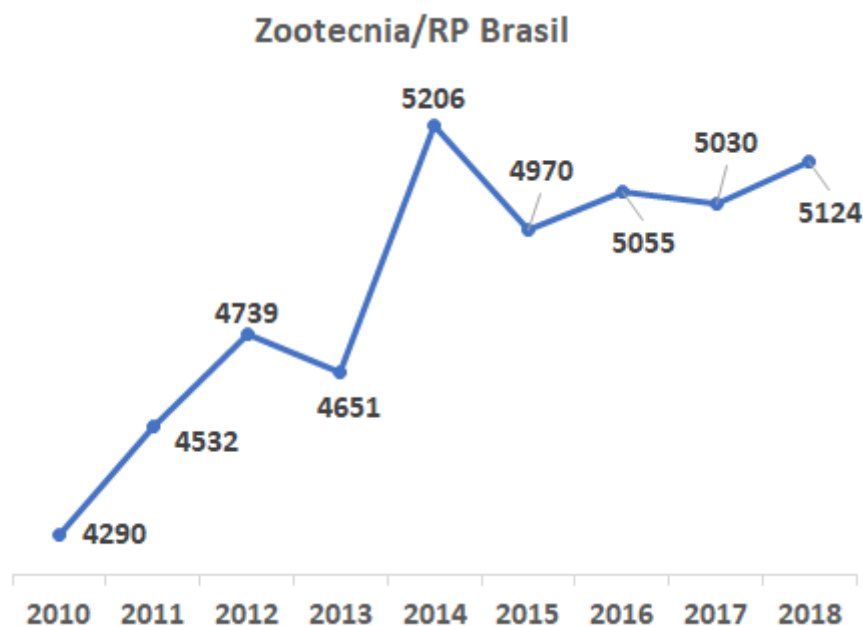


Figura 2. Número de artigos publicados em revistas indexadas na base Scopus (Fonte: SciVal, 2019).

Adicionalmente, 22 programas possuem nota quatro (31,0%), sete programas possuem nota cinco (9,9%), a nota seis é atribuída a sete programas (9,9%) e três programas têm nota sete (4,2%). Ainda, dois cursos de mestrado (2,8%) não possuem nota (um acadêmico e um profissional), visto terem sido aprovados para funcionamento no ano de 2018, recebendo apenas a menção “aprovado” (A) até a avaliação do seu desempenho em próximo ciclo avaliativo quadrienal (Conforme legislação em vigor).

Tabela 3. Distribuição das notas dos PPGs em funcionamento na área por modalidade.

Modalidade	Nota						Total Geral	Total Geral %
	3	4	5	6	7	A		
Mestrado Profissional	3	1		-	-	1	5	7,0
Doutorado Acadêmico	-	-	1	-	-	-	1	1,4
Mestrado Acadêmico	23	6		-	-	1	30	42,3
Mestrado/Doutorado Acadêmicos	4	15	6	7	3	-	35	49,3
Total Geral	30	22	7	7	3	2	71	100,0
Total Geral %	42,3	31,0	9,9	9,9	4,2	2,8	100,0	

1.3 A interdisciplinaridade na área

No âmbito da Zootecnia e Recursos Pesqueiros, a interdisciplinaridade apresenta-se em sua essência, visto que para esta área de avaliação, produzir conhecimento e formar recursos humanos de alta qualidade lança-se mão da junção de saberes distintos. Esta junção por si só poderia ser qualificada, num olhar mais superficial, apenas como uma atividade multidisciplinar. Entretanto, o contexto é outro, visto que a área responde bem à produção de novos conhecimentos a partir da amálgama de vários outros, o que tem culminado em novos paradigmas científicos e tecnológicos de alta aplicação na pecuária e aquicultura/pesca nacionais.

