

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

DISSERTAÇÃO

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM BIOTECNOLOGIA DA REDE NORDESTE DE BIOTECNOLOGIA
NO ESTADO DE PERNAMBUCO**

SANDRA MARIA MORGADO FERREIRA

2015



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM BIOTECNOLOGIA DA REDE NORDESTE DE BIOTECNOLOGIA
NO ESTADO DE PERNAMBUCO**

SANDRA MARIA MORGADO FERREIRA

Sob a Orientação da Professora
Dra. Nádia Maria Pereira de Souza

e Coorientação da Professora
Dra. Aurea Wischral

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola

Seropédica, RJ
Setembro de 2015

660.6098134

F383a

T

Ferreira, Sandra Maria Morgado, 1962-
Avaliação do impacto do Programa de Pós-
Graduação em Biotecnologia da Rede Nordeste
de Biotecnologia no Estado de Pernambuco /
Sandra Maria Morgado Ferreira. - 2015.
56 f.: il.

Orientador: Nádía Maria Pereira de
Souza.

Dissertação (mestrado) - Universidade
Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de
Pós-Graduação em Educação Agrícola, 2015.

Bibliografia: f. 44-48.

1. Biotecnologia - Pernambuco - Teses.
2. Universidade Federal Rural de
Pernambuco. Programa de Pós-Graduação em
Biotecnologia - Estudantes - Teses. 3.
Universidade Federal Rural de Pernambuco.
Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia
- Avaliação - Teses. I. Souza, Nádía Maria
Pereira de, 1962- II. Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro. Curso de Pós-
Graduação em Educação Agrícola. III.
Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

Aos meus pais, Hilário Augusto Ferreira Filho (in memoriam) e Maria Adélia Morgado
Ferreira, por toda a educação recebida;

Aos meus filhos, Flávia, Edcelo Flávio e Maria Antônio, que são a razão da minha vida.

Ao "grande amor" da minha vida, que me deu a maior felicidade da minha vida, minha esposa
Sandra Regina Gregório.

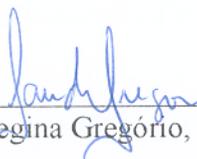
SANDRA MARIA MORGADO FERREIRA

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 30/09/2015.



Nádia Maria Pereira de Souza, Profa. Dra. UFRRJ



Sandra Regina Gregório, Profa. Dra. UFRRJ



Maria Madalena Pessoa Guerra, Profa. Dra. UFRPE

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Hilário Augusto Ferreira Filho (*in memoriam*) e Maria Amália Morgado Ferreira, por toda a educação recebida;

Aos meus filhos: Flávia, Lúcio Flávio e Marco Antônio, que são a razão da minha vida;

Ao “grande amor” da minha vida, que foi meu maior incentivador na busca desta conquista.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela sua presença ser real em minha vida, mesmo diante de provações passadas, estás sempre comigo. Obrigada Senhor por ser meu amigo;

À minha mãe, que mesmo diante da doença, consegue compreender as minhas ausências e apoiar as minhas decisões;

À minha filha Flávia, pela ajuda e apoio. Pelas madrugadas em que dividiu comigo, apesar da distância física, sempre me estimulando e me motivando. Pelo otimismo e credulidade de que, sim, eu conseguiria concluir meu mestrado. Pela tolerância nos meus momentos mais difíceis, acompanhada sempre de um suspiro e de um sorriso, emanando o mais puro carinho e amor. Sim, tem certas coisas que só uma mãe faz pelos seus filhos. Mas também afirmo que também há coisas que só os filhos fazem por suas mães;

Aos meus filhos, Lúcio Flávio e Marco Antonio. Meus meninos, sempre me apoiando. Cada qual a sua maneira, demonstrando o seu amor por mim. Pela paciência e compreensão em entender a minha ausência durante esses dois últimos anos de dedicação ao estudo. Por todos os olhares – que só eles dão – e que eu sei que significam amor e confiança no meu sucesso;

Ao meu amor, minha metade, que partiu precocemente depois de lutar contra o tempo pela vida, deixando muitas lembranças, saudades e um grande exemplo de vida. Obrigada pelo apoio, interesse, incentivo, carinho e amor;

À minha cunhada Milena, pelo enorme apoio desde os primeiros momentos. Meu muito obrigada;

Aos meus tios Sylvia (*in memoriam*) e Jorge (*in memoriam*), que partiram deixando muitas saudades;

Aos meus familiares, obrigada pela compreensão e minhas ausências;

Às minhas amigas Marysa, Magda, Socorro, Laena e Lúcia, pelo carinho e estímulo;

À Guilhermina, Cleide e Keila, pela ajuda incondicional;

À UFRPE, pela oportunidade e confiança;

Aos amigos da PRPPG/UFRPE, pelo apoio e carinho;

Ao PPGEA/UFRRJ, pela receptividade generosa e confiança;

A todos os servidores do PPGEA, pelo carinho e dedicação;

À Professora Sandra Sanches (*in memoriam*), pela sua grande contribuição e sua luminosidade;

A todos os meus professores do Curso de Mestrado por contribuírem para o meu crescimento pessoal e científico;

Aos colegas de curso, pela saudável e calorosa convivência;

À minha coorientadora, professora Aurea Wischral, pela orientação, incentivo, compreensão e paciência;

À minha orientadora, professora Nádia Maria Pereira de Souza, pela amizade, orientação, paciência e compreensão.

BIOGRAFIA

SANDRA MARIA MORGADO FERREIRA, filha de Hilário Augusto Ferreira Filho e Maria Amália Morgado Ferreira, nasceu em Belém, Pará, em 18 de maio de 1962.

Em 1981 ingressou como servidora da Universidade Federal do Pará, no cargo de Agente Administrativo-nível médio, onde atuou no Departamento de Pessoal, na Seção de Cálculo Financeiro.

Ingressou no Curso de Graduação em Administração no ano de 1982 na Universidade Federal do Pará/UFGA, tendo concluído em 1984, com habilitação em Bacharelado em Administração.

Em 1984 assumiu a chefia da Seção de Acompanhamento de Despesa de Pessoal do Departamento de Pessoal da UFGA. Foi reclassificada como Administradora após Implantação do Plano de Cargos e Carreira da UFGA, e reenquadrada como Administradora.

Em 1991 foi lotada provisoriamente na Universidade Federal de Pernambuco-UFPE, com lotação no Departamento de Pessoal, permanecendo até o ano de 1993.

Em 1994, ainda lotada provisoriamente, foi para a Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE, Pró-Reitoria de Planejamento, desenvolvendo atividades na Coordenação de Convênios.

Em 1995 atuou na Pró-Reitoria de Extensão nas Coordenadorias de Integração Comunitária e Educação Continuada.

Em 1998 atuou na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, na função de gerenciamento da secretaria administrativa.

Em 1999 foi redistribuída da Universidade Federal do Pará-UFGA para a Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE, onde já exercia suas funções com lotação provisória há cerca de 7 anos e 4 meses.

Em 2001 atuou na Divisão de Assistência Médica e Odontologia na organização dos serviços administrativos.

Em 2005, convidada pelo Diretor do Departamento de Serviços Gerais, assumiu a direção da Divisão de Administração Patrimonial, até 2009.

Em 2009 foi cedida, a pedido, para a Defensoria Pública da União, unidade de Pernambuco, onde atuou como Assessora Administrativa do Defensor chefe da unidade.

Neste mesmo ano de 2009, ingressou no Curso de Especialização em Gestão de Políticas Públicas, oferecido pela Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, sendo concluído em 2010, com o trabalho intitulado "A utilização do Geoprocessamento na Gestão Pública para o Município de Macaparana-PE", com a defesa em 2012.

Em 2012, retornou à Universidade Federal Rural de Pernambuco, com a lotação na Pró-Reitoria de Pós-Graduação desenvolvendo suas atividades no Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia - RENORBIO.

Em novembro de 2013 ingressou no curso de mestrado da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

RESUMO

FERREIRA, Sandra Maria Morgado. “**Avaliação do Impacto do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Rede Nordeste de Biotecnologia no Estado de Pernambuco**”. 2015. 56p. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2015.

Esta pesquisa foi realizada no Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Rede Nordeste de Biotecnologia (PPGB - RENORBIO), Ponto Focal Pernambuco, na Universidade Federal Rural de Pernambuco, cujo universo de estudo foram os egressos da área de concentração em agropecuária, durante o período 2011-2014, bem como os coordenadores e professores da mesma área. O objetivo principal foi demonstrar o impacto da atuação dos egressos do PPGB – RENORBIO no Estado de Pernambuco. A fim de atingir seus objetivos, foi adotada, como metodologia de coleta de dados, a pesquisa documental e a pesquisa de campo descritiva, cujas ferramentas investigativas foram: entrevistas semiestruturadas; levantamento dos currículos Lattes e fichas de registros de matrícula dos egressos e documentos oficiais do programa e da área de biotecnologia da CAPES. A análise quantitativa dos dados coletados foi realizada nos programas *Excel*, *Adobe InDesign* e *Adobe Illustrator*. Para a análise qualitativa optou-se pela utilização da técnica da análise categorial, onde as informações são agrupadas por categorias. O estudo foi desenvolvido sobre o perfil dos alunos egressos e a contribuição da atuação dos mesmos para o desenvolvimento do Estado de Pernambuco, bem como a percepção dos coordenadores e professores quanto ao impacto social e econômico do programa para o estado. Como resultado, constatou-se a relevância do programa para a formação de pessoal qualificado; o aumento do acervo bibliográfico com a divulgação de novos conhecimentos para a sociedade em geral; e os benefícios sociais e econômicos gerados à população com as novas técnicas, processos e produtos oriundos da aplicação prática dos resultados das pesquisas dos egressos.

Palavras-chave: Egressos, Resultados, Agropecuária

ABSTRACT

FERREIRA, Sandra Maria Morgado. "**Impact Assessment of the Graduate Program in Biotechnology of the Northeast Biotechnology Network in the State of Pernambuco**". 2015. 56p. Dissertation (Masters in Agricultural Education). Institute of Agronomy, Rural Federal University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2015.

This research was conducted at the Graduate Program in Biotechnology of the Northeast Biotechnology Network - (PPGB - RENORBIO), Pernambuco, at Federal Rural University of Pernambuco, focusing graduate students of agriculture and animal husbandry research area during the period 2011-2014, as well as coordinators and teachers from the same area. The main objective was to demonstrate the impact of the former students performance in Pernambuco state. In order to complete this research objective, it was adopted a methodology of data collection in documentation research and descriptive field research. The investigative tools were semi-structured interviews; survey of Lattes curriculum and records and official documents of the graduated students of the program and the biotechnology area. The quantitative analysis of the collected data was conducted through programs like Excel, Adobe InDdesign and Adobe Illustrator. The qualitative analysis was performed by categorical analysis technique where the information is grouped by categories. The study was carried out on the profile of graduated students and their contribution for the development of the Pernambuco state, as well as the perception of the coordinators and teachers about the social and economic impact of the program for the state. The results showed the relevance of the program referred to the training of qualified personnel; to increase the scientific publication with the dissemination of new knowledge to society in general. Also, it was demonstrated the social and economic benefits for the people with new techniques, processes and products generated through the results of students' surveys.

Keywords: *Graduate students, Results, Agriculture and animal husbandry.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Cursos de pós-graduação e qualificação dos docentes da UFRPE	9
Figura 2: Distribuição nacional dos programas de pós-graduação em biotecnologia da CAPES, em maio de 2013.....	12
Figura 3: Média da faixa etária dos doutorandos ao ingressarem no PPGB-RENORBIO	27
Figura 4: Características dos doutorandos ao ingressarem no PPGB-RENORBIO.....	27
Figura 5: Escolaridade atual dos egressos do PPGB-RENORBIO.	30
Figura 6: Característica dos egressos quanto ao perfil de atuação profissional.	31
Figura 7: Ocupação atual dos egressos do PPGB-RENORBIO.	32
Figura 8: Perfil dos professores entrevistados do PPGB-RENORBIO	36
Figura 9: Perfil das coordenadoras entrevistadas do PPGB-RENORBIO	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Cursos de Mestrado/Doutorado reconhecidos pela CAPES no ano de 2014 na Área de Biotecnologia	13
Quadro 2: Avaliação trienal 2013 do PPGb-RENORBIO realizada pela CAPES.	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Cursos de pós-graduação stricto sensu da UFRPE	9
Tabela 2: Linhas de pesquisas seguidas pelos egressos do PPGB-RENORBIO	28
Tabela 3: Produção científica publicadas por egressos do PPGB-RENORBIO	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CFE	Conselho Federal de Educação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico
CNE	Conselho Nacional de Educação
COPPE	Comissão Coordenadora dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia
CTC-ES	Conselho Técnico Científico da Educação Superior
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FIOCRUZ-BA	Fundação Osvaldo Cruz - Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz
FIOCRUZ-PE	Fundação Osvaldo Cruz - Centro de Pesquisa Ageu Magalhães
INCAPER	Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural
IPA	Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária
ITA	Instituto Tecnológico da Aeronáutica
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MEC	Ministério da Educação
NP	Núcleo Permanente
PPGB	Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia
PPGEA	Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola
PNPG	Política Nacional de Pós-Graduação
PRPPG	Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
RENORBIO	Rede Nordeste de Biotecnologia
SNPG	Sistema Nacional de Pós-graduação
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UEMA	Universidade Estadual do Maranhão
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
UERN	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
UESC	Universidade Estadual de Santa Cruz
UESPI	Universidade Estadual do Piauí
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-Árido
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPI	Universidade Federal do Piauí
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UnB	Universidade de Brasília
UNCISAL	Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas
UNICAP	Universidade Católica de Pernambuco
UNIFACS	Universidade Salvador

UNIFOR	Universidade de Fortaleza
UNIT	Universidade de Tiradentes
UNIVASF	Universidade Federal do Vale do São Francisco
UnP	Universidade Potiguar
UPE	Universidade de Pernambuco
USP	Universidade de São Paulo
URCA	Universidade Regional do Cariri

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	4
2.1 Pós-Graduação no Brasil	4
2.2 Pós-Graduação na Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE.....	7
2.3 Pós-Graduação na RENORBIO	10
2.3.1 A área de inserção do PPGB-RENORBIO	11
2.3.2 Redes de colaboração de pesquisa e pós-graduação- uma característica do PPGB -RENORBIO	13
2.3.3 O PPGB - RENORBIO	14
2.3.4 Avaliações dos programas de pós-graduação no Brasil pela CAPES Versus a avaliação do PPGB - RENORBIO	17
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	22
3.1 Tipo de Pesquisa	22
3.2 Delimitação da Pesquisa	23
3.3 Fonte de dados da Pesquisa	23
3.4 Cuidados Éticos	23
3.5. Coletas de Informações.....	24
3.6 Análise dos Dados Coletados	25
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	26
4.1 Perfil dos Egressos ao Iniciarem no PPGB-RENORBIO (período 2011-2014) – Categoria I.....	26
4.2 Setores e áreas de atuação dos egressos do PPGB-RENORBIO e o impacto das atividades desenvolvidas por eles para a vida profissional e para a sociedade- Categoria II	29
4.2.1 Perfil dos egressos e o impacto na vida profissional deles após a conclusão do PPGB-RENORBIO	30
4.2.2 Impacto das atividades desenvolvidas pelos egressos, após a conclusão do doutorado, para a sociedade	33
4.3 Percepção dos Coordenadores e dos Professores das Instituições Formadoras de Pernambuco a Respeito do Impacto Social do Programa no Estado – Categoria III	35
4.3.1 A percepção dos professores do programa PPGB-RENORBIO sobre o impacto do mesmo no estado de Pernambuco dos trabalhos orientados por eles.	35
4.3.2 A percepção dos coordenadores do programa de PPGB-RENORBIO a respeito do impacto do mesmo em Pernambuco.....	37
4.4 Percepção dos Egressos do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia – RENORBIO sobre o Impacto do Programa no Estado de Pernambuco – Categoria IV ...	39

5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
6	REFERÊNCIAS	44
7	APÊNDICE	49
	Apêndice A - Roteiro de Entrevista Semiestrutura - Coordenadores	50
	Apêndice B - Roteiro de Entrevista Semiestrutura - Egressos	51
	Apêndice C - Roteiro de Entrevista Semiestrutura - Professores	53
8	ANEXOS	54
	Anexos A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	55
	Anexos B - Parecer de Pesquisa	56

1 INTRODUÇÃO

A biotecnologia ocupa um lugar relevante nos avanços científicos, na interconexão das ciências da vida e exatas, no desenvolvimento eficaz de tecnologias inovadoras e nos métodos de construção do conhecimento produzido para a sociedade, em nível nacional e internacional. Por possuir uma natureza própria interdisciplinar e pelo seu potencial de aplicação, a biotecnologia surge como um espaço especialmente fértil, permitindo a procura e a divulgação dos conhecimentos teóricos e possibilitando a aplicação nas indústrias de produção de energia, alimentos, meio ambiente, farmacêutica e agropecuária.