Considerando as áreas de competência do Zootecnista, é natural que ocorra interface com áreas de conhecimento como Agronomia, Medicina Veterinária, Engenharia de Pesca, Biologia, dentre outras. No entanto, no contexto da formação de profissionais em nível de pós-graduação com atuação na Área de Zootecnia e Recursos Pesqueiros, a interdisciplinaridade prevalece. O fato é evidenciado pela diversificação de profissionais (Biólogos, Agrônomos, Veterinários, Geógrafos, Estatísticos, Engenheiros de Pesca, Oceanógrafos, etc.) que buscam os cursos de Pós-Graduação na área de Zootecnia e Recursos Pesqueiros. Em muitos programas, essa situação tem exigido um processo de integração recíproca entre várias disciplinas e campos de conhecimento por conta da natureza da proposta do Programa ou mesmo do perfil proposto para o egresso, culminando numa formação mais integral e interdisciplinar.

Devido à expansão territorial do número de PPGs na área, abrangendo regiões que contemplam diferentes biomas, as questões interdisciplinares se tornam mais relevantes.



Entende-se que as exigências para a excelência em formação e impacto de um PPG são diferentes para cada região de influência. Deste modo, é natural que a construção interdisciplinar seja preconizada de modo a dar conta da tamanha diversidade existente no país.

A área está aberta a receber propostas e avaliar programas que venham a se utilizar e até incrementar seu caráter interdisciplinar, desde que o foco das linhas e projetos de pesquisa seja a formação de um profissional com o perfil aderente à Zootecnia e Recursos Pesqueiros. Portanto, interdisciplinaridade não é sinônimo de formação em campo fora da área de avaliação em tela. Destacamos que o Documento Orientador de APCNs, destinado aos interessados em submeter novas propostas de cursos na área, contém orientações neste sentido. No documento supracitado recomenda-se que as propostas sejam inovadoras/originais e relevantes do ponto de vista científico e tecnológico, visando contribuição de soluções para problemas complexos da área e/ou geração de conhecimento e tecnologias e, com descrição aprofundada de seu impacto na sociedade. Deve ser suficientemente explícita e apresentar coerência entre os objetivos, a infraestrutura de ensino e pesquisa, o perfil do egresso, o planejamento institucional, o corpo docente, os projetos de pesquisa e a produção intelectual. Espera-se de um curso, que o egresso apresente formação sólida e esteja habilitado a resolver problemas complexos em qualquer ambiente em que se insira, evidentemente, no âmbito da Zootecnia e Recursos Pesqueiros.

2 CONSIDERAÇÕES SOBRE O FUTURO DA ÁREA

2.1 Inovações, transformações e propostas.

A área experimentou um crescimento vertiginoso em termos de produtividade de artigos e em termos de número de titulados. Espera-se que os PPGs foquem em estudos inovadores e criativos, fugindo da repetição e de mais do mesmo. O mundo passou a conhecer a produção científica concebida no âmbito da Zootecnia e Recursos Pesqueiros do Brasil e isto pode ser observado pela ampliação do número de artigos indexados na base Scopus, nos últimos 10 anos. Desta forma, espera-se que a área avance mais, agora em termos de qualidade, impacto e inovação de sua produção.



Do mesmo modo, a área quer estimular os Programas Profissionais a se aprofundarem em sua identidade. Para estes, é desejável que seja esquadrinhado um cenário mais agressivo em termos de interação com o mundo fora da academia, culminando em formação de recursos humanos com profundo conhecimento técnico e tecnológico, capazes de resolver problemas complexos desse ambiente altamente competitivo e em transformação. É também fundamental que o conhecimento técnico produzido num cenário profissional seja rápida e eficientemente transformado em tecnologia apropriada e aplicada ao setor produtivo não acadêmico.

Num ambiente de Programas Profissionais, é fundamental que a visão da produção científica dê a base, mas que não seja o foco. Enquanto nos Programas Acadêmicos, a área valorizará a formação de pesquisadore(a)s de alto nível, capazes de produzir ciência na fronteira do conhecimento, no caso dos Profissionais, é imprescindível que sejam desenvolvidas competências relacionadas com empreendedorismo, gestão, organização, inovação e iniciativas de produção sustentável. A área estimula fortemente que os Programas Profissionais sejam o ambiente da inovação e do estímulo à criação de novas empresas e *startups* (AgTechs) por seus egressos, preferencialmente oriundas de seus TCCs.

2.2 Planejamento dos PPGs da área no contexto das instituições de ensino superior.

Os PPGs não são entes isolados e, apesar de gozarem em geral de grande autonomia, fazem parte de um contexto maior no nível das IES que os sediam. Docentes trabalhando isoladamente, grupos de pesquisa que não se articulam e linhas de pesquisa sem organicidade não fazem um PPG. Tampouco, não é a junção de tudo isto em um relatório anual para a CAPES que dá sustentação e identidade a um Programa. Como o próprio nome já diz, um **Programa** de PG deve ser completamente conduzido por um processo interativo planejado e ordenado. Os PPGs devem ser pensados com vistas ao seu futuro imediato, a médio e a longo prazo, tendo todos os seus segmentos, instâncias e corpo social inteirados, envolvidos e comprometidos com os objetivos finais de formação e de impacto na sociedade. Portanto, o planejamento dentro de um PPG é elemento fundamental para o seu sucesso, visto que, a partir daí, se orientam suas políticas e práticas de gestão e autogestão em horizontes de tempo definidos. Diante disso, será fortemente valorizado o planejamento do PPG, especialmente seu caráter estratégico, com olhar preciso e



bem definido do PPG que se pretende construir, sem desconsiderar sua trajetória histórica e os desafios resultantes do contexto em que atua. Além disso, é fundamental que haja conciliação do planejamento do PPG com os elementos que definem e descrevem os procedimentos técnicos que embasam o planejamento estratégico da Instituição que o abriga.

2.3 Adoção da autoavaliação como parte da avaliação dos PPGs.

A CAPES tem se responsabilizado de forma exitosa pela avaliação externa dos PPGs no Brasil há décadas. No entanto, com o crescimento do sistema e o amadurecimento desse processo de avaliação, é necessário ampliar o foco, reconhecendo que a autoavaliação, hoje muito utilizada nas experiências internacionais, pode dar mais autonomia para os PPGs identificarem a tempo e a hora suas fragilidades e modos de contorná-las, assim como suas potencialidades a serem estimuladas e consolidadas.

Desta maneira, pretende-se trazer à tona mais insumos e subsídios para o aprimoramento do Sistema Nacional de Pós-Graduação e sua avaliação. A autoavaliação é um processo avaliativo conceituado e autogerido pela comunidade acadêmica e envolve a participação de distintos atores da academia ou externos a ela (docentes, discentes, egressos, técnicos e outros), nos níveis hierárquicos diversos, dos estratégicos aos mais operacionais. Cada PPG deve apresentar de forma explícita de como será a autoavaliação pela instituição e a do PPG. A autoavaliação deve estar alinhada com o Planejamento de Desenvolvimento Institucional e contemplar os objetivos, estratégias adotadas, instrumentos de coleta de dados, formas de análise dos dados, frequência de coleta de dados, cronograma, equipe envolvida, formas de disseminação dos resultados e diagnóstico do PPG. Após a realização do diagnóstico, devem ser apresentadas soluções a curto, médio e longo prazo, necessárias para resolver os obstáculos encontrados. Vale ressaltar que a área não fará a autoavaliação e sim avaliar a taxa de sucesso dos PPGs/IES em executar seus processos autoavaliativos em todos os seus aspectos e perspectivas.

2.4 Perspectivas de impacto dos PPGs da área na sociedade.



O crescimento da produção do conhecimento científico e tecnológico nas áreas de atuação dos PPGs da Zootecnia e Recursos Pesqueiros tem sido expressivo ultimamente, baseando-se fortemente em elementos de grande aplicação na sociedade, impactando sobremaneira a pecuária e a produção pesqueira nacionais em todos os elos dessas cadeias produtivas.