A ciência, tecnologia e inovação são fatores essenciais para o desenvolvimento e a competitividade das nações, pois países que não possuem competência científica não promovem desenvolvimento tecnológico baseado em suas próprias inovações e, conseqüentemente, pagam para utilizar inovações desenvolvidas em outros países.

No Brasil, a biotecnologia é uma área de intensa aplicação industrial, sendo responsável por uma parte considerável das exportações nacionais, que integram acentuada base produtiva da economia do país e é considerada uma das áreas estratégicas para investimento pelo governo brasileiro.

Nos últimos tempos, o Brasil aumentou sua contribuição científica no contexto mundial, fato este resultante da consolidação da pós-graduação no país. Entretanto, ainda é necessário aumentar a contribuição científica brasileira no âmbito internacional e, para isso, é indispensável incentivar os jovens cientistas a participarem do sistema de pós-graduação brasileiro. Além de fomentar o interesse acadêmico, é imprescindível que o conceito de capital intelectual seja implementado e compreendido, desde a identificação, a retenção e a efetiva implementação dos seus frutos. Em outras palavras, é necessário que o conhecimento teórico seja propagado, mas também é emergencial que ele tenha uma aplicabilidade, sendo percebido pela sociedade no seu dia-a-dia.

Neste contexto, o Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia-PPGB da Rede Nordeste de Biotecnologia-RENORBIO objetiva, especificamente, formar pessoal qualificado para o exercício da pesquisa e do magistério superior, considerados indissociáveis no campo da biotecnologia; aumentar a proficiência profissional e incentivar a pesquisa articulada em biotecnologia, sob a perspectiva multi, trans e interdisciplinar; e produzir, aplicar e transferir o conhecimento gerado, de modo a contribuir com a realidade social e econômica da Região Nordeste e do Estado do Espírito Santo, promovendo o aumento da competitividade das empresas e melhoria da qualidade de vida da população.

A avaliação do aumento da massa crítica de profissionais qualificados na área de biotecnologia, relacionada ao aumento da relevância das suas respectivas produções científicas e tecnológicas, constitui uma ferramenta de análise para determinar os resultados que o PPGB-RENORBIO está apresentando, após oito anos de existência, na Área de Concentração em Agropecuária.

A Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE participa do PPGB-RENORBIO desde a sua criação. O Programa tem relevância significativa para a instituição, afinal, foi por intermédio dele que a UFRPE conseguiu desenvolver a sua área de biotecnologia. Sendo assim, se faz necessário apreciar a atuação dos alunos egressos no mercado de trabalho local. Ou seja, pretende-se investigar qual o impacto social que os resultados das pesquisas desses alunos, agora doutores, exercem no Estado de Pernambuco.

Devido ao fato do PPGB-RENORBIO ser um programa em rede, faz-se necessário destacar para atender a este estudo, a convergência de objetivos desse programa e do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola-PPGEA, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-UFRRJ. Os dois programas têm em comum o fato de atenderem a diversos

estados brasileiros, possuem como uma das temáticas abordadas, estudos na área de agropecuária e são fundamentados em alguns princípios da transdisciplinaridade. Por isso, essa pesquisa se configurou como relevante, tendo em vista a troca de experiências acadêmicas vivenciadas em todas as áreas, e principalmente no que se referiu à área de concentração em Agropecuária.

Esse tema foi escolhido como base para análise e discussão das motivações teóricas e profissionais da autora. Como administradora, atuante no funcionalismo público há trinta e três anos e, nos últimos três anos, vivenciando a dinâmica do PPGB-RENORBIO, a autora considera e entende ser urgente a compreensão da relação entre a pesquisa acadêmica e sua contribuição para a sociedade.

Tal investigação tem como aporte teórico as reflexões de: Bardin (2009) sobre análise do conteúdo; Gadotti (1999) e Godoy (1995), sobre pesquisa qualitativa; Schwartzman (1980, 1982 e 2001), sobre ciência, tecnologia e educação superior; Marteleto (2001), Casas, Gortari e Santos (2000), Greech e Willard (2001), Ralla, Carvalho e Guerra (2013) e outros autores, sobre rede de pesquisa e pós-graduação; Hostins (2006), CAPES (vários anos), sobre pós-graduação e avaliação dos programas de pós-graduação; e Padoveze (2000), Paiva (1999), Schwartzman (1980), Rigby (2000), Stewart (1998), Edvinsson (1998) e outros autores, sobre a importância e vantagem competitiva do capital intelectual.

Estudar os resultados obtidos no Programa de Pós-Graduação em Rede sobre biotecnologia no que diz respeito à produção científica e tecnológica de seus egressos, bem como o impacto na sociedade, é o grande desafio. Para nortear este estudo, traço as seguintes questões:

- Qual a relevância local do PPGB-RENORBIO para o Estado de Pernambuco?
- Como a formação dos egressos está contribuindo para o desenvolvimento social na área de biotecnologia agropecuária no Estado de Pernambuco?

Diante dessa problemática, este estudo teve como **Objetivo Geral**: *Avaliar o impacto do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Rede Nordeste de Biotecnologia no Estado de Pernambuco.*

Para alcançar o objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes **Objetivos Específicos**:

- Caracterizar o perfil dos egressos do PPGB-RENORBIO no período 2011-2014;
- Verificar os setores e áreas de atuação dos egressos do PPGB-RENORBIO e sua inserção no mundo do trabalho;
- Identificar a percepção dos coordenadores, professores e egressos do PPGB-RENORBIO, das instituições formadoras no Estado de Pernambuco a respeito do impacto do programa.

Durante a trajetória da pesquisa, os objetivos específicos foram sendo revestidos de informações e conceitos pertinentes a cada um deles, afim de desvendar os fatos investigados.

A princípio, foram abordadas, dentro da fundamentação teórica, as histórias da Pós-Graduação: no Brasil, na UFRPE e na RENORBIO. Esse levantamento histórico foi realizado com o intuito de descrever o cenário das pós-graduações envolvidas na pesquisa, desde a sua criação até os dias atuais, tendo como fundamentação documentos oficiais e opiniões de diversos autores.

Na sequência, abordaram-se os pontos cruciais da pós-graduação dentro da RENORBIO, como: a área de inserção do programa; as redes de colaboração de pesquisa e pós-graduação, uma característica do RENORBIO; o PPGB-PPGB; e uma análise comparativa entre as avaliações dos programas de pós-graduação no Brasil pela Coordenação

de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES e a avaliação do PPGB-RENORBIO. Nesse ponto, o teor e o desenrolar dos fatos elucidaram o cenário do local do objeto da pesquisa.

O passo seguinte foi determinar a metodologia utilizada na pesquisa, falando sobre as referências dos autores notados e o caminho traçado para a elaboração do estudo. A metodologia aplicada possibilitou a apresentação e a discussão dos resultados obtidos através das respostas das entrevistas e questionários aplicados às fontes de pesquisa deste estudo e das observações da pesquisadora.

Chegando por fim às considerações finais, onde a pesquisadora relata a sua percepção sobre a análise realizada.

Este estudo, dentro de suas possibilidades, contribuiu para averiguar se os objetivos do PPGB-RENORBIO, no que se refere ao impacto educacional, social e econômico, estão sendo atingidos, levando em consideração a atuação dos alunos egressos e a aplicabilidade das suas respectivas teses na sociedade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Afim de descrever o cenário das pós-graduações envolvidas nesta pesquisa, abordaremos neste item, um breve levantamento histórico das pós-graduações: no Brasil, na UFRPE e na RENORBIO.

Com o intuito de esclarecer o cenário do local do objeto da pesquisa, discorreremos os pontos cruciais da Pós-Graduação dentro da RENORBIO, desde a área de inserção do programa, as redes de colaboração de pesquisa e pós-graduação, o PPGB-RENORBIO e por fim uma análise comparativa entre avaliações de Programas de Pós-Graduação no Brasil pela CAPES em relação a avaliação do PPGB-RENORBIO.

2.1 Pós-Graduação no Brasil

Segundo os estudos de Santos (2003), no início da década de 30 foram dados os primeiros passos da Pós-Graduação no Brasil, através da proposta do Estatuto das Universidades Brasileiras, onde Francisco Campos propunha a implantação de uma pós-graduação nos padrões europeus. Este modelo foi praticado na Faculdade Nacional de Filosofia e na Universidade de São Paulo, bem como no curso de Direito da Universidade do Rio de Janeiro.

Ainda na mesma linha de análise, o autor explicita que o termo “pós-graduação” foi utilizado formalmente pela primeira vez em 1940, no Artigo 71 do Estatuto da Universidade do Brasil. Já em 1950, acordos entre Brasil e Estados Unidos começaram a ser firmados, gerando inúmeros convênios entre escolas e universidades norte-americanas e brasileiras, através de intercâmbio de estudantes, pesquisadores e professores.

Santos (2003) explicita em seus estudos que somente na década de 60 que os cursos de pós-graduação do Brasil foram impulsionados. Logo no começo da década, a Universidade do Brasil apresentou importantes iniciativas, entre elas: a criação da Comissão Coordenadora dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia-COPPE, na área de Engenharia; e a implantação nos cursos da área de Ciências Físicas e Biológicas de um modelo de ensino já adotado por grandes escolas norte-americanas, resultado de um convênio com a Fundação Ford (SANTOS, 2003).

Ainda segundo os estudos de Santos (2003) duas tendências mais fortes marcam a pós-graduação no Brasil: a europeia (Universidade de São Paulo - USP) e a norte-americana (Instituto Tecnológico da Aeronáutica-ITA, Universidade Federal de Viçosa-UFV e Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ), sendo que as principais marcas foram deixadas pela tendência norte-americana.

Para Cunha (1983), a elite brasileira insistia, com sua visão de modernização da intelectualidade orgânica, em implantar a importação de teóricos e de teorias que tentavam reproduzir no Brasil marcas dos países desenvolvidos, sobretudo dos Estados Unidos. Era uma forma de tornar o Brasil, um país subdesenvolvido, mais parecido com os países já desenvolvidos. “A modernização da universidade objetiva nessa perspectiva (re)produzir aqui a ciência ‘internacional’, a ser ensinada segundo padrões de idêntica categoria, sem veleidades autonomistas”.

A partir da emissão do Parecer nº 977/65 de 03 de dezembro de 1965, expedido pelo Conselho Federal de Educação-CFE, a pós-graduação brasileira foi reconhecida efetivamente como um novo nível de ensino. Apesar da oficialização da categoria pós-graduação só ter ocorrido na década de 60, foram encontradas iniciativas que evidenciam a tentativa de registros dessa modalidade de ensino na década de 30, com a criação da então Campanha de

Aperfeiçoamento de Pessoal para o Ensino Superior, hoje Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior–CAPES, criada em 11 de julho de 1951, pelo Decreto nº 29.741 e também na década de 50 com a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico–CNPq, estes aspectos foram ressaltados nos estudos de HOSTINS(2006).

O Parecer nº 977/65 foi o primeiro documento oficial que promoveu o esclarecimento sobre o conceito dos cursos de pós-graduação no Brasil e definiu sua natureza e fins específicos, além de efetuar a sua regulamentação (FESTINALLI, 2005).

Também foi distinguida nesse parecer a pós-graduação *lato sensu* da *stricto sensu*.

Normalmente os cursos de especialização e aperfeiçoamento [sensu lato] têm objetivo técnico profissional específico sem abranger o campo total do saber em que se insere a especialidade. [...]. A pós-graduação sensu stricto é de natureza acadêmica e de pesquisa e mesmo atuando em setores profissionais tem objetivo essencialmente científico, enquanto a especialização, via de regra, tem sentido eminentemente prático-profissional; confere grau acadêmico e a especialização concede certificado; [...]. Isto nos permite apresentar o seguinte conceito de pós-graduação sensu stricto: o ciclo de cursos regulares em segmento à graduação, sistematicamente organizados, visando desenvolver e aprofundar a formação adquirida no âmbito da graduação e conduzindo à obtenção de grau acadêmico (BRASIL, 1965).

Segundo Cunha (1998), historicamente, foi o regime militar que priorizou a formação do pesquisador e do docente no contexto universitário. Na década de 70, alianças implícitas ocorreram entre os militares e a academia na definição das políticas de modernização e de financiamento das instituições brasileiras de ensino superior.

Segundo SCHWARTZMAN (2001), em paralelo à fase autoritária do regime militar, ocorreu a promoção de novos espaços para a ciência, a tecnologia e a educação superior, o que fez com que a convivência entre os intelectuais e cientistas da esquerda fosse conflituosa com os militares da direita.

A institucionalização da pós-graduação no Brasil aconteceu com a implementação da Lei nº 5.540/1968 - Lei da Reforma Universitária- que fixou as normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e estabeleceu como objetivos: a) formar professores para o ensino superior; b) preparar pessoal de alta qualificação para empresas públicas e particulares; e c) estimular estudos e pesquisas que servissem ao desenvolvimento do país (CUNHA; CORNACHIONE JR; MARTINS,2008).

Com a institucionalização da Lei nº 5.540/68, a pós-graduação iniciou um período de crescimento acelerado, coincidindo com a aprovação do parecer do Conselho Federal de Educação-CFE nº 77/69 que estabeleceu normas para credenciamento dos cursos de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, onde era exigido um elevado padrão dos cursos (BRASIL, 1969).

De acordo com Schwartzman (2001), no início dos anos 70, os programas de pós-graduação deram um salto de qualidade, quando foram definidos como foco privilegiado das políticas de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico. Em consequência, a pós-graduação no país foi consolidada sob a liderança da CAPES. Considerando a relação direta existente entre a produção científica e pós-graduação, a contribuição científica do Brasil no âmbito mundial, nos últimos vinte anos, foi multiplicada por quatro.

Em 1981, através do Decreto nº 86.791, a CAPES foi reconhecida como órgão responsável pela elaboração do Plano Nacional de Pós-Graduação *Stricto Sensu*. Além disso, ela é reconhecida junto ao Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia como Agência Executiva do MEC, sendo responsável por elaborar, avaliar, acompanhar e coordenar as

atividades relativas à pós-graduação, fortalecendo assim o seu papel (BRASIL, CAPES, 2008).

A CAPES viveu um período de estabilidade de 1982 a 1989. Em 1985, a passagem para a democracia não apresentou mudanças, tornando-se uma marca da instituição a continuidade administrativa, que se destaca na formulação, acompanhamento e execução do Programa Nacional de Pós-Graduação-PNPG (BRASIL, CAPES, 2008).

A Medida Provisória nº 150, de 15 de março de 1990, no governo Collor, extingue a CAPES, desencadeando intensa mobilização. As universidades, através de suas Pró-reitorias de Pesquisa e Pós-Graduação, mobilizam a opinião acadêmica e científica que, com o apoio do MEC, conseguem reverter a medida que ainda passaria pela plenária do Congresso Nacional. Assim sendo, em 12 de abril de 1990, por meio da Lei nº 8.028, a CAPES é recriada (BRASIL, CAPES, 2008).

O poder público autorizado pela Lei nº 8.045, de 9 de janeiro de 1992, instituiu a CAPES como Fundação Pública, dando nova energia à instituição (BRASIL, 2008).

Em 1995, com a nova mudança de governo, a CAPES, fortalecida como instituição responsável pelo acompanhamento e avaliação dos cursos de pós-graduação *Stricto sensu* no Brasil, passa por uma reestruturação. No mesmo ano, o sistema de pós-graduação extrapola a marca dos dois mil cursos de mestrados e dos 600 de doutorado, abrangendo mais de 60 mil alunos (BRASIL, CAPES, 2008).

Em decorrência do processo de discussão entre os vários interesses envolvidos, novas adequações na sistemática de avaliação foram efetuadas a partir de 1998. Com isso, a avaliação continuada abrangeu as atividades de acompanhamento anual e a avaliação trienal dos programas, executada no ano posterior ao do fechamento do triênio. Em dezembro de 2014 a avaliação trienal passou a ser quadrienal (BRASIL, CAPES, 2014b).

Em 11 de julho de 2007 foi homologada a Lei nº 11.502 instituindo uma nova CAPES, que, além de coordenar o alto padrão do Sistema Nacional de Pós-Graduação – SNPG brasileiro, também passa a induzir e fomentar a formação inicial e continuada de professores para a educação básica. O Decreto nº 6755, de 29 de janeiro de 2009, que instituiu a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, consolida tal atribuição (BRASIL, CAPES, 2008).

A CAPES tem sido fundamental para os êxitos alcançados pelo SNPG, tanto no que diz respeito à consolidação do quadro atual, quanto na construção das mudanças que o avanço do conhecimento e as demandas da sociedade exigem (BRASIL, CAPES, 2008).

Segundo o Censo de Educação 2013, o Brasil possui 203.717 alunos matriculados na Pós-Graduação *stricto sensu*, dos quais 85% estão nas instituições públicas (federais, estaduais e municipais) e os outros 15% encontram-se nas instituições privadas. Essas matrículas estão difundidas em 5.670 cursos de mestrado ou doutorado (BRASIL, 2014a).