Além do impacto direto no agronegócio brasileiro, os recentes avanços científico-tecnológicos produzidos, no âmbito dos PPGs da área, servem de base para outros segmentos e centros produtores e difusores de tecnologia, tais como a EMBRAPA; a EMATER; as empresas de pesquisa ou de extensão, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; entre outros. Portanto, os PPG devem atuar nos contextos regional e nacional, considerando o impacto científico, tecnológico, econômico, educacional e envolvimento em ações de integração social e de solidariedade.

A inserção e o impacto regional e/ou nacional do programa devem ocorrer de forma integrada e cooperada com outros centros de ensino e pesquisa, relacionados às áreas de conhecimento do programa, visando o desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação.

2.5 Perspectivas do processo de internacionalização dos PPGs.

A dimensão internacional tornou-se parte integrante das atividades de ensino e pesquisas científicas, e a pós-graduação desempenha um papel fundamental nesse processo. Uma das dimensões observadas nos processos avaliativos dos PPGs pela CAPES é a internacionalização, que diferencia os programas de pós-graduação consolidados dos não consolidados. A internacionalização de um PPG não implica a promoção de uma ação isolada, mas de um conjunto delas que culminem num ambiente internacional.

A internacionalização se faz por meio de ações como: participações em comitês, diretorias, sociedades e programas internacionais; colaborações internacionais (publicações, docência, consultorias, editoria, visitas); assessoria *ad hoc* em revistas científicas internacionais; participação em intercâmbios e convênios de cooperação caracterizados por reciprocidade; cooperação e fomento de instituições internacionais (cooperação formal e financiamentos do exterior) com intercâmbio de discentes e docentes; participação discente em atividades e em



publicações no exterior; realização, organização e participação em eventos internacionais qualificados; participação de membro estrangeiro em projetos de pesquisa, grupos de pesquisa e produção científica em conjunto; presença de docentes, pós-doutores ou discentes estrangeiros no programa; presença de bolsistas doutores ou em treinamento sabático no programa; prêmios ou reconhecimento a nível internacional; oferecimento de disciplinas/atividades/cursos em língua estrangeira.

2.6 Perspectivas de redução de assimetrias regionais e intrarregionais.

Considerando o quantitativo de programas, a área de Zootecnia/Recursos Pesqueiros ainda mostra assimetrias regionais, com número reduzido de programas na Região Norte e Centro-Oeste. A região Norte possui 7 programas, correspondendo a 9,9% do total de programas. Observa-se também que a deficiência é maior na área de Zootecnia, apresentando apenas 4 programas, correspondendo a 6,8% do total. Entretanto, para a área de Recursos Pesqueiros, essa situação é um pouco melhor, já que existem três programas, correspondendo a 25% (total de 12). Quanto a região Centro-Oeste, observa-se um pequeno avanço. No documento de Área anterior (2016), nessa região concentravam-se 11,3% dos programas e atualmente corresponde a 12,7%. A redução dessas assimetrias regionais é uma meta importante para a Área, pois a Região Centro-Oeste é o grande celeiro agropecuário do país, sendo, portanto, espaço privilegiado e preferencial para a formação pós-graduada e para a produção do conhecimento. Já a Região Norte, carece de recursos humanos e produção científico-tecnológica para dar suporte sustentável à produção animal que lá se insere, levando em conta as fragilidades e potencialidades do bioma Amazônico. Evidentemente, um estímulo de redução de assimetrias nessas regiões deve levar em conta seus limites, inclusive demográficos, pois se entende que reduzir assimetrias não significa equiparar regiões em termos numéricos sem a devida condição para isso.

Nesse contexto, algumas ações podem ser estimuladas, como a cooperação com outros PPG ou Centros de Pesquisas já consolidados e a nucleação dos PPGs, intermediada pela participação dos seus egressos, no processo de formação de pessoal qualificado para apoiar o desenvolvimento de áreas menos favorecidas do país.



2.7 Visão da área sobre fusão, desmembramento e migração de PPG.

A legislação vigente na CAPES dispõe sobre fusões, desmembramentos e migrações dos programas de pós-graduação *Stricto sensu*, o que subsidia o planejamento das instituições, para que programas na mesma área possam se unir e se fortalecer com qualidade. Por outro lado, a Área estimula as fusões de Programas visando ao seu fortalecimento, assim como os Programas em formas associativas (visão da área descrita no item 2.11). A fusão é o processo pelo qual dois ou mais PPGs *stricto sensu* em funcionamento se unem para a formação de um novo programa ou para integração de discentes, docentes, recursos e infraestrutura a um dos programas, extinguindo-se o programa que foi incorporado. É possível a união de programas do mesmo nível e de níveis diferentes, desde que da mesma modalidade, acadêmica ou profissional. A solicitação deverá ser feita com envio de projeto à Diretoria de Avaliação com a ciência de todos os envolvidos.

Por outro lado, o desmembramento de programas é desincentivado e, quando ocorrer, deverá ser apresentado como proposta de curso novo por meio da Avaliação de Propostas de Cursos Novos, APCN, segundo o calendário da Diretoria de Avaliação e a legislação em vigor. Numa eventual proposta de desmembramento, a sobreposição de programas numa mesma região de influência será analisada com rigor, assim como a sustentabilidade dos grupos que estejam se separando no processo, além de outros critérios descritos no documento de APCN da área.

Quanto à migração de PPGs de uma IES para outra, a área examinará caso a caso e, sendo pertinente, acatará a alteração, desde que não haja prejuízo a estudantes e corpo docente. Nesses casos, a proposta do PPG não deverá ser alterada em sua essência, assim como sua aderência à área e, conseqüentemente, a produção científica deve ser preservada.

2.8 Visão da área sobre a modalidade à distância.

A área de Zootecnia e Recursos Pesqueiros acolherá PPGs na modalidade à distância desde que as disciplinas e atividades de bancada, laboratoriais e/ou de campo sejam realizadas



presencialmente, assim como defesas de trabalhos de conclusão. A área requisita como componentes indispensáveis: vínculo da Instituição Proponente ao Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) comprovado pela CAPES; descrição detalhada das especificações pedagógicas do curso: materiais didáticos (digitais e impressos), disciplinas, atividades pedagógicas (regulares e complementares) e recursos didáticos (fóruns e chats, vídeos, encontros presenciais, biblioteca virtual, videoconferências, entre outros, que se fizerem necessários); descrição de modelos de avaliação (presenciais, à distância, interativas, modalidades de atividades práticas, atividades de campo com orientação presencial, visitas técnicas, excursões didáticas); descrição em detalhe e demonstração de suficiência da biblioteca virtual; descrição dos trabalhos finais de conclusão: apresentação presencial e defesa dos trabalhos finais; existência curso de graduação congênere seja na modalidade presencial e/ou à distância; experiência da Instituição Promotora de mais de 10 anos de oferta de cursos de pós-graduação *stricto sensu*; IGC (Índice Geral de Curso) da Instituição Proponente do curso de graduação (presencial e/ou à distância) precisa ser de 4, no mínimo; descrição da carga horária total do curso, detalhando a presencial e à distância; descrição do corpo docente e dos tutores, bem como da carga horária de dedicação deles ao curso e demonstração de formação compatível com a área de concentração e linhas de pesquisa/atuação do curso e descrição e apresentação do material didático de todo o curso, pois o conteúdo deve estar finalizado e elaborado por profissionais da área, tais como: livros didáticos, livros de exercícios, vídeo aulas e outros materiais de conteúdo que se fizerem necessários.

2.9 Visão da área sobre a modalidade profissional (especialmente o nível de doutorado).

O Mestrado e o Doutorado Profissional visam à capacitação profissional qualificada para práticas avançadas, inovadoras e transformadoras dos processos de trabalho, objetivando atender às demandas sociais, econômicas e organizacionais dos diversos setores da economia, com vistas ao desenvolvimento nacional, regional e local de modo a contribuir para agregação de conhecimentos de forma a impulsionar o aumento da produtividade em empresas, organizações públicas e privadas. Os PPGs Profissionais devem promover atenção aos processos



e procedimentos de inovação, seja em atividades geradoras de produtos e/ou na organização de serviços.