É notório o crescimento da pós-graduação desde os anos de 1970, porém na última década (2004 a 2014) este crescimento foi acentuado. Fato este, comprovado nos números dos resultados obtidos com a consolidação e a expansão da pós-graduação no Brasil, onde se constata que, em 2004 existiam 2.993 cursos de mestrado e doutorado e em 2014 este número passou para 5.670, sendo 3.157 mestrados acadêmicos, 1.941 doutorados e 572 mestrados profissionais (BRASIL, CAPES, 2014a).

Nas Regiões Sudeste e Sul, consideradas as mais ricas e consolidadas do Brasil, em se tratando de educação superior, é onde se concentram os melhores cursos/programas avaliados pela CAPES com notas seis e sete. Esses cursos são considerados de excelência e com padrão internacional. Entre as áreas com maior número de cursos/programas destacam-se: interdisciplinar, ciências agrárias, educação, letras/linguística, medicina, biodiversidade e ensino (BRASIL, CAPES, 2014a).

O PNPG 2011-2020 foi aprovado em 2010, contendo novas estratégias, diretrizes e metas que apontam a política e a ampliação da pós-graduação e da pesquisa no Brasil. O novo plano foca na criação nas áreas prioritárias, de uma Agenda Nacional de Pesquisa, com aprimoramento do modelo de avaliação, no incentivo da interdisciplinaridade e outras ações que elevam a qualidade da educação básica e em diferentes modalidades de educação e, principalmente, na ampliação e correção de assimetrias regionais (BRASIL, 2014b).

Foi aprovado em junho de 2014, em paralelo com o PNPG 2011-2020, o novo Plano Nacional de Educação-PNE, trazendo duas metas e estratégias para expandir a Pós-Graduação no Brasil. A primeira é a meta 14, que trata de “elevar gradualmente o número de matrículas na Pós-Graduação *stricto sensu*, de modo a atingir a titulação anual de 60.000 (sessenta mil) mestres e 25.000 (vinte e cinco mil) doutores”. A segunda é a meta 13 que, de uma maneira complementar, propõe “elevar a qualidade da educação superior e ampliar a proporção de mestres e doutores do corpo docente em efetivo exercício no conjunto do sistema de educação superior para 75% (setenta e cinco por cento), sendo, do total, no mínimo, 35% (trinta e cinco por cento) doutores” (BRASIL, 2014).

Recentemente, Octávio Luiz Franco, professor da Pós-Graduação em Biotecnologia da Universidade Católica Dom Bosco, em matéria publicada em 14 de julho de 2015 no jornal Correio do Estado - Mato Grosso do Sul, critica os cortes extremamente severos que o órgão de fomento CAPES, baluarte da Pós-Graduação brasileira, anunciou. Segundo o mesmo, "percebe-se claramente que os cortes têm sido impostos à agência e a sua gestão, abrindo margens a pouquíssimas negociações", indo de encontro com o discurso adotado como lema para o segundo mandato da presidente Dilma Rousseff, onde ela diz: "Só a educação liberta um povo e lhe abre as portas de um futuro próspero. Democratizar o conhecimento significa universalizar o acesso a um ensino de qualidade em todos os níveis – da creche à pós-graduação para todos os segmentos da população – dos mais marginalizados, aos negros, às mulheres e a todos os brasileiros" (FRANCO, 2015).

Continuando sua análise, o referido autor discorre que a CAPES, mesmo com este corte de recursos, de aproximadamente 780 milhões de reais, deve saldar o orçamento de 2015, bem como as despesas de 2014, o que se torna inexecutável. Com isso, a população brasileira sofrerá perdas imediatas, como "reduções de bolsas de pós-graduação e menos pessoas formadas com maior qualidade". Além dessas perdas, observa-se também, diminuição na quantidade de alunos enviados às instituições estrangeiras em busca de uma formação melhor e mais competitiva, assim como menor investimento em ciência e tecnologia, prejudicando a competitividade do Brasil em nível internacional e acarretando um atraso de vários anos nas áreas essenciais, como agronegócio e saúde humana.

Segundo Franco (2015) toda esta situação exposta acima prejudica o PNPG e a metas do PNE, visto que "os piores efeitos serão observados durante a próxima década, dada a redução de massa crítica de bons profissionais absolutamente essenciais para o nosso país". Este corte sofrido pelas agências de fomento sufocará a pós-graduação e, conseqüentemente, todo o esforço empenhado na melhoria da pesquisa e da pós-graduação será colocado em risco.

2.2 Pós-Graduação na Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE

O Mestrado em Botânica foi o primeiro curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* ofertado pela UFRPE, em 1973. Na época, ainda não havia sido criada nenhuma coordenadoria ou pró-reitoria dedicada apenas à pesquisa e pós-graduação. Por isso, para que fosse possível a realização do Mestrado em Botânica, foi estabelecido um convênio entre a

UFRPE e a Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, sob a coordenação dos professores Dárdano de Andrade Lima (UFRPE) e Geraldo Mariz (UFPE) (UFRPE, 2013).

Em paralelo ao convênio estabelecido entre as universidades, foi criada a Coordenadoria Geral de Pesquisa (1974), sob a responsabilidade do professor Mário Coelho de Andrade Lima. Podemos afirmar que esse novo projeto foi o primeiro passo rumo à instituição da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação - PRPPG da UFRPE (UFRPE, 2013).

O primeiro registro oficial que faz menção à existência de uma Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação foi encontrado no documento de aprovação do então novo Estatuto da UFRPE, datado de 8 de setembro de 1975, conforme o trecho abaixo, retirado do “O Livro dos 100 anos: Memorial Fotográfico da UFRPE.

O novo Estatuto da UFRPE, aprovado por meio da Resolução nº 95/1975, datado de 8 de setembro de 1975, em sua alínea b, do Artigo 10, do Capítulo I, Administração Superior, relata o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE como órgão de deliberação coletiva da Administração Superior; cuja composição envolve o Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação (UFRPE, 201, alínea d, do Artigo 13, da Seção II).

Apesar da criação da PRPPG da UFRPE ter ocorrido em 1975, as suas atividades só tiveram início em 1976, sob a responsabilidade do professor Mário Bezerra de Carvalho (UFRPE, 2013).

Foi também em 1976 que o Mestrado em Botânica passou a funcionar provisoriamente no prédio Otávio Gomes, após o término da vigência do convênio entre a UFRPE e a UFPE. Em 1977, o curso passou a ter sede própria: o prédio “Dárdano de Andrade Lima”, pertencente ao Departamento de Biologia da UFRPE (UFRPE, 2013).

Após o Mestrado em Botânica, a PRPPG da UFRPE incorporou na sua matriz curricular os seguintes cursos: a) Mestrado em Agronomia – Ciência do Solo, em 1975; b) Mestrado de Fitossanidade, em 1975; c) Mestrado de Zootecnia, em 1978; d) Mestrado de Medicina Veterinária, em 1978; e) Mestrado em Administração Rural e Comunicação Rural, em 1979 (UFRPE, 2013).

Apesar do aumento na oferta de cursos, a UFRPE ainda enfrentava um grave problema: a dependência externa de docentes. A única exceção era o Mestrado em Ciência do Solo. Por conta disso, no final da década de 70 e início da década de 80, com o intuito de amenizar essa deficiência, pequenos grupos de pesquisadores iniciaram um processo de capacitação (UFRPE, 2013).

Contudo, foi apenas no começo da década de 90 que a PRPPG enfrentou de fato o problema. A solução para o déficit de docentes veio amparada por um planejamento estruturado, focado no médio e longo prazo, que resultou numa forte, clara e objetiva Política de Capacitação Docente e Técnica. A consequência desse novo projeto foi a criação do primeiro Curso de Doutorado da UFRPE, o de Botânica, em 1993. E, após dois anos, precisamente em 20 de dezembro de 1995, o discente, Gerson Quirino Bastos defendeu a primeira tese de doutorado da UFRPE (UFRPE, 2013).

Após aproximadamente dez anos do primeiro Curso de Doutorado, pode-se afirmar que o objetivo da Política de Capacitação Docente e Técnica foi atingido. Afinal, em março de 2013, a capacidade qualificada para realização de pesquisas nas Áreas de Ciências da Vida; Humanas e Sociais; e Ciências Exatas e da Terra encontrava-se adequadamente instalada (UFRPE, 2013).

A constatação acima é endossada pelos seguintes dados: 1) o número de mestres e doutores da UFRPE abrange 97% do Corpo Docente; 2) a Instituição oferta 53 cursos de Pós-Graduação, no âmbito de 38 Programas de Pós-Graduação *Stricto sensu*, sendo 32 em nível de Mestrado e 17 de Doutorado (UFRPE, 2013).

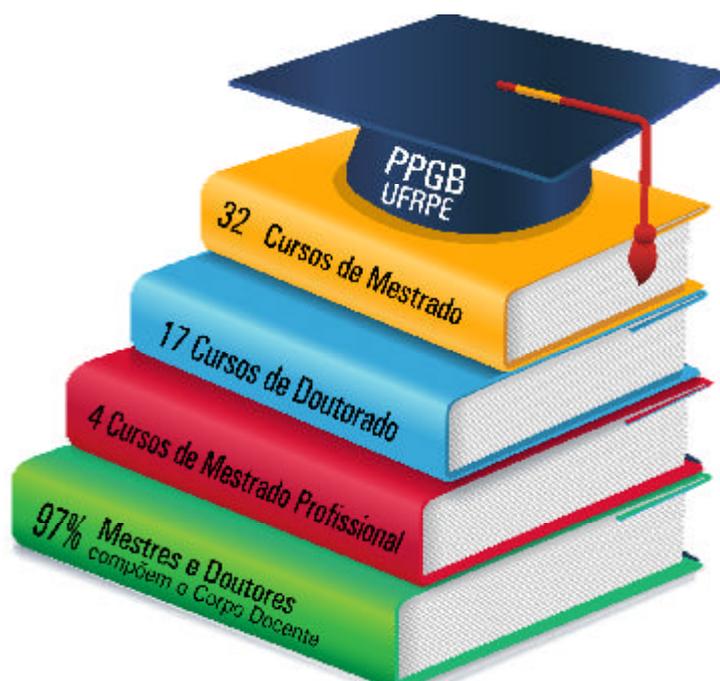


Figura 1: Cursos de pós-graduação e qualificação dos docentes da UFRPE
 Fonte: Adaptado pelo autor do livro dos 100 anos: memorial fotográfico da UFRPE.
 (UFRPE, 2013)

Na tabela abaixo (Tabela 1) foram listados todos os cursos de pós-graduação oferecidos pelo Programa de Pós-Graduação da UFRPE (dados referentes ao mês de março de 2015).

Tabela 1: Cursos de pós-graduação stricto sensu da UFRPE (Continua)

MESTRADO PROFISSIONAL	MESTRADO	DOCTORADO
Tecnologia e Gestão em Educação a Distância	Administração e Desenvolvimento Rural	Agronomia (Melhoramento Genético de Plantas)
Matemática em Rede Nacional - PROFFIS (multi-institucional)	Agronomia (Melhoramento Genético de Plantas)	Agronomia (Ciências do Solo)
Física em Rede Nacional - PROFMAT (multi-institucional)	Agronomia (Ciências do Solo)	Biociência Animal
Letras (multi-institucional)	Biociência Animal	Biometria e Estatística Aplicada
	Biodiversidade e Conservação	Botânica
	Biometria e Estatística Aplicada	Ciência Animal Tropical
	Botânica	Ciências Florestais
	Ciência Animal e Pastagens	Engenharia Agrícola
	Ciência Animal Tropical	Ensino das Ciências
	Ciência e Tecnologia de Alimentos	Entomologia Agrícola
	Ciências Florestais	Fitopatologia

Tabela 1. Continuação.

Consumo, Cotidiano e Desenvolvimento Social	Medicina Veterinária
Controladoria	Recursos Pesqueiros e Aquicultura
Ecologia	Zootecnia
Educação, Cultura e Identidades (multi-institucional)	Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Medicamentos (multi-institucional)
Engenharia Agrícola	Biotecnologia - RENORBIO (multi-institucional)
Engenharia Ambiental	Etinobiologia e Conservação da Natureza (multi-institucional)
Ensino das Ciências	
Entomologia Agrícola	
Etnobiologia e Conservação da Natureza (multi-institucional)	
Extensão Rural e Desenvolvimento Social	
Física Aplicada	
Fitopatologia	
História Social da Cultura Regional	
Informática Aplicada	
Medicina Veterinária	
Produção Agrícola	
Produção Vegetal	
Química	
Recursos Pesqueiros e Aquicultura	
Sanidade e Reprodução de Ruminantes	
Zootecnia	

Fonte: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG/UFRPE.
www.ufrpe.br/br/pos-graduacao

2.3 Pós-Graduação na RENORBIO

Desde 1998, vem se discutindo uma proposta de integrar a Região Nordeste pela Biotecnologia, mas somente em agosto de 2003 foi tomada a primeira medida formal para que isso acontecesse: o Protocolo de Cooperação firmado entre os Secretários de Ciência e Tecnologia dos Estados do Nordeste apoiando totalmente a criação da Rede Nordeste de Biotecnologia - RENORBIO (RENORBIO, 2013).

Em 2004, foi criada a RENORBIO, através da Portaria MCT nº 598, de 26/11/2004, publicada no Diário Oficial da União em 30/11/2004, Seção I, pág. 16, onde ficaram definidos a estrutura e o mecanismo de operacionalização no âmbito do Ministério de Ciência e Tecnologia–MCT (BRASIL, 2004).

Em 2011, a Portaria nº 969, de 21/12/2011, publicada no Diário Oficial da União em 23/12/2011, renovou a portaria anterior que "instituiu a Rede Nordeste de Biotecnologia-RENORBIO e sua estrutura no âmbito do MCTI, supervisionada por um Conselho Diretor, gerenciada por um Coordenador Executivo, assessorada por um Comitê Científico e academicamente administrada por um Núcleo de Pós-Graduação instituiu a RENORBIO e sua estrutura no âmbito do MCTI" (BRASIL,2011).

O alvo do Programa de Biotecnologia e Recursos Genéticos do Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação é constituído pelas oportunidades para alianças e novas parcerias entre o setor gerador de conhecimento e o produtor de bens e serviços, constituído predominantemente pelas empresas de pequeno e médio porte, o qual adota entre suas estratégias de ação a organização de projetos em redes para aumentar o fluxo de inovação e canalizar a produção e a comercialização de seus resultados em benefício da sociedade (RENORBIO, 2010).

No entanto, ainda é necessário aumentar a contribuição científica brasileira no contexto internacional, e para atingir este objetivo deve-se estimular a participação de jovens cientistas no SNPG brasileiro. Um dos principais desafios a ser vencido é a formação de recursos humanos com forte base científica para prover as demandas tanto do setor acadêmico quanto do setor empresarial visando o desenvolvimento tecnológico (RENORBIO, 2013).

Estas demandas foram identificadas no Fórum da Competitividade em Biotecnologia, estabelecido pelo Governo Federal em 2004, mostrando grandes chances de atuação destes profissionais na crescente indústria de biotecnologia do Brasil. A partir de então, foi estabelecido um programa de pós-graduação com o intuito de alcançar os objetivos da RENORBIO, garantindo que os investimentos realizados em todas as suas atividades elevassem os padrões de desempenho na área da Biotecnologia.O Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da RENORBIO foi concebido com a perspectiva de suprir estas demandas (RENORBIO, 2013).

Espera-se que o RENORBIO, a longo prazo, se constitua em um Núcleo de Excelência em Biotecnologia, que internalizará e desenvolverá as tecnologias mais avançadas para aplicação ampla em todas as áreas da biotecnologia, com adequados níveis de excelência e relevância (RENORBIO, 2010).

2.3.1A área de inserção do PPG-RENORBIO

Atualmente a independência de cada país é adquirida através do domínio da tecnologia própria de cada um. Aqueles que não possuem sua tecnologia própria, conseqüentemente permanecerão pobres e dependentes dos países desenvolvidos (RENORBIO, 2013).

Observa-se que os países, para o seu desenvolvimento, estão investindo na produção de suas próprias tecnologias e avançando gradativamente na formação educacional de seus próprios profissionais, objetivando o desenvolvimento integral da nação, adquirido pela dependência econômica (RENORBIO, 2013).

No mundo globalizado, a inovação e o desenvolvimento tecnológico têm focado cada vez mais na sustentabilidade ambiental e na promoção da igualdade social, em busca da redução das desigualdades sociais (BRASIL, 2013).

A ciência e a tecnologia podem ser soluções inclusivas quando a utilização de suas inovações proporciona benefícios à população carente, acarretando um grande impacto social. Na área da saúde, por exemplo, o auxílio no combate a doenças negligenciadas, e na área da

agropecuária, no uso de instrumentos tecnológicos proporcionando mais eficiência no uso da terra (BRASIL, 2013).

Uma das muitas definições de biotecnologia que a Convenção sobre Diversidade Biológica da ONU (1992) possui, é o uso de conhecimentos sobre os processos biológicos e sobre as propriedades dos seres vivos, com o objetivo de resolver problemas e criar produtos de utilidade. “Biotecnologia significa qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica”(Convenção de Biodiversidade Biológica 1992, Art. 2).

Considerada como uma das áreas estratégicas de investimento pelo governo brasileiro, a biotecnologia agrega relevante base produtiva da economia do país, pois é responsável por expressiva parte das exportações brasileiras (RENORBIO, 2013).

Segundo a RENORBIO (2013), um dos maiores detentores da biodiversidade mundial é o Brasil. Com 42% de sua área formada pelo semiárido, o Nordeste é uma região com clima e biodiversidade únicos em todo o mundo, tornando-o um cenário promissor para a Biotecnologia.

A partir de 2008, a CAPES criou a Área de Biotecnologia, objetivando estimular o desenvolvimento tecnológico e transferir conhecimentos gerados, de forma a contribuir para o aumento da competitividade do país e geração de produtos e processos de inovação. Assim, os cursos com temática da biotecnologia passaram a ser avaliados por esta área na CAPES(BRASIL,CAPES, 2013b).

Em 2008, 21 programas oriundos de outras áreas compuseram a Área de Biotecnologia da CAPES. Este número teve um crescimento de 58% em 2011, passando para 33 programas. Já no ano de 2012 os programas ligados à Área de Biotecnologia tiveram um acréscimo de aproximadamente 30%, passando a ser 43 programas(BRASIL, CAPES, 2014a).

Até maio de 2013,45 programas compunham a Área de Biotecnologia, sendo que 23 possuem o nível de Mestrado e Doutorado, doze apenas Mestrado, três apenas Doutorado e sete são de Mestrado Profissional (BRASIL, CAPES, 2014a) (Figura 2).



Figura 2: Distribuição nacional dos programas de pós-graduação em biotecnologia da CAPES, em maio de 2013.

Fonte: Documento de Área 2013 da CAPES. (BRASIL, CAPES, 2014a)

Conforme o Quadro 1, até março de 2015 os programas na Área de Biotecnologia reconhecidos pela CAPES totalizavam cinquenta e sete, sendo: dezoito mestrados acadêmicos, três doutorados, nove mestrados profissionais e vinte e sete mestrados acadêmicos/doutorados (CAPES, 2014a).

Quadro 1: Cursos de Mestrado/Doutorado reconhecidos pela CAPES no ano de 2014 na Área de Biotecnologia

ÁREA	Programa e Cursos de pós-graduação					Totais de Cursos de pós-graduação			
	Total	M	D	F	M/D	Total	M	D	F
BIOTECNOLOGIA	57	18	3	9	27	84	45	30	9
BRASIL	57	18	3	9	27	84	45	30	9

Fonte: BRASIL, CAPES, Sistema Nacional de Pós-Graduação da (2014)

Legenda: M - Mestrado Acadêmico / D - Doutorado / F - Mestrado Profissional / M/D - Mestrado Acadêmico/Doutorado

2.3.2 Redes de colaboração de pesquisa e pós-graduação- uma característica do PPGB - RENORBIO

Novos desafios surgem no mundo globalizado na educação e na pós-graduação, como também nas atividades de pesquisa, desenvolvimento e prestação de serviços científicos e tecnológicos. Diante dessas inovações e de várias maneiras de deter o conhecimento científico e tecnológico, se faz necessária a formação de redes de colaboração de pesquisa e pós-graduação para fazer frente aos desafios globais (RALHA, CARVALHO e GUERRA, 2013).

Para Casas, Gortari e Santos (2000), os responsáveis pelas políticas devem levar em consideração a criação de espaços de conhecimento e a construção de redes entre a academia, a indústria e o governo, com o intuito de apoiar o desenvolvimento econômico.

Na criação das redes no campo da tecnologia, diferentes caminhos podem ser apontados. Casas, Gortari e Santos (2000) descobriram variações por setores econômicos, por dimensões espaciais das redes, por tipo dos atores envolvidos, por campo e pelo fluxo do conhecimento.

De acordo com Creech e Willard (2001), as redes são junção de pessoas e/ou organizações, em via de regra dispersas geograficamente, que dividem informações e estabelecem conhecimento através de suas interações.

As redes sociais são redes de conhecimento e se definem como "um conjunto de participantes autônomos, unindo ideias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados" (MARTELETO, 2001).

Creech e Willard (2001) em seus estudos relatam as vantagens das redes de conhecimento, ressaltando a necessidade de compartilhamento da informação, como intuito

de reunir e criar conhecimento novos; assim segundo os autores, a comunicação entre os membros da rede e a capacidade de pesquisa fica fortalecida, fortalece a tomada de decisões e articula conhecimentos, práticas e políticas adotadas pelos participantes

GUIMARÃES, GRAMKOW e FILIPON (2003), afirmam em seus estudos que com a inserção em redes, as organizações desenvolvem a capacidade de reagir às mudanças ambientais, como resultado do estabelecimento de relações que tem como condutor central a cooperação, que sustenta a rede e promove o desenvolvimento sustentável local e regional.

Corroborando nesta análise, JARVENPAA e TANRIVERDI (2003) explicitam que em uma economia de rede, é a extensão da rede de conhecimento, interna e externa à empresa, que determina sua habilidade para criar e impulsionar o conhecimento.

TOMAÉL (2008) relata que há décadas é comum a organização dos indivíduos em redes na comunicação científica; mas somente a partir da década de 90 é que vem sendo intensificado, na literatura, o enfoque de organizações em rede visando seu crescimento econômico.

Segundo JARVENPAA e TANRIVERDI (2003) duas forças levam à propagação e à virtualização das redes de conhecimento nas empresas. A primeira é a tecnologia da informação, que permite coordenar os trabalhos por meio do tempo e do espaço. E a segunda são os produtos, serviços e processos empresariais mais intensivos em conhecimento.

Os estudos de TOMAÉL (2008) apontam que para mobilizar uma rede de conhecimento, a principal ação está relacionada ao movimento da informação na rede. Para a sua sustentação e crescimento se faz necessário impulsionar e incentivar o compartilhamento da informação e a construção do conhecimento na rede.

Segundo RALHA, CARVALHO e GUERRA (2013), o cenário de construção de redes de colaboração tecnológica e científica, no Brasil, é composto por uma ampla comunidade, sobretudo incluindo membros da sociedade acadêmica pertencentes às universidades públicas e federais. A exemplo de um cenário nacional de redes pode-se citar a comunidade acadêmica da Universidade de Brasília-UnB, cuja base de dados dos sistemas acadêmicos institucionais conta com mais de trinta mil integrantes. Em se tratando de registros externos, exemplifica-se a base de dados do Currículo Lattes e de Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico-CNPq e os dados dos Programas de Pós-Graduação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPEs, em redes nacionais.

2.3.30 PPGb - RENORBIO

Muitos esforços foram empenhados pelos Pró-reitores de Pesquisa e Pós-Graduação, pesquisadores e diretores de vinte e oito instituições da Região Nordeste e do Estado do Espírito Santo, para a criação do PPGb-RENORBIO, em setembro de 2006. Deste modo, um Doutorado em Biotecnologia, reconhecido pelo MEC, recomendado e conceituado pela CAPES com nota cinco, através da Portaria nº 1.077 de 31 de agosto de 2012, constituiu a base da rede de pesquisa RENORBIO. A primeira proposta regional relevante na área de biotecnologia, oficialmente submetida e aprovada pela CAPES, foi a do Núcleo de Pós-Graduação do RENORBIO (RENORBIO, 2013).

Consta no V PNPg (2005-2010) que, "o sistema nacional de pós-graduação, enquanto eixo estratégico do desenvolvimento científico, cultural, tecnológico e social do país, deve procurar atender às necessidades nacionais e regionais e continuar contando com políticas públicas que o façam crescer com qualidade e relevância" (BRASIL, CAPES, 2004).

O referido PNPg previu que, até 2010, o Brasil deveria dobrar a sua taxa de formação de doutores, que na época era de 8.000 doutores/ano, sem prejuízo da qualidade. Baseado nesta estratégia, o núcleo de pós-graduação definiu seu projeto (BRASIL, CAPES, 2004).

Com a consolidação da RENORBIO, apoiada integralmente pela direção da CAPES, iniciou um novo modelo de Programa de Pós-Graduação - um programa em rede- classificado como de excelência nacional. A Universidade Estadual do Ceará-UECE, sediou a Coordenação Geral no início do funcionamento do programa, porém após seis anos Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE passou a sediá-la, garantindo o formato itinerante da coordenação (RENORBIO, 2013).

Em 2013, 37 instituições (universidades e institutos de pesquisa) pertencentes aos Estados do nordeste brasileiro e ao Estado do Espírito Santo integram o programa. Com base em dados de 2013, o PPGB- RENORBIO possuía 246 professores e 520 alunos; supervisiona 15 pesquisadores em pós-doutoramento; já tendo formado 281 doutores e finalizado a supervisão de 11 pós-doutores (RENORBIO, 2013).

Em 2014, não houve modificação nas instituições que integram o programa. O número de alunos aumentou para 652 e o número de professores passou a ser 234, sendo 199 docentes permanentes e 35 docentes colaboradores. Dos docentes permanentes, 142 são bolsistas de Produtividade em pesquisa do CNPq. Até o final de 2014, o PPGB-RENORBIO formou 357 doutores, sendo 76 formados em 2014 (RENORBIO, 2014).

Conforme o Regimento Geral do Programa, o PPGB-RENORBIO é constituído pela seguinte Associação de Instituições de Ensino e Pesquisa: Universidades públicas federais (Universidade Federal de Alagoas-UFAL, Universidade Federal de Pernambuco-UFPE, Universidade Federal de Sergipe-UFS, Universidade Federal do Ceará-UFC, Universidade Federal do Espírito Santo-UFES, Universidade Federal do Maranhão-UFMA, Universidade Federal da Paraíba-UEPB, Universidade Federal do Piauí-UFPI, Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN, Universidade Federal da Bahia-UFBA, Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE, Universidade Federal Rural do Semi-Árido-UFERSA, Universidade Federal do Vale do São Francisco.-UNIVASF), Universidades públicas estaduais (Universidade do Estado do Rio Grande do Norte-UERN, Universidade Estadual do Ceará-UECE, Universidade Estadual do Maranhão-UEMA, Universidade de Pernambuco-UPE, Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas-UNCISAL, Universidade Estadual de Santa Cruz-UESC, Universidade Estadual do Piauí-UESPI), Universidades particulares, (Universidade Católica de Pernambuco-UNICAP, Universidade de Fortaleza-UNIFOR, Universidade de Tiradentes-UNIT, Universidade Salvador-UNIFACS, Universidade Potiguar-UnP, Universidade Regional do Cariri-URCA), Instituições de Pesquisa (Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães-FIOCRUZ-PE, Centro de Pesquisas Gonçalo Muniz-FIOCRUZ-BA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA-Agroindústria Tropical, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA-Algodão, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA-Caprinos, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA-Tabuleiros Costeiros, Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária-IPA, Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural-INCAPER, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA-Meio Norte) (RENORBIO, 2013).

Estas instituições associadas são divididas como: nucleadoras e colaboradoras. A primeira, de acordo com a CAPES, é composta por aquelas Instituições, que possuem pelo menos um Curso de Doutorado em área afim à de biotecnologia, número de Docentes (permanentes e colaboradores) compatíveis para a execução das atribuições das nucleadoras, e que, dentre seus Docentes permanentes, ao menos um seja bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. São instituições nucleadoras no PPGB-RENORBIO: UECE, UFPB, UFAL, UFPE, UFS, UFC, UFES, UFMA, UFPI, UFRN, UFBA, UFRPE. A segunda é composta pelas instituições indicadas pelo Colegiado, que participam de forma sistemática das atividades do Programa, disponibilizando infraestrutura adequada e recursos humanos, como membros do corpo Docente (permanentes e colaboradores), além do oferecido

exclusivamente pelas Instituições Nucleadoras. Estas Instituições Colaboradoras, relacionadas a seguir, estão vinculadas ao Ponto Focal Estadual: FIOCRUZ-PE, FIOCRUZ-BA, EMBRAPA-Agroindústria Tropical, EMBRAPA-Algodão, EMBRAPA-Caprinos, EMBRAPA-Tabuleiros Costeiros, EMBRAPA- Meio Norte, IPA, INCAPER, UNICAP, UNIFOR, UPE, UNIT, UERN, UEMA, UNIFACS, UEPB, UNCISAL, UESC, UESPI, UFERSA, UnP, URCA, UNIVASF (RENORBIO,2013).

Conforme consta no Regimento do PPGB-RENORBIO de 2012, o Ponto Focal Estadual é a Instituição Nucleadora responsável pela administração do programa em cada um dos estados participantes, a qual serão vinculados os docentes e discentes das Instituições Colaboradoras daquele estado. Sendo assim, o Ponto Focal de Pernambuco é composto por duas nucleadoras: UFPE e UFRPE. A nucleadora UFRPE é composta pelas seguintes Instituições Associadas: FIOCRUZ-PE, IPA, UNICAP, UPE e UNIVASF (RENORBIO, 2012).

De acordo com o Regimento do PPGB-RENORBIO de 2012, o programa objetiva, especificamente, formar pessoal qualificado para o exercício da pesquisa e do magistério superior, considerados indissociáveis no campo da biotecnologia; aumentar a proficiência profissional e incentivar a pesquisa articulada em biotecnologia, sob perspectiva multi, trans e interdisciplinar; e produzir, aplicar e transferir o conhecimento gerado, de modo a contribuir com a realidade social e econômica dos estados do nordeste e do Espírito Santo, promovendo o aumento da competitividade das empresas e melhoria da qualidade de vida da população (RENORBIO, 2012).

O público alvo são professores universitários e profissionais de nível superior em áreas afins à biotecnologia, selecionados anualmente. O curso tem duração de vinte e quatro meses no mínimo, e de quarenta e oito meses no máximo (RENORBIO, 2012).

O modelo de gestão é o colegiado, composto por: Coordenador Geral, Vice Coordenador Geral, Coordenador Executivo da RENORBIO, Representantes Estaduais, Coordenador da Câmara de Biotecnologia em Saúde, Coordenador da Câmara de Biotecnologia em Recursos Naturais, Coordenador da Câmara de Biotecnologia Industrial, Coordenador da Câmara de Biotecnologia em Agropecuária, dois representantes estudantis e Secretário Executivo (sem direito a voto). Mediante a aprovação do Conselho Diretor, as instituições poderão ser credenciadas ou descredenciadas, segundo o Colegiado do programa (RENORBIO,2012).

O PPGB-RENORBIO possui quatro Áreas de Concentração, que juntamente com suas linhas de pesquisa, constituem o eixo principal das atividades acadêmico-científicas do Programa:

- 1) **Área de Concentração em Biotecnologia Agropecuária**, que possui três linhas de pesquisa: a) pesquisa Genética e Transgênese - envolve projetos relacionados ao melhoramento genético e à preservação de Biótipos interessantes à produtividade, e processos relativos à produção de organismos geneticamente modificados e sua utilização na agricultura, pecuária ou medicina humana; b) Sanidade – focada no estudo de técnicas avançadas para diagnóstico/controle de doenças infecciosas/parasitárias de interesse para região. Um dos seus principais objetivos é desenvolver alternativas eficientes/viáveis para cura de animais/plantas, com maximização do desempenho produtivo dos rebanhos/plantações; c) Conservação e Multiplicação de Germoplasma - biotécnicas inerentes a criopreservação e multiplicação de células, tecidos e órgãos de animais/plantas geneticamente superiores. Bioprocessos envolvendo coleta e

conservação de ambos os gametas para aplicação *in vitro* e *in vivo* na geração de organismos;

- 2) **Área de concentração em Biotecnologia Industrial**, possui uma única linha de pesquisa: Bioprocessos, cujo objetivo é o desenvolvimento de processos para produção de bioprodutos (e.g. enzimas, proteínas recombinantes, biopolímeros, biossurfactantes), recuperação de bioprodutos e bioprocessos aplicados à qualidade ambiental, preservação e recuperação;
- 3) **Área de Biotecnologia em Recursos Naturais**, que possui duas linhas de pesquisa. A primeira é a de Bioprospecção, Biodiversidade e Conservação – com foco em estudos de avaliação da presença de compostos ativos em sistemas biológicos, sua biodiversidade e tecnologia de conservação. A segunda é a linha de pesquisa de Purificação, Caracterização e Produção de Insumos Biotecnológicos em Sistemas Heterólogos–com foco em estudos de avaliação da clonagem e expressão em sistemas heterólogos de produtos naturais de importância biotecnológica;
- 4) **Área de Concentração em Biotecnologia em Saúde**, com uma linha de pesquisa em Desenvolvimento de Agentes Profiláticos Terapêuticos e Testes Diagnósticos. Onde o principal objetivo é a geração e controle de tecnologias e a consequente produção nacional de produtos estratégicos no contexto da saúde pública (vacinas, hemoderivados, biomateriais, kits diagnósticos) e em áreas de fronteira (genômica, proteômica, nanobiotecnologia) (RENORBIO,2013).

2.3.4 Avaliações dos programas de pós-graduação no Brasil pela CAPES Versus a avaliação do PPG - RENORBIO

Em 1976, foi implantado na CAPES o Sistema de Avaliação da Pós-graduação *Stricto sensu* e desde então vem desempenhando um papel essencial para o desenvolvimento da pós-graduação e da pesquisa científica e tecnológica no Brasil (CAPES, 2014b). A CAPES implantou a sistemática de avaliação por meio de comissões de consultores – a avaliação por pares, sendo a primeira delas realizada em 1978 (HOSTINS, 2006).

As características da avaliação assumida pela CAPES, durante o período de 1980, é evidenciada por Simon Schwartzman (1982), em trabalho apresentado na Reunião com Coordenadores de Programas de Pós-Graduação, realizada em Friburgo, no período de 20 a 22 de outubro de 1982, publicado pelo IUPERJ, Série Estudos, nº 10, dezembro, 1982 intitulado “Avaliando a pós-graduação: a prática da teoria”.

A solução desenvolvida pela CAPES busca combinar estes dois componentes, objetivos e subjetivos. Por um lado, foi implantado um sistema bastante completo de informações sobre os programas de pós-graduação em todo o país, com dados sobre número de professores, número de pesquisadores, trabalhos científicos publicados, linhas de pesquisa, alunos com teses completadas etc. Por outro, foram acionadas as Comissões de Consultores Científicos que, de posse dos dados colhidos anteriormente, fazem as avaliações e recomendações a respeito de cada curso (SCHWARTZMAN, 1982, p.1).

Os objetivos da avaliação são: certificação da qualidade da pós-graduação brasileira, referência para a distribuição de bolsas e recursos para o fomento à pesquisa, e identificação de assimetrias regionais e de áreas estratégicas do conhecimento no SNPG, com a finalidade de orientar ações de indução na criação e expansão de Programas de Pós-Graduação no território nacional do Sistema Nacional de Pós-Graduação. (BRASIL, CAPES, 2014a).

O Sistema de Avaliação, continuamente aperfeiçoado, é uma atividade primordial para assegurar, manter e criar mecanismos efetivos de controle de qualidade dos cursos de Mestrado e Doutorado no país, além de aprofundar sua relação com a comunidade científica acadêmica. Comissões de consultores de elevado nível, vinculados a instituições de ensino das diferentes regiões do país, conduzem dois processos de avaliação: a Avaliação das Propostas de Cursos Novos e a Avaliação dos Programas de Pós-graduação (BRASIL, CAPES, 2008).

A Avaliação das Propostas de Cursos Novos é parte do ritual estabelecido para a admissão de novos programas e cursos como integrantes do SNPG. A CAPES verifica se as propostas dos cursos novos atendem ao padrão de qualidade requerido desse nível de formação. Os resultados desse processo são encaminhados ao Conselho Nacional de Educação-CNE para fundamentar a deliberação desse órgão sobre o reconhecimento dos novos cursos (BRASIL, CAPES, 2014b).

A Avaliação dos Programas de Pós-graduação compreende os processos de Acompanhamento Anual e de Avaliação Trienal do desempenho dos programas e cursos que integram o SNPG. Os dois processos são alicerçados em um mesmo conjunto de princípios, diretrizes e normas, compondo, assim, um só Sistema de Avaliação, e suas atividades são realizadas pelos consultores acadêmicos. A Resolução nº 5, de 11 de dezembro de 2014, que versa no Art. 1º que a avaliação do SNPG passará a ser realizada abrangendo o período avaliativo de quatro anos, foi aprovada na 68ª reunião do Conselho Superior da CAPES. A primeira avaliação quadrienal da CAPES será realizada no decorrer do ano de 2017, considerando os dados relativos aos anos de 2013, 2014, 2015 e 2016 (BRASIL, CAPES, 2014c).

O Acompanhamento anual é realizado no período compreendido entre os anos de realização da avaliação quadrienal. Este acompanhamento implica na apresentação de um parecer contendo comentários considerados pertinentes pela Comissão de Área, e não enseja que seus resultados sejam contestados mediante a apresentação de recursos ou pedidos de reconsideração (BRASIL, CAPES, 2014b).

A avaliação periódica, realizada a cada quatro anos, resulta em notas que são homologadas pelo Conselho Técnico Científico da Educação Superior-CTC-ES da CAPES. Os resultados da avaliação fundamentam a deliberação do CNE do MEC sobre quais cursos obterão a renovação de reconhecimento para a continuidade de funcionamento (CAPES, 2013a).

Os quesitos ou indicadores que compõem a ficha de avaliação são: proposta do programa; corpo docente; corpo discente, teses e dissertações; produção intelectual e inserção social (BRASIL, CAPES, 2013a).

As notas atribuídas aos programas avaliados seguem a seguinte escala: 1 e 2, que descredenciam o programa; 3 denota desempenho regular, atendendo ao padrão mínimo de qualidade; 4 é considerado um bom desempenho e 5 é a nota máxima para programas com apenas mestrado. As notas 6 e 7 indicam desempenho equivalente ao alto padrão internacional (BRASIL, CAPES, 2013a).

Os documentos de área, as fichas de avaliação e os relatórios de avaliação compõem o trinômio que constitui os referenciais dos processos de avaliação, como apresentado no site da CAPES:

Os documentos de área são referência para os processos avaliativos, tanto na elaboração e submissão de propostas de cursos novos quanto na avaliação trienal dos cursos em funcionamento. Neles estão descritos o estado atual, as características e as perspectivas, assim como os quesitos considerados prioritários na avaliação dos programas de pós-graduação pertencentes a cada uma das 48 áreas de avaliação. Em conjunto com as Fichas de Avaliação e os Relatórios de Avaliação, os Documentos de Área constituem o trinômio que expressa os processos e os resultados da Avaliação Trienal (BRASIL, CAPES, 2014a).

Quanto à avaliação da produção científica dos programas de pós-graduação, a CAPES através do seu sistema de avaliação de programas, desenvolveu para fins de avaliação da produção bibliográfica dos programas, um sistema de avaliação da qualidade de periódicos chamado Qualis-Periódicos (SOARES e CASA NOVA, 2015).

De acordo com a CAPES, o Qualis é descrito como “o conjunto de procedimentos utilizados pela CAPES para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação”. Também afirma que “tal processo foi concebido para atender as necessidades específicas do Sistema de Avaliação e é baseado nas informações fornecidas por meio do aplicativo Coleta de Dados”, conhecido como Coleta-CAPES, que em 2014 foi substituído pela Plataforma Sucupira. Este processo disponibiliza “uma lista com a classificação dos veículos utilizados pelos programas de pós-graduação para a divulgação de sua produção” (BRASIL, CAPES, 2014d).

Ainda, segundo o site da CAPES, a estratificação da qualidade dessa produção é realizada de forma indireta. Dessa forma, o Qualis afere a qualidade dos artigos e de outros tipos de produção, a partir da análise da qualidade dos veículos de divulgação, ou seja, periódicos científicos (BRASIL, CAPES, 2014d).

A classificação de periódicos é realizada pelas Áreas de Avaliação e passa por processo anual de atualização. Esses veículos são enquadrados em estratos indicativos da qualidade - A1, o mais elevado; A2; B1; B2; B3; B4; B5; C - com peso zero (CAPES, 2014d).

Os resultados obtidos com a Avaliação servem de base para a formulação de políticas para a área de pós-graduação, como também para o dimensionamento das ações de fomento (bolsas de estudo, auxílios, apoios, segundo fontes da CAPES (2008).

Uma das conclusões dos resultados da Avaliação Trienal de 2013 do triênio 2010 a 2012, é que o SNPG apresentou um crescimento de aproximadamente 23%. Este acréscimo ocorreu em todas as regiões brasileiras, mas a região Norte com 40% foi a que teve maior crescimento de Cursos de Mestrado e Doutorado, seguida pela região Centro-Oeste com 37% e a região Nordeste com 33%. As regiões com maior número de programas de pós-graduação obtiveram um crescimento de 25% na região Sul e 14% na região Sudeste. Os resultados apontam para a evolução do sistema em direção à qualidade, conforme ressalta o Ministro da Educação, Aloizio Mercadante, à época: “Comparando com a Avaliação de 2010, podemos perceber como o modelo é consistente, não há mudanças significativas, o sistema possui uma trajetória constante de expansão e melhoria” (BRASIL, CAPES, 2013a).

Outros indicadores apontam o crescimento da pós-graduação brasileira, são eles: a produção intelectual com um aumento de 34% na publicação de artigos em periódicos científicos (171.969, em 2012) e o número de mestres e doutores titulados, que cresceu de 50.411 em 2010, para 60.910 em 2012 (BRASIL, CAPES, 2013a).

Participaram no último processo de avaliação dos programas de pós-graduação, Área de Biotecnologia, período de avaliação 2010 a 2012, um coordenador, dois coordenadores adjuntos e dezesseis consultores aprovados pela Diretoria de Avaliação da CAPES. Em 2013, a Área de Biotecnologia possuía cinquenta e dois programas, mas somente quarenta

programas (trinta e cinco acadêmicos e cinco de mestrado profissional) foram avaliados, os doze restantes não foram avaliados por serem programas novos, criados durante o último triênio. Em relação à dimensão dos programas, a Área possui heterogeneidade (BRASIL, CAPES, 2013c).

O perfil para atribuir as notas adotadas na avaliação do PPGB – RENORBIO foi definido de acordo com indicadores qualitativos e quantitativos, descritos na Ficha de Avaliação Trienal 2013 da CAPES (BRASIL, CAPES, 2013c).

Consta na Ficha de Avaliação do PPGB-RENORBIO, um parecer onde diz que a Avaliação Trienal de 2013, realizada pelo comitê da Comissão Avaliadora da CAPES, no período de 21 a 25 de outubro de 2013, mostra claramente um crescimento quantitativo e qualitativo nos indicadores considerados relevantes para o avanço da Área de Biotecnologia, como: número de mestres e doutores formados, produção de artigos científicos, produção tecnológica, interação universidade x empresa e transferência de tecnologia da academia para o setor produtivo (BRASIL, CAPES, 2013c).

Esta avaliação pode ser observada no Quadro 2 abaixo.

Quadro 2: Avaliação trienal 2013 do PPGB-RENORBIO realizada pela CAPES.

Indicadores	Conceitos	Pareceres e recomendações dos avaliadores da CAPES
1 - Proposta do Programa e seus itens (coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular, planejamento do programa e infraestrutura)	MB	Devido ao esforço significativo em consolidar o programa neste triênio avaliado; suas área e linhas de pesquisa serem condizentes com um programa em rede e, por tanto, ser um propulsor para o desenvolvimento regional e alta participação em depósitos de patentes
2 - Corpo Docente e seus itens (perfil, adequação e dedicação dos docentes permanentes, distribuição das atividades de pesquisa e formação e contribuição para atividades de ensino e/ou de pesquisa na graduação)	B	Mediante o perfil dos docentes do núcleo permanente - NP e dos colaboradores, 47% do NP apresentaram um baixo número de orientações por ano e entre os colaboradores esses números são ainda mais baixos. Muitos desses docentes (NP e colaboradores) não apresentaram nenhuma orientação no triênio. Este baixo número de orientações pode-se justificar devido ao grande número de novos docentes para o NP recentemente ingressos no programa. Foi considerada muito boa a distribuição global da produção científica dos docentes do NP, mas apenas 10 docentes deste núcleo produziram juntos 32% desses artigos. Por outro lado, apesar da participação de discentes e egressos nas publicações ter sido baixa (12,5%), enquanto que a média na área é 33,6%, a qualidade das publicações do programa está acima da média da área dos estratos (Qualis A2, B1, B2, B4)
3 - Corpo Discente, Teses e Dissertações e seus itens (quantidade, distribuição e qualidade das teses e dissertações defendidas, eficiência do programa na formação de mestres e doutores bolsistas)	MB	Um dos fatores que levaram a esse conceito foi o aumento de aproximadamente 40% no número médio de alunos no triênio, contudo, o NP cresceu em cerca de 80%. Com relação ao número de teses por docentes, o programa está acima da média da área que é de 0,74 e o programa possui 1,09. Atenção deve ser dada ao tempo médio para titulação está acima da média da área. A média de patentes com discente por NP do programa é de 0,61, enquanto que a média da área é 0,32, tornando-o um ponto fortemente positivo

... continuação Quadro 2

4 - Produção Intelectual e seus itens (publicações qualificadas, distribuições de publicações qualificadas e produção técnica, patentes e outras produções)	MB	Pelo fato de ser bastante expressivo o número de publicações qualificadas com 13,4 artigos por NP. Novamente é ressaltado o excelente número de patentes depositadas por NP, como também a elevada participação de discentes no desenvolvimento dessas patentes
5 - Inserção Social e seus itens (inserção e impacto regional e/ou nacional, integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa e desenvolvimento profissional e visibilidade)	MB	Devido à expressiva inserção regional, caracterizada pelo número de egressos no triênio (224) atuando como professores e pesquisadores em diferentes instituições de ensino superior na Região Nordeste; pelo expressivo número de patentes depositadas no triênio (144), até mesmo com a participação de diferentes instituições que figuram como depositantes; por apresentar um site na internet muito bem estruturado e, por fim, a partir de 2011 ter dado início a ações de internacionalização com envio de estudantes e docentes para realização de cursos e ter mantido essas atividades em 2012, quando quinze estudantes foram enviados para o exterior e oito docentes iniciaram estágio de pós-doutoramento no exterior

Fonte: BRASIL, CAPES, Ficha de Avaliação do Programa - Biotecnologia - Rede RENORBIO (2013c)

Legenda: MB – Muito Bom / B - Bom

Nesta Avaliação Trienal 2013, o comitê da Comissão Avaliadora recomendou ao programa: implementar ações que resultem em uma maior participação discente em publicações; buscar aumentar o número de orientações por orientador do NP (evitando casos de não orientação no triênio). Afora disso, o programa deve continuar estimulando a internacionalização e a participação de empresas em projetos. Recomendou, também, atenção ao número de docentes colaboradores em relação ao NP (BRASIL, CAPES, 2013c).

Uma significativa melhora foi observada em relação ao triênio anterior, no que se refere a qualidade dos dados do Coleta-CAPES, em relação a proposta do programa, corpo docente, corpo discente, teses e dissertações, produção intelectual e inserção social. Por fim, o programa qualificou-se para a classificação geral com a nota cinco, em função da produção científica e tecnológica, e da inserção regional em termos de formação de recursos humanos (BRASIL, CAPES, 2013c).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste capítulo será apresentada a metodologia adotada nesta pesquisa, como: o tipo, a delimitação, as fontes de dados da pesquisa. Serão também relatados os cuidados éticos adotados, os procedimentos de coleta de informações e a análise dos dados coletados, levando-nos a trilhar diversos caminhos, a fim de construir novos conhecimentos.

3.1 Tipo de Pesquisa

Abordou-se no decorrer do desenvolvimento do tema da pesquisa, a aplicação e prática dos métodos da pesquisa científica, a partir da percepção do seguinte autor.

“Pesquisa”, no sentido mais amplo, é um conjunto de atividades orientadas para a busca de um determinado conhecimento. A fim de merecer o qualificativo de científica, a pesquisa deve ser feita de modo sistematizado, utilizando para isto método próprio e técnicas específicas e procurando um conhecimento que se refira à realidade empírica. Os resultados, assim obtidos, devem ser apresentados de modo peculiar (RUDIO, 1989).

O presente estudo foi de natureza qualitativa, descritiva, do tipo documental e com levantamento de dados na pesquisa de campo, através de dados de natureza quantitativa e qualitativa. Foram investigados na pesquisa: relatórios, registros, currículos *Lattes* gerados pela plataforma *Lattes* do CNPq e informações obtidas via questionários aplicados aos egressos da Área de Concentração em Agropecuária, bem como entrevistas com coordenadores e professores integrantes do PPGP - RENORBIO, em Pernambuco.

Baseado em Vergara (2000), a pesquisa descritiva, quanto aos fins, ocorre quando expõe características de determinada população ou fenômeno. Pesquisa de opinião também está inserida nesta classificação. Salienta-se que neste tipo de pesquisa não há comprometimento em explicar os fenômenos descritos, apesar de servir como base para algumas explicações.

Segundo APPOLINÁRIO (2004), a pesquisa possui estratégia documental sempre que se utilizar apenas de fontes documentais (livros, revistas, documentos legais, arquivos em mídia). Quando a pesquisa também se utiliza de sujeitos, não se restringindo tão somente à utilização de documentos, dizemos que ela possui estratégia de campos.

Segundo MINAYO & SANCHES (2003), a pesquisa quantitativa tem como campo de práticas e objetivos trazer à luz dados, indicadores e tendências observáveis. Deve ser utilizada para abarcar, do ponto de vista social, grandes aglomerados de dados, classificando-os e tornando-os inteligíveis através de variáveis.

Conforme Gil (2002), podemos agrupar em tabelas os dados adquiridos mediante levantamento, possibilitando sua análise estatística. As variáveis em estudo podem ser quantificadas, permitindo o uso de correlações e outros métodos estatísticos.

A pesquisa qualitativa segundo MINAYO (2008) é aquela que trata das questões particulares. A preocupação neste tipo de pesquisa é com a realidade, ou seja, ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. Parte da realidade social é entendida como um conjunto de fenômenos humanos, onde o ser humano se caracteriza não só por agir, mas também por pensar no que faz e interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e dividida com seus semelhantes.

3.2 Delimitação da Pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida no PPGB - RENORBIO, Ponto Focal Pernambuco, nucleadora UFRPE, localizado na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), em Recife/Pernambuco.

O Ponto Focal Pernambuco, nucleadora UFRPE, é constituído por seis Instituições Associadas, que são: UFRPE, UPE, UNICAP, UNIVASF, FIOCRUZ-PE e IPA, sendo sua coordenação localizada na UFRPE.

A RENORBIO tem como meta “Construir um Centro Virtual de Excelência em Biotecnologia”.

O tema da pesquisa foi motivado pela vivência profissional da pesquisadora dentro do PPGB-RENORBIO e pela importância da investigação do impacto social que os resultados das pesquisas dos egressos do programa poderiam proporcionar para o aprimoramento do programa dentro da UFRPE e para o Estado de Pernambuco.

É através do referido programa que a biotecnologia é desenvolvida na instituição. Por isso, a escolha do ponto focal ter sido o de Pernambuco, nucleadora UFRPE.

Pela limitação de tempo e prazos, o estudo ocorreu apenas na Área de Concentração em Biotecnologia em Agropecuária, e por ser uma área afim com as linhas de pesquisas que o PPGEA/UFRRJ oferece. Sendo assim, não foi possível ampliar o estudo para as outras áreas de concentração do PPGB-RENORBIO.

3.3 Fonte de dados da Pesquisa

A pesquisa documental teve como fonte: documentos oficiais relacionados à Área de Biotecnologia e áreas afins no Brasil; bibliografia especializada na Área de educação, documentos do PPGB-RENORBIO para obter histórico e objetivos do programa, bem como fichas de registros (matrícula) dos doutorandos e seus respectivos *curriculum lattes*.

Os egressos do PPGB-RENORBIO da Área de Concentração em Agropecuária, período de 2011-2014, foram a fonte de pesquisa de campo. A eles foram aplicados questionários mistos, com perguntas abertas e fechadas. Também foram realizadas entrevistas com a equipe gestora do programa: coordenação do Ponto Focal e coordenação geral do programa, e com os professores da mesma área de concentração. Os questionários foram aplicados durante os meses de novembro e dezembro de 2014.

Como universo da pesquisa foi definido o total de 11 egressos do PPGB-RENORBIO no referido período, dois coordenadores do programa e dois professores da Área de Biotecnologia em Agropecuária. A princípio, seriam excluídos aqueles sujeitos que não aceitassem participar da pesquisa. Todos os que constituíram a amostra responderam ao instrumento de Coletas de Dados, o que corresponde a 100% do total dos informantes previstos. Para a codificação dos sujeitos entrevistados foram designados "E" para Egressos, "C" para Coordenadores e "P" para professores, de forma a atender ao anonimato previsto na legislação.

3.4 Cuidados Éticos

Esta pesquisa atendeu às normas para realização de pesquisa em seres humanos, Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde de 12 de dezembro de 2012 (Brasil, 2012). Os participantes da pesquisa, de forma espontânea, concordaram em assinar o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**. Foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa

envolvendo seres humanos da UFRRJ através do processo nº 23083.011043/2014-57 e aprovado com o número de protocolo número 616/2015.

3.5. Coletas de Informações

Segundo Vergara (2000), a coleta de dados é a forma de se obter os dados necessários para responder o problema analisado.

Para coleta dos dados foram utilizadas entrevistas semiestruturadas com a coordenação geral e coordenação local do ponto focal, e com dois professores da área agropecuária pertencentes a nucleadora UFRPE, a fim de avaliar criticamente o programa e a percepção dos entrevistados sobre os impactos do referido programa na formação profissional.

De acordo com Polit e Hungler (1995), a técnica de entrevista semiestruturada consente ao pesquisador a exploração do problema, a verificação de quanto sensível ou controverso é o tópico, do modo como as pessoas contextualizam os problemas, dialogam com eles, e da gama de opiniões ou comportamentos existentes.

“O pesquisador deve planejar a entrevista, (...), buscando algum conhecimento prévio sobre o entrevistado, atentando para os itens que o entrevistado deseja esclarecer, sem manifestar suas opiniões. Deve ainda, criar condições favoráveis ao bom desenvolvimento da entrevista; obtendo a confiança do entrevistado; ouvindo mais do que falando; evitando divagações; e registrando os dados e as informações durante a entrevista” (MARTINS e LINTZ, 2000).

De acordo com Fujisawa (2000) um dos modelos de entrevistas mais utilizado é o semiestruturado. Este modelo é guiado por um roteiro de questões que permitem flexibilidade e ampliação dos questionamentos conforme as informações vão sendo fornecidas pelo entrevistado.

Outro instrumento de pesquisa utilizado foi um **questionário misto** do tipo autoaplicável, composto por questões abertas e fechadas, também foi utilizado como instrumento de coleta de dados. As questões foram ajustadas de maneira que o preenchimento do instrumento fosse em torno de 30 a 40 minutos. Os **onze egressos** do RENORBIO foram convidados a participarem da pesquisa através da Carta de Apresentação que antecede o instrumento de coleta de dados e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido enviados e recebidos por e-mail (correio eletrônico).

Questionário é definido por Marconi e Lakatos (2003, p. 201) como sendo “um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”.

Segundo Cantini (2015), "questionário é um conjunto ordenado e consistente de perguntas a respeito das variáveis e/ou de situações que se deseja medir ou descrever". Eles podem ser escritos com perguntas abertas, fechadas ou mistas. O questionário misto "é a combinação de perguntas fechadas e abertas que podem ser utilizadas quando se deseja obter uma justificativa, contribuição ou parecer do sujeito/informante, além da resposta fechada padrão". As vantagens da utilização do questionário misto segundo a autora são: a facilidade em tabular os dados, e admitir uma intervenção ou apêndice feita pelo informante. A desvantagem é que a análise dos dados colhidos tornar-se mais trabalhosa.

Além disso, foram coletadas informações das fichas de registros (matrícula) dos egressos em questão e de seus respectivos *curriculum lattes*, catalogadas no programa Excel, posteriormente esses dados geraram gráficos que foram analisados.

3.6 Análise dos Dados Coletados

Buscando a construção de novos conhecimentos ou ampliação dos já existentes foram utilizados gráficos e tabelas para expressar os resultados na análise quantitativa, a partir de tabulações feitas no software *MS Excel* e figuras feitas nos softwares *Adobe In Design* e *Adobe Illustrator*. Já na análise qualitativa, utilizou-se a técnica da análise temática ou categorial, conforme Bardin (2006), que se baseia em operações de desmembramento do texto em unidades, ou seja, em descobrir os diferentes núcleos de sentido que constituem a comunicação, e, posteriormente, realizar o seu reagrupamento em categorias. Foi realizada a exploração do material, a etapa da codificação, na qual foram feitos recortes em unidades de contexto e de registro; e a fase da categorização, no qual os requisitos para uma boa categoria são a exclusão mútua, homogeneidade, pertinência, objetividade, fidelidade e produtividade.

De acordo com os estudos de Bardin (2009) “a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações”, “(...) qualquer comunicação, isto é, qualquer transporte de significações de um emissor para um receptor controlado ou não por este, deveria poder ser escrito, decifrado pelas técnicas de análise de conteúdo”.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, serão apresentados e analisados os resultados obtidos durante esta investigação. As informações utilizadas como base para essa análise foram adquiridas através da Plataforma *Lattes* do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), das fichas de inscrição/matriculação dos candidatos a doutorandos, e das respostas dos questionários aplicados aos alunos egressos, professores e coordenadores.

Os objetivos específicos, elencados para esse estudo e já mencionados na introdução desse trabalho, foram o ponto de partida para a elaboração e fundamentação da pesquisa. Os questionários submetidos aos alunos egressos, professores e coordenadores do PPGB – RENORBIO foram preparados com o intuito de elucidar e atender essas questões (objetivos específicos / visão micro). Com base nas respostas obtidas e na análise dos demais dados, constituíram-se quatro categorias específicas para nortear a análise dessa investigação.

Categoria I – Perfil dos egressos ao iniciarem no PPGB-RENORBIO (período 2011 – 2014);

Categoria II – Setores e áreas de atuação dos egressos do PPGB-RENORBIO e o impacto das atividades desenvolvidas por eles para a vida profissional e para a sociedade;

Categoria III – Percepção dos coordenadores e dos professores das instituições formadoras de Pernambuco a respeito do impacto social do programa no Estado;

Categoria IV – Percepção dos egressos do PPGB-RENORBIO sobre o impacto social do programa no estado de Pernambuco.

Espera-se que, ao final desse capítulo, seja possível atender ao objetivo geral (visão macro) proposto: demonstrar o impacto social da atuação dos egressos do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Rede Nordeste de Biotecnologia no Estado de Pernambuco.

4.1 Perfil dos Egressos ao Iniciarem no PPGB-RENORBIO (período 2011-2014) – Categoria I

Com o intuito de caracterizar o perfil dos egressos do PPGB-RENORBIO (período 2011-2014), analisou-se os currículos *Lattes* gerados pela plataforma *Lattes* do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, bem como as fichas de registros (matriculação) dos doutorandos e os dados coletados nos questionários aplicados aos egressos (Apêndice B).

Nessa primeira categoria, a análise dos dados obtidos é estritamente quantitativa, visto que as questões formuladas requerem respostas objetivas, em sua maioria contabilizada por dados numéricos.

A figura abaixo demonstra a faixa etária dos doutorandos ao ingressarem no doutorado do PPGB-RENORBIO. De um total de onze egressos, constatamos que a faixa etária dos mesmos foi, em média, 30 anos e 32 anos, respectivamente para os gêneros masculino e feminino.

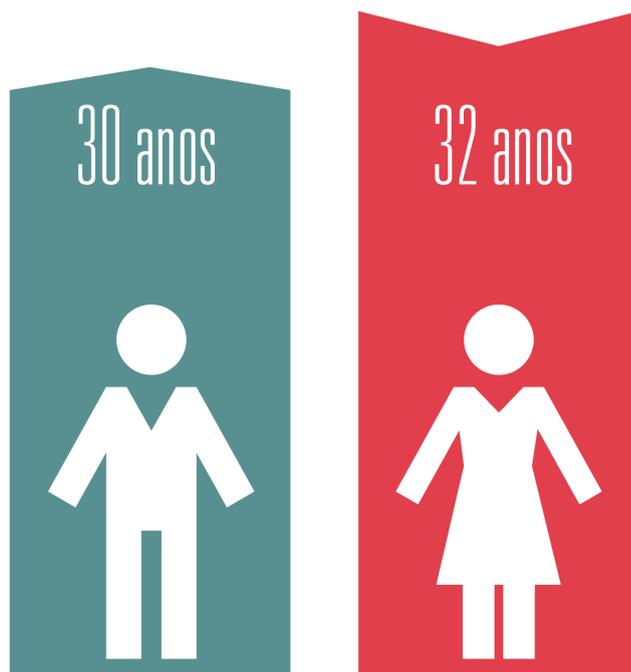


Figura 3: Média da faixa etária dos doutorandos ao ingressarem no PPGB-RENORBIO

Quanto ao gênero dos egressos, observou-se predominância do gênero feminino, (55%) em relação ao masculino (45%). Também se pode constatar que 100% dos egressos, ao iniciarem o doutorado, tinham concluído o curso de mestrado (Figura 4).

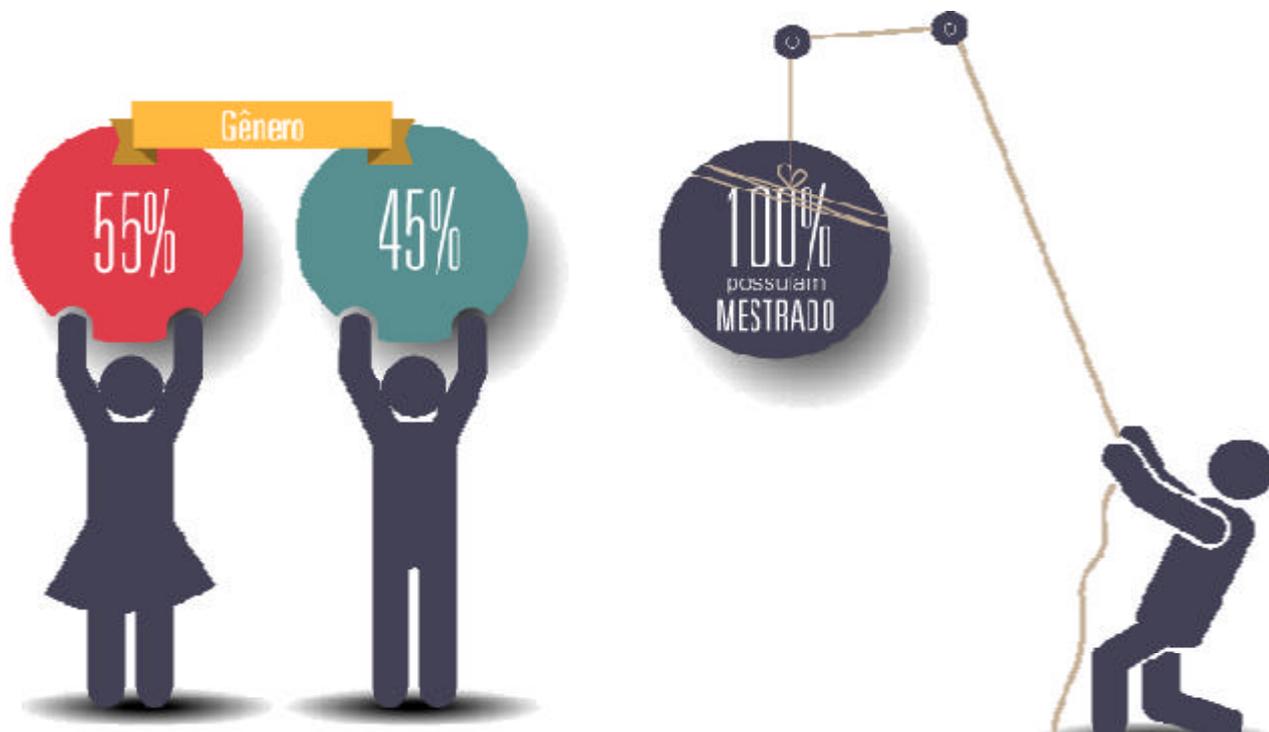


Figura 4: Características dos doutorandos ao ingressarem no PPGB-RENORBIO.

A partir da avaliação das respostas dos egressos no questionário adotado como instrumento para a coleta de dados, constatou-se que as linhas de pesquisa que os mesmos

seguiram dentro da Área de Concentração em Biotecnologia Agropecuária, foram: Genética e Transgênese, seguida por seis alunos, que corresponde a 55%; e Germoplasma, seguida pelos cinco alunos restantes, correspondente a 45%. Na Tabela 2 especifica-se as escolhas dos egressos em relação às linhas de pesquisas seguidas por cada um deles.

Tabela 2: Linhas de pesquisas seguidas pelos egressos do PPGB-RENORBIO

EGRESSOS	GENÉTICA E TRANSGÊNESE	SANIDADE	GERMOPLASMA
E1			✓
E2			✓
E3			✓
E4			✓
E5	✓		
E6	✓		
E7	✓		
E8	✓		
E9	✓		
E10			✓
E11	✓		
	06	0	05

Constatou-se que 100% dos egressos do PPGB-RENORBIO contribuíram, durante e após a conclusão do doutorado, para o aumento do conhecimento científico no campo da biotecnologia, através de trabalhos publicados como autores ou coautores (Tabela 3).

Quando se faz uma análise mais micro dessa questão, nota-se que dos 11 entrevistados, dez publicaram trabalhos como autores e somente um deles publicou apenas como coautor. Os dez que atuaram como autores também participaram como coautores em outras publicações científicas. Abaixo, na Tabela 3, é possível analisar o desempenho de cada egresso em relação à publicação de produções científicas:

Tabela 3: Produção científica publicadas por egressos do PPGB-RENORBIO

EGRESSOS	Realizou TRABALHOS CIENTÍFICOS?	Quantidade de produções científicas publicadas		
		AUTOR	CO-AUTOR	TOTAL DE TRABALHO POR EGRESSO
E1	sim	05	01	06
E2	sim	08	07	15
E3	sim	02	04	06
E4	sim	01	04	05
E5	sim	02	05	07
E6	sim	19	03	22
E7	sim	0	04	04
E8	sim	02	01	03
E9	sim	02	09	11
E10	sim	01	02	03
E11	sim	01	02	03
Total de Artigos	100%	43	42	85

4.2 Setores e áreas de atuação dos egressos do PPGB-RENORBIO e o impacto das atividades desenvolvidas por eles para a vida profissional e para a sociedade- Categoria II

Neste item caracterizou-se o perfil dos egressos após a conclusão do doutorado, analisando o levantamento do currículo *Lattes* do CNPq e as respostas das perguntas do questionário (Apêndice B).

Nesse caso, a análise foi dividida em duas partes: a primeira constituiu uma análise quantitativa sobre o perfil dos alunos após a conclusão do PPGB-RENORBIO. Já a segunda, assumiu um foco qualitativo e teve como base a sexta e a sétima pergunta do questionário, que estimulou os entrevistados a saírem da “facilidade” das respostas objetivas e partirem para uma resposta subjetiva, necessitando um mínimo de análise sobre a sua atuação profissional e sobre os possíveis impactos que eles consideram relevantes. Nesse caso, as opções de resposta são inúmeras, com uma grande probabilidade de uma diferir da outra, demonstrando o resultado de vivências e experiências distintas.

Apesar de serem diferentes tipos de análises, é perceptível que uma complementa a outra. Dessa forma, as respostas dos alunos sobre a sexta e a sétima pergunta (análise qualitativa) acabam por justificar e até mesmo endossar os dados estatísticos obtidos com as demais perguntas (análise quantitativa).

4.2.1 Perfil dos egressos e o impacto na vida profissional deles após a conclusão do PPGB-RENORBIO

Após a conclusão do doutorado, 45% dos egressos já realizaram o pós-doutorado (Figura 5). O que parece demonstrar que esses alunos possuem um interesse constante em se desenvolver academicamente, continuando a atuar em atividades relacionadas às pesquisas e projetos científicos, publicações de teses e artigos acadêmicos, sempre buscando um incremento dos seus conhecimentos. Um desses alunos afirmou que teve a oportunidade de interagir com pesquisadores estrangeiros, trazendo um crescimento profissional imensurável para a sua vivência e carreira, conforme relatos abaixo:

Desenvolvo atividade de Pós-doutorado, a qual me permite desempenhar atividades de pesquisa e desenvolvimento de projetos; orientação de alunos de Iniciação Científica, Mestrado e Doutorado, estágios supervisionados de conclusão de curso; ministrar aulas e palestras em eventos locais e regionais; publicação de resultados de pesquisas em periódicos internacionais, os quais permite uma interação com pesquisadores estrangeiros, entre outras. Todas estas atividades têm impacto direto no desenvolvimento profissional. (E3)

Realizei o pós-doutorado na área de Filotécnica da UFRPE, que me proporcionou significativamente de maneira empírica e teórica, a reconhecer e desenvolver outras competências no âmbito do ensino, pesquisa e extensão. Hoje me sinto mais segura, mais apta a enfrentar os novos desafios que escolhi nessa área. (E9)

O aperfeiçoamento no delineamento e condução de experimentos científicos, um melhor relacionamento com a comunidade científica regional que executa pesquisas na mesma área de interesse. (E1)

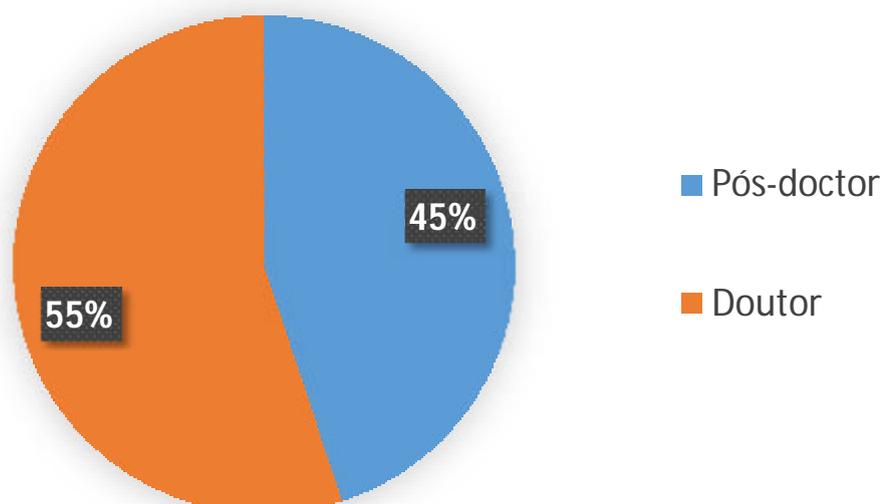


Figura 5: Escolaridade atual dos egressos do PPGB-RENORBIO.

De acordo com o levantamento profissional, 55% desses egressos estão atuando no estado de Pernambuco, 36% em outros estados, e 9% não estão atuando. Dos que estão

atuando, a grande maioria, (82%), possui seus vínculos empregatícios em instituições públicas de ensino, e apenas 9% atuam em instituições privadas de ensino.

Dos egressos entrevistados, apenas um deles (E7) afirmou não estar atuando na área no momento. O egresso alegou que está desenvolvendo algumas pesquisas por conta própria e está estudando para eventuais concursos na sua área. Além disso, ele não descarta a possibilidade de realizar um pós-doutorado.

Na Figura 6 foi possível verificar os perfis de atuação profissional dos egressos.

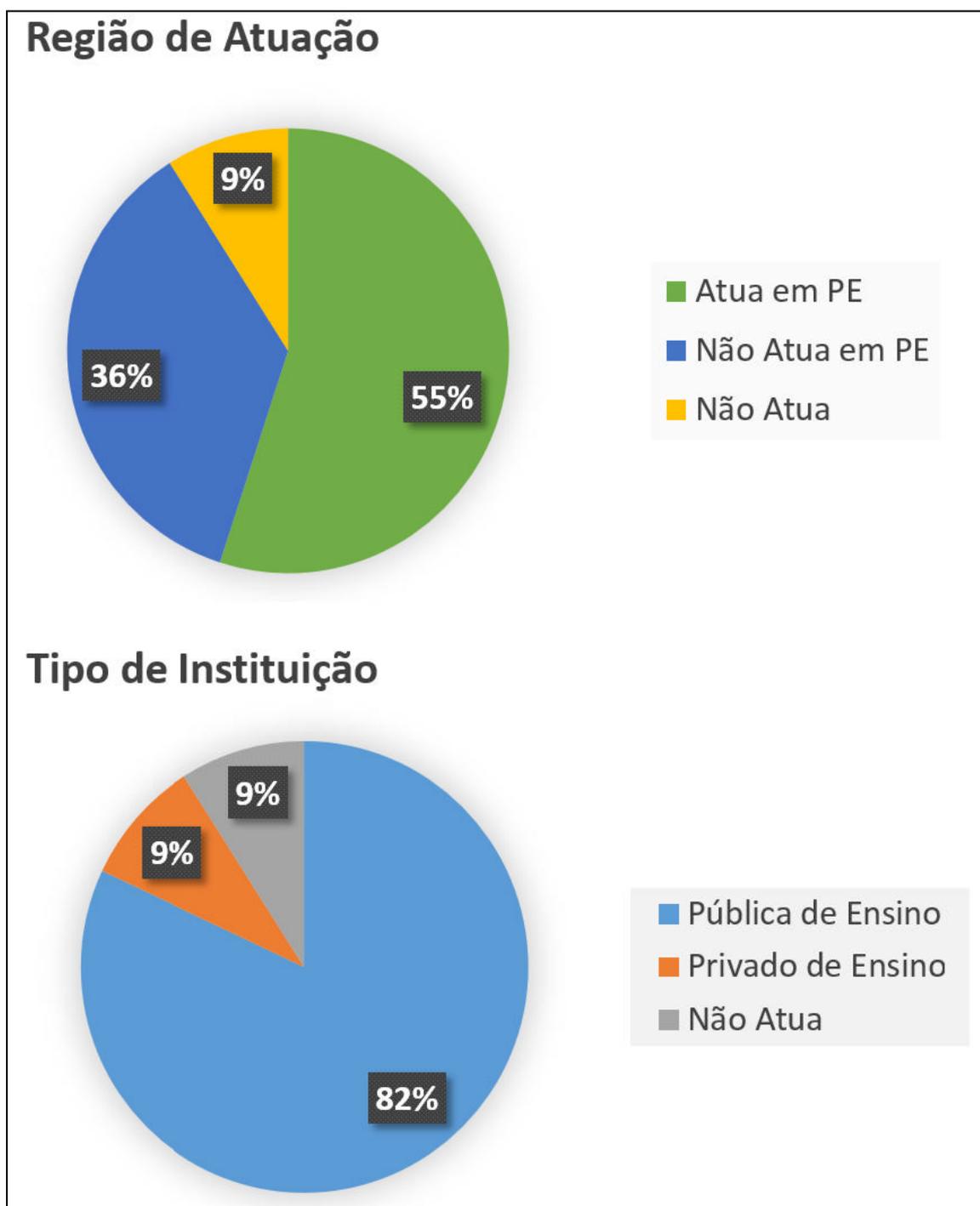


Figura 6: Característica dos egressos quanto ao perfil de atuação profissional.

Observou-se que o programa alcançou o objetivo de preparar para a docência, visto que 91% dos alunos concluintes atuam no ensino, muitos deles tendo passado em concursos para professores, tanto em universidades públicas quanto privadas. Desse total, 45% exercem o cargo de professor/pesquisador e 55% exercem a função de pesquisador. Os relatos dos egressos abaixo parecem expressar o conteúdo acima.

Participei de experimentos durante o pós-doutorado e hoje coordeno um curso de nível superior. (E10)

Atualmente sou bolsista de pós-doutorado e continuo desenvolvendo atividades de pesquisa, publicando trabalhos e orientando alunos de graduação e mestrado. Fui aprovada em segundo lugar para professor de genética no concurso para a UFRPE. (E8)

Após a defesa continuei no exercício do ensino e da pesquisa, assumindo, a partir de então, uma posição de maior responsabilidade, particularmente, em relação aos demais membros do laboratório. Assumi responsabilidades de organização de equipe e trabalhos, o que me preparou para situações futuras; com destaque para o concurso que prestei e que, por consequência de todas as etapas preparatórias anteriores (graduação mestrado, doutorado, PNPd, experiência em sala de aula e atividade em grupo), tive a alegria de ser aprovada. (E2)

Estou desempenhando atividades na Universidade Federal de Campina Grande como Professor Adjunto. (E6)

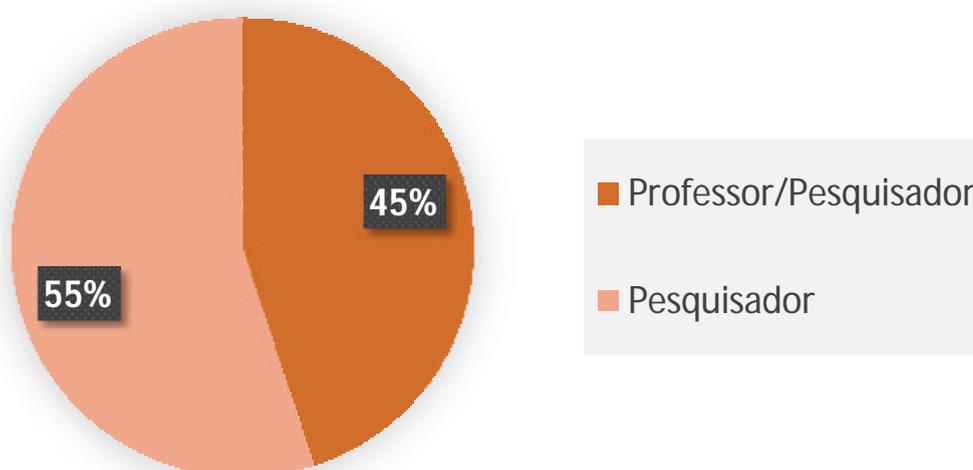


Figura 7: Ocupação atual dos egressos do PPGB-RENORBIO.

Na maioria dos casos analisados nesse estudo, ficou claro que a qualificação acadêmica resultou no reconhecimento do profissional pela a instituição ao qual ele é vinculado, seja ela pública ou privada. Esse reconhecimento acaba funcionando, na maioria das vezes, como uma válvula impulsora que leva o profissional a querer mais conhecimento, mais crescimento, mais motivação, mais desempenho e, sim, mais reconhecimento, observados nos comentários abaixo:

Permitiu que assumisse coordenação de projetos e de programas da Empresa. (E11)

As responsabilidades são as mesmas na empresa que trabalho antes e depois da conclusão do curso, contudo, o título abriu espaço para possibilidade de submeter projetos a órgãos de fomentos de nível federal e estadual. (E4)

Das respostas analisadas sobre o impacto das atividades desempenhadas pelos egressos para a sua vida profissional, uma ganhou destaque por transbordar o lado profissional e já invadir a questão da sociedade. Analisando a resposta dada pelo E5 pode-se afirmar que o egresso deixou o benefício próprio de lado para explicar, mesmo utilizando um linguajar técnico, sobre o projeto desenvolvido por ele que trará benefícios para a sociedade.

A implementação de uma biofábrica de inimigos naturais “Crisobil”, no Instituto Agrônomo de Pernambuco – IPA, que funciona no Laboratório de Entomologia Aplicada – LABEN, envolve predadores da cochonilha, do carmim e de outras pragas de importância agrícola. Outras atividades relacionadas ao Manejo Integrado de Pragas também são aplicadas nos experimentos científicos do LABEN-IPA. (E5)

Poder-se-ia afirmar que o egresso mencionado acima respondeu apenas sobre o benefício do seu projeto para a sociedade, sem mencionar nenhum impacto para a sua vida profissional. A resposta dada por ele, parece demonstrar um discurso entusiasta e apaixonante de quem enxerga na Ciência, na Biotecnologia e na aplicação da própria profissão uma solução para as “mazelas da sociedade”.

4.2.2 Impacto das atividades desenvolvidas pelos egressos, após a conclusão do doutorado, para a sociedade

O foco atribuído na análise desse item foi buscar respostas e pensamentos que corroborassem com o objetivo principal proposto: demonstrar o impacto social da atuação dos egressos do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Rede Nordeste de Biotecnologia no Estado de Pernambuco.

A partir desse momento, o estudo iniciou a transferência do foco: passando de uma análise micro (impacto do doutorado na vida profissional desses egressos) para uma análise macro (impacto da formação de doutores para a sociedade).

Para tanto, o ponto de partida foi o questionamento feito aos egressos sobre a percepção deles em relação ao impacto das suas atividades para a sociedade (sétima questão do questionário). Do total de egressos entrevistados, 91% responderam que, entre os reflexos gerados em consequência às suas atuações, o principal foi o conhecimento adquirido e o aumento de profissionais qualificados, conforme declarações abaixo dos egressos.

Creio que o maior impacto está relacionado à formação do corpo discente da Universidade que hoje trabalho, bem como a busca por técnicas em biotecnologia da reprodução animal que possam gerar um maior desenvolvimento local a partir da pecuária. (E1)

No âmbito do ensino e extensão, promover ações de divulgação científica com instituições parceiras no objetivo de divulgar e popularizar a ciência e tecnologia para a comunidade local. (E9)

*Hoje formo mão de obra especializada para o mundo do trabalho.
(E10)*

O aperfeiçoamento do corpo docente é apenas uma das formas de repasse do conhecimento. Para Chiavenato (2005), a palavra conhecimento pode ter vários e diferentes significados. Pode significar informação, conscientização, saber, cognição, sapiência, percepção, ciência, experiência, qualificação, discernimento, competência, habilidade, prática, capacidade, aprendizado, sabedoria, certeza entre outros.

Já Padoveze (2000) entende que o conhecimento é gerado e operacionalizado pelo ser humano, acumulado e administrado pela sociedade para satisfação de suas necessidades.

Os depoimentos abaixo dos alunos egressos do PPGB-RENORBIO corroboram tanto com a definição de Chiavenato quanto com a lógica defendida por Padoveze. Afinal, ao analisar as respostas deles é notório que o conhecimento teórico se funde com a aplicação prática no dia-a-dia da sociedade.

Todas as atividades de pesquisa que tenho desenvolvido tem impacto futuro para o desenvolvimento de arranjos produtivos locais na área da caprinocultura, com impacto na melhoria da população de baixa renda, detentora do maior número de animais desta espécie no estado, e que, por conseguinte, será beneficiado pelos conhecimentos gerados a partir das nossas pesquisas. Além disso, as atividades referentes à atividade docente, tem contribuído para formação de pessoal qualificado para atuar no mercado de trabalho (E3)

As atividades estão voltadas na produção e liberação de agentes biocontroladores, que são utilizados pelo método do controle biológico aplicado de diversas pragas. Com isso, alcançamos diversos públicos na área agrícola desde o pequeno e médio produtor rural do Agreste e Sertão do estado, bem como na formação acadêmica de estudantes de graduação e pós-graduação. (E5)

Pesquisas relacionadas ao câncer bem como atividades de extensão junto à sociedade local no entorno da Universidade, bem como participação em órgãos deliberativos de discussões sobre problemas regionais e na formação de recursos humanos dentro da universidade orientando alunos nos seus trabalhos de conclusão de curso. (E6)

Segundo Paiva (1999) o conhecimento passou a representar um importante diferencial competitivo para as empresas e instituições que sabem adquiri-lo, mantê-lo e utilizá-lo de forma eficiente e eficaz. O resultado disso é a difusão de um capital imensurável: o Capital Intelectual. O depoimento dos egressos abaixo, parecem expressar as considerações expressas anteriormente.

O curso de doutorado permitiu maior qualificação profissional na área que atuo e maior competência para desenvolver tecnologias (o caminho de desenvolvimento até finalização é longo) que possam beneficiar a sociedade. (E4)

Até o momento, apenas as pesquisas laboratoriais para o desenvolvimento de novos processos e produtos, a exemplo da continuidade do trabalho de sexagem e do desenvolvimento de meios diluidores de sêmen. Contudo, pretendo iniciar projetos de extensão, a fim de favorecer de

forma mais rápida e simples o trabalhador rural por meio da informação e estruturação de suas propriedades. (E2)

As atividades que desenvolvo treinam e qualificam graduandos e mestrandos em análises genéticas refinadas que envolvem práticas de biologia molecular e programas computacionais de genética de populações. (E8)

Com a conclusão da análise dessa parte do estudo foi demonstrada a importância do Capital Intelectual tanto no meio acadêmico quanto no meio socioeconômico.

Afinal, o Capital Intelectual, fruto do recurso conhecimento, se tornou uma das principais vantagens competitivas. Por isso, é necessário investir e desenvolvê-lo, apoiando os programas que contribuem para a sua formação e criando espaço para os seus talentos.

4.3 Percepção dos Coordenadores e dos Professores das Instituições Formadoras de Pernambuco a Respeito do Impacto Social do Programa no Estado – Categoria III

Nessa etapa do estudo, foi dado um enfoque às opiniões dos professores e coordenadores do PPGB-RENORBIO sobre o impacto social do programa no estado de Pernambuco, reflexo das teses dos alunos egressos.

A análise será dividida em dois momentos: no primeiro, os objetos do estudo foram os depoimentos dos professores, questionados exclusivamente sobre o impacto das teses dos egressos orientados por eles. Num segundo momento, a análise é direcionada para a percepção das coordenadoras do PPGB-RENORBIO no estado de Pernambuco.

Entende-se que eles, como formadores e disseminadores de conhecimento, tendo acompanhando de perto a evolução das teses dos alunos egressos, são fontes importantes de informação. Além disso, por atuarem profissionalmente nas mesmas áreas dos alunos, conseguem oferecer uma visão clara e objetiva da aplicabilidade dos projetos oriundos do curso de doutorado.

Não há dúvidas que os professores e coordenadores entrevistados para esse estudo estão entre os principais defensores das iniciativas que fomentam a cultura do gerenciamento do capital intelectual, buscando o seu reconhecimento, desenvolvimento e retenção. E como consequência disso, espera-se que as teorias saiam do papel e se tornem políticas e práticas viáveis para a sociedade.

Percebe-se então que o gerenciamento do capital intelectual vai além do simples gerenciamento de conhecimentos. Para Edwinston (1997), gerenciamento do capital intelectual é alavancar o capital humano e o capital estrutural em conjunto. Trata-se de um efeito multiplicador entre esses dois tipos de capital.

4.3.1 A percepção dos professores do programa PPGB-RENORBIO sobre o impacto do mesmo no estado de Pernambuco dos trabalhos orientados por eles.

A análise que se segue teve suporte nas entrevistas realizadas com dois professores do PPGB-RENORBIO, escalados para representar o corpo docente, através de sorteio, de um total de oito professores. Vale ressaltar que dois professores desta área estão respondendo pelas coordenações.

A figura 8 apresenta o perfil dos professores entrevistados:

P1		P2	
Idade:	43	Idade:	60
Sexo:	M	Sexo:	M
Estado Civil:	casado	Estado Civil:	casado
Ingressou no Renorbio em:	2010	Ingressou no Renorbio em:	2006
Graduação em:	Ciências Biológicas	Graduação em:	Medicina Veterinária
Mestrado em:	Biologia Vegetal	Mestrado em:	Medicina Veterinária
Doutorado em:	Ciências Biológicas	Doutorado em:	Ciências (Fisiologia Humana)
Pós-Doutorado em:	Genética Molecular	Pós-Doutorado em:	Genética Molecular e Microorganismos

Figura 8: Perfil dos professores entrevistados do PPGB-RENORBIO

Legenda: P1 - Professor 1 / P2 - Professor 2

Foi solicitado que eles respondessem a seguinte pergunta: ***Em sua opinião, as teses dos egressos que foram seus orientados têm contribuído para o impacto social no estado de Pernambuco? Se sim, qual o tipo de impacto.***

Os dois professores relataram que os trabalhos propostos e desenvolvidos pelos alunos egressos, parecem impactar positivamente na dinâmica da sociedade.

[...] Sua tese terá um impacto social uma vez que trata de um estudo sobre as plantas que possuem compostos secundários do tipo repelente de insetos. A planta escolhida foi o Manjericão, que possui a substância chamada Eugenol, a qual é considerada uma substância com potencial para substituir inseticidas agrotóxicos nas lavouras, principalmente nas pequenas propriedades, agricultura familiar e na Agroecologia. [...] (P1)

[...] A formação de uma estrutura operacional que vise o design de novos produtos derivados de compostos mesoînicos, para a geração de tecnologias voltadas para a área de biomedicina, em especial a oncologia. [...] Os compostos mesoînicos são comprovadamente utilizados por sua atividade anti-tumoral. Portanto, inicialmente serão testados em camundongos para melhor esclarecimento da sua atividade fisiológica e farmacológica (toxicológica e bioquímica), para posteriormente serem testados em cães (neoplasia mamária) e dependendo dos resultados, em humanos. (P2)

Os dois casos aqui relatados, apesar de possuírem aplicabilidades distintas (um na área de agronomia e o outro na área de biomedicina veterinária), tem algo importante em comum: buscam repassar e aplicar na prática o conhecimento adquirido teoricamente, visando solucionar os problemas dos seus “clientes-alvo”.

Como afirma Rigby (2000), o capital intelectual é a chave da vantagem competitiva da companhia com seus clientes-alvo. A gestão do conhecimento procura acumular o capital intelectual que criará competências essenciais exclusivas e produzirá resultados melhores.

Os principais resultados obtidos constituirão importantes referências com informações de outros Centros de Estudo, objetivando subsidiar programas que visem o desenvolvimento dos serviços de atendimento e orientação aos pacientes portadores de neoplasias malignas na Região Nordeste do Brasil. (P2)

Espera-se, portanto que a combinação de produtos anticancerígenos de baixo custo, junto a Programas Especiais e Políticas Públicas adequadas, possam promover a melhoria da qualidade de vida do paciente, ao longo do tratamento e reduzir consideravelmente a incidência dessa patologia, principalmente na Região Nordeste do Brasil, onde os efeitos mutilantes tem sido considerável, consequência do diagnóstico tardio que determina um prognóstico com menos possibilidade de cura. (P2)

[...] A ideia do projeto é produzir um produto natural a ser indicado para os agricultores no combate contra insetos de culturas como o Amendoim, por exemplo. (P1)

4.3.2 A percepção dos coordenadores do programa de PPGB-RENORBIO a respeito do impacto do mesmo em Pernambuco.

O Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia – RENORBIO, ponto focal Pernambuco, possui duas coordenadoras. Essa etapa do estudo foi dedicada a abordar a percepção delas sobre os reflexos do programa no Estado.

Abaixo é possível conferir o perfil das coordenadoras (Figura 9).



Figura 9: Perfil das coordenadoras entrevistadas do PPGB-RENORBIO

Legenda: C1 - Coordenador 1/ C2 - Coordenador 2

Foi solicitado que elas respondessem ao questionamento que se segue:

Em sua opinião, as teses dos egressos da área de agropecuária no programa que você coordena têm contribuído para o impacto social no estado de Pernambuco? Se sim, qual o tipo de impacto?

As respostas obtidas confirmaram que os trabalhos desenvolvidos pelos alunos egressos parecem contribuir positivamente para o Estado. Essa constatação, diante do que já foi exposto nesse trabalho, pode até ser considerada óbvia.

Contudo, o destaque da entrevista foi a percepção de que tão importante quanto reconhecer e desenvolver o capital intelectual (fomento de programas de incentivo a especialização acadêmica) é a necessidade emergencial de se colocar em prática esses estudos e iniciativas.

[...] com a criação do programa, muitos professores/pesquisadores direcionaram suas pesquisas para a área biotecnológica, visando contribuir com o setor produtivo. Antes a comunidade científica contribuía bastante com a formação de recursos humanos e a publicação de artigos científicos. Hoje a formação do aluno também está voltada para o empreendedorismo. Este é o grande diferencial do programa. (C1)

A constatação feita acima é endossada por Stewart (1998). Pra ele, os ativos do conhecimento, assim como dinheiro ou equipamentos, existem e só vale a pena cultivá-los no contexto da estratégia. Não se pode definir e gerenciar os ativos intelectuais sem saber o que se está tentando fazer com eles.

[...] As teses resultantes do PPGB – Renorbio na área de agropecuária da UFRPE, apresentam duas sub-áreas agronomia e pecuária. A área de pecuária tem se limitado às biotecnologias aplicadas à reprodução animal, o que tem um impacto na produtividade dos rebanhos, conseqüentemente, agregando valor ao produto e melhorando o lucro dos criadores/produtores, o que finalmente se reflete na qualidade de vida das famílias envolvidas.

Quanto à agronomia, os estudos têm se concentrado na área de genética vegetal. Neste sentido, as pesquisas têm focado a produção de plantas resistentes à insetos ou às condições climáticas extremas, como a seca, por exemplo. Em ambos os casos, os resultados são relacionados auma maior produção de alimentos e derivados vegetais, o que repercute em melhoria da renda dos produtores. (C2)

Segundo Stewart (1998), toda organização possui valiosos materiais intelectuais sob a forma de ativos e recursos, perspectivas e capacidades táticas e explícitas, dados, informação, conhecimento e talvez sabedoria. Entretanto, não se pode gerenciar o capital intelectual sem localizá-lo em pontos estrategicamente importantes e onde a gerência realmente seja importante.

[...] Quando avaliamos que as pesquisas aplicadas contribuíram de forma significativa para o desenvolvimento científico e econômico do estado, a consequência é a melhoria da qualidade de vida, dos sistemas produtivos locais, da produção de um método de diagnóstico, da descoberta de um medicamento ou vacina, da comercialização de um produto menos poluente, etc., resultando em grande impacto social. (C1)

4.4 Percepção dos Egressos do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia – RENORBIO sobre o Impacto do Programa no Estado de Pernambuco – Categoria IV

As contribuições das pesquisas dos egressos para o impacto social e econômico, tiveram relevância científica para a comunidade acadêmica, para a fomentação de conhecimentos, para o mercado agropecuário, e para a comunidade científica em geral, como ratificado nos relatos.

[...] o conhecimento da variabilidade genética da praga, assim como dos integrantes de controle biológico, aliados as condições climáticas favoreceu a uniformização dessas informações por meio de capacitações técnicas para extensionistas, pesquisadores e agricultores, além de Dias de Campo, alcançando um significativo impacto social para a comunidade agrícola. (E5).

[...] com a liberação da futura cultivar, espera-se minimizar os custos com sementes geneticamente modificadas, hoje obtidas pelas multinacionais. Capacitação e treinamento de recursos humanos em área estratégica da engenharia genética, valorizando os currículos e maior envolvimento interinstitucional, promovendo maior integração multidisciplinar das equipes. (E7)

Os resultados da pesquisa, ainda precisam passar para a fase de difusão, portanto os resultados, embora interessantes, ainda precisam ser difundidos junto aos criadores dos arranjos produtivos local do estado. (E3)

Os responsáveis pelas políticas devem levar em consideração a criação de espaços de conhecimento e a construção de redes entre a academia, a indústria e o governo, com o intuito de apoiar o desenvolvimento econômico (Casas, Gortari e Santos 2000).

O autor acima ratifica a importância das capacitações para o desenvolvimento econômico, o que concordamos, haja vista que o conhecimento adquirido pelos egressos durante o doutorado ou na construção da tese, devem ser socializados.

[...] poderá permitir o direcionamento das criações de acordo com o sexo de forma bem mais barata e, portanto, acessível ao pequeno produtor, a partir do que poderá sim gerar emprego e renda no meio rural pelo aprimoramento das criações. (E2)

A metodologia foi desenvolvida, mas cabe principalmente ao governo investir na transferência da tecnologia. (E4)

Proporcionou o aumento de renda dos beneficiários diretos devido a melhor adequação do produto para comercialização,[...]. Dessa forma, possibilitou o aumento da competitividade e viabilidade econômica deste agronegócio, no estado de Pernambuco. (E9)

[...]. Socialmente ela estabeleceu relações entre marcadores cancerígenos em animais e que posteriormente podem ser extrapolados para humanos e servir como parâmetros da análise da presença de câncer nos indivíduos. (E6)

[...] permitiu que fosse identificado um microrganismo que poderá a vir a ser utilizado como inoculante microbiológico de baixo custo permitindo o seu uso pela agricultura familiar (E11).

Esta pesquisa é pioneira na área da biologia molecular, bem como na Entomologia Agrícola. Estudos sobre a dinâmica populacional e a distribuição espacial da cochonilha do carmim e de seus inimigos naturais, em condições de clima semiárido, possibilitaram a elaboração de um calendário agrícola para os municípios do Sertão do Pajeú, visando aplicar adequadamente os métodos de controle, minimizando assim os custos de produção (E5).

A ciência e a tecnologia podem ser soluções inclusivas quando a utilização de suas inovações proporciona benefícios à população carente, acarretando um grande impacto social (Brasil, 2013).

O apoio do governo é primordial para a aplicação dos resultados obtidos nas pesquisas, proporcionando a melhoria da agricultura, tanto em escala industrial como familiar. A adequação do produto para comercialização torna-o competitivo e conseqüentemente aumenta a renda e a qualidade de vida da população envolvida.

Na pesquisa foi desenvolvido um conjunto de marcadores de microssatélites específicos (sequências de DNA) para a curimatã, que serve como ferramenta para avaliar a diversidade genética dessa espécie. [...] O conjunto de marcadores de microssatélites publicados em forma de artigo será um legado permanente para a curimatã. (E8)

[...] além de dispor de informações para difusão de tecnologia na área de floricultura. (E9)

A pesquisa concentrou esforços em desenvolver uma metodologia para uso por pequenos agricultores que tem interesse em aproveitar a torta de mamona como ração para animais.(E4)

De acordo com Machado (2005), os resultados e as metodologias das pesquisas são insumos básicos no processo de trabalho científico e intelectual. Deste modo, o compartilhamento do conhecimento tem sido base da inovação e da produção de novos conhecimentos.

Segundo ALMEIDA; GUIMARÃES (2013), a comunicação científica é, portanto, a disseminação de dados e das novas descobertas, a interação da comunidade científica e a legitimação pelos seus pares(

Os autores corroboram a importância de compartilhar o saber, colocando-o a serviço do homem, visto que a transferência da informação científica deve ser difundida a todos. Partindo do pressuposto que o conhecimento possui valor pelos resultados práticos que possa gerar e que o mesmo deve ser compartilhado, pois não basta realizar uma pesquisa e constatar resultados é necessário dar utilidades a estes resultados.

“Para o impacto econômico ela influenciou na adição de um pedido de patente para o estado de Pernambuco que pode ter rendimentos futuros para o Estado”. (E6)

O número médio de patentes com autoria discente por docente do Núcleo Permanente - NP do programa é de 0,61, enquanto que a média da área é 0,32, tornando-o um ponto fortemente positivo. (CAPES, 2013c)

De todos os egressos que fizeram parte da pesquisa, apenas o egresso E6 mencionou em seu relato que sua pesquisa gerou um pedido de patente que poderá favorecer a economia do estado Pernambuco futuramente.

Desta forma, observou-se que o RENORBIO segundo os dados levantados apresentou no referido período um expressivo impacto educacional (formação acadêmica, formação profissional, formação técnica) e benefícios sociais, principalmente para a vida dos egressos e para sua inserção profissional, no mundo do trabalho, bem como para a sociedade e para o Estado de Pernambuco, em decorrência de sua produção de conhecimento, aspecto este que poderá ser fruto de novas pesquisas na área.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada apontou para a valorização do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia-RENORBIO e para sua relevância o estado de Pernambuco. Dentre os benefícios gerados por esse programa, o primeiro a ser destacado foi a formação de profissionais qualificados para atuarem no ensino superior. Alguns indicadores merecem destaque neste processo, tais como: docentes, em geral capacitados, valorizados e motivados e, como consequência, deste processo, a formação de discentes merece destaque nas ações do programa na direção de um ensino de qualidade.

O PPGB – RENORBIO desde a sua fundação tem possibilitado à Universidade Federal Rural de Pernambuco auxiliar no desenvolvimento e no crescimento da Área