A formação de doutor profissional deve fomentar perfil caracterizado pela autonomia, geração de conhecimento e capacidade de produção e transferência de tecnologias inovadoras para soluções inéditas de problemas de alta complexidade em seu campo/segmento de atuação, em que, além do caráter inovador, atendam às necessidades da sociedade em conexão com o foco do programa, mantendo-se a qualidade e o rigor metodológico.

A área recomenda que os Programas Profissionais se aprofundem em sua identidade e característica na formação para o exercício profissional e o mercado de trabalho, envolvendo a pesquisa aplicada à resolução de problemas complexos no ambiente profissional e a promoção da interação da academia com a sociedade (setor produtivo, de serviços, educacional ou tecnologia social) no ambiente altamente competitivo e em transformação.

Para tanto, é fundamental que o conhecimento técnico produzido num cenário profissional seja rápido e eficientemente transformado em tecnologia apropriada e aplicada ao setor produtivo não acadêmico, sendo fundamental que a visão da produção científica dê a base, mas que não seja o foco e que sejam desenvolvidas competências relacionadas com empreendedorismo, gestão, organização, inovação e iniciativas de produção sustentável. A área estimula fortemente que os Programas Profissionais sejam o ambiente da inovação e da criação de novas empresas e *startups* (AgTechs) por seus egressos, preferencialmente oriundas de seus TCCs

Sua diferenciação deverá estar explícita em relação aos cursos acadêmicos, bem como os impactos esperados quanto à inovação e o papel transformador da realidade na atuação, incluindo aspectos locais, regionais, nacionais e/ou internacionais. Além disso, todos os aspectos que garantam a sustentabilidade do Programa devem estar explícitos, comprovando parcerias nacionais e/ou internacionais com outros segmentos da sociedade, evidenciados por acordos formais entre as partes. O perfil do egresso do curso profissional deve estar bem definido e nítido. Deve ser feita a identificação dos setores, público alvo e elementos que garantam o alinhamento da proposta com a agenda política/planejamento estratégico da pós-graduação na instituição.



Os produtos técnicos e tecnológicos devem ser o foco do que é desenvolvido nesses programas e pautados em bases científicas sólidas, que resultem em processos de inovação reconhecidos e aplicados pela sociedade.

2.10 Medidas de indução de interação com a educação básica ou outros setores da sociedade.

A interação dos PPGs da área com o Ensino Básico vem se ampliando e com expectativa de continuar a se desenvolver, especialmente quando se observa o contexto nacional e o imperativo de maior articulação dos Programas com a sociedade como um todo. Pode-se derivar que, entre os numerosos desafios da inserção social, um dos mais difíceis é a relação de pesquisadores e pós-graduandos com a educação básica. Neste sentido, a área entende que a realização de ações que alinhem a atuação do PPG com conteúdos curriculares da educação básica pode se configurar em ponto positivo para essa integração.

Do mesmo modo, a inclusão de estudantes do ensino fundamental e médio em ambientes acadêmicos também pode promover seu crescimento intelectual, enriquecimento no seu desempenho e estímulo à vocação científica, despertando futuros pós-graduandos e cientistas no país. Assim, a área pretende valorizar iniciativas que estimulem a influência mútua entre a educação básica e pós-graduação, sobretudo aquelas que aprimorem o ensino e incentivam novas perspectivas de formação. Espera-se que a área reaja com mais projetos, vinculando-se a Escolas do ensino básico, especialmente aquelas com vocação para o ensino agrotécnico.

Igualmente, a expectativa é que tais iniciativas não sejam entendidas simplesmente como a inserção de estudantes para executarem atividades automatizadas em laboratórios e experimentos, mas como meio de os conduzir a uma reflexão acerca dos desafios da produção científica e da formação acadêmica, visando a resolver, por meio da pesquisa científica, os problemas da pecuária e aquicultura/pesca nacionais. Portanto, a translocação de conhecimento em mão dupla entre a pós e a educação básica será valorizada, especialmente por meio dos programas como PIBIC Jr, do desenvolvimento de materiais didáticos voltados ao ensino básico, de atividades que despertem o interesse pela ciência, tecnologia e inovação no âmbito agropecuário e da aquicultura/pesca, assim como estímulo a estágios de docência em escolas



com vocação agrícola, além de outras iniciativas não previstas neste documento, mas que atinjam objetivos similares.

2.11 Visão da área sobre formas associativas.

A área de Zootecnia e Recursos Pesqueiros foi pioneira em 1999, na aprovação do primeiro programa em associação no país, o Doutorado Integrado em Zootecnia (PDIZ) desenvolvido pelas Universidades: UFPB (Campus de Areia), UFRPE e UFC. Este PPG foi criado com o objetivo de resolver um dos maiores desafios para o desenvolvimento da região Nordeste, qual seja, a formação de recursos humanos altamente qualificados em nível de Pós-Graduação, com uma visão contextualizada dos problemas regionais e do estudo de modelos próprios de produção pecuária, através da geração de conhecimentos que levassem à melhoria dos índices produtivos da região de forma sustentável. Este PPG operou durante 20 anos, atendendo à demanda supracitada com o objetivo de maximizar a utilização das excelências dos recursos humanos dessa região, otimizando os investimentos em infraestrutura das instituições. Este foi o PPG que mais formou doutores no país e, atualmente, a UFRPE deixou a rede para funcionar autonomamente com seu doutorado ligado ao seu mestrado já existente, num nítido sinal de que a rede permitiu o fortalecimento institucional e sua autonomia.

A área tem mais dois PPGs em associação, o Mestrado ofertado pela UFERSA e UFRN e a associação entre a UniNilton e o INPA nos níveis de Mestrado e Doutorado. Deste modo, pode-se dizer que a área transita bem no quesito associativismo de PPGs e considera este tipo de cooperação uma grande estratégia de fortalecimento de Programas. Os modelos podem variar de grandes redes com alto número de polos a associações bilaterais, desde que fiquem explícitos, nos marcos regulatórios, o funcionamento, o regramento, os processos administrativos, bem como a efetiva participação das Instituições associadas. É importante ressaltar que a associação deve ser um processo orgânico, com complementação de cabedal técnico-científico e formativo e não apenas a junção de grupos que não se articulam, funcionando autonomamente e sem conexão.



2.12 Visão da área sobre mecanismos de solidariedade (Minter/Dinter e Turma Fora de Sede).

A cooperação entre PPGs/IES pode originar parcerias que resultem de forma recíproca em melhoria de qualidade para os parceiros. A formação de laços institucionais é interessante, pois busca agregar diferentes expertises, permitindo gerar novos conhecimentos, processos e tecnologias, culminando no aprimoramento da formação de recursos humanos de alto nível. Projetos do tipo Minter e Dinter são exemplos de sucesso, com objetivo de estimular que PPGs consolidados contribuam com a formação de quadros em regiões ainda em expansão. A área estimula Programas consolidados a estabelecerem mecanismos de cooperação com Programas em consolidação, seguindo modelos como o PROCAD ou outros tipos de convênios ou congêneres.

A Área motiva a oferta de Turmas Fora de Sede (definição dada para os PPGs Profissionais), neste caso com objetivo de qualificar recursos humanos para o ambiente não acadêmico, atender demandas sociais, profissionais, técnicas e tecnológicas das organizações públicas e privadas, bem como contribuir com o aumento da produtividade e competitividade das organizações.

3 OUTRAS CONSIDERAÇÕES DA ÁREA

A Área valorizará o acompanhamento do egresso e seu impacto na sociedade, tais como: os resultados de suas pesquisas, financiamentos obtidos, inserção em Programas de Pós-graduação e no mercado de trabalho, orientação de alunos, entre outras atividades relevantes.

Será estimulada a inserção de jovens doutores (recém-doutores ou recém-contratados) no corpo docente permanente do Programa, de modo a facilitar a renovação do quadro, bem como a reposição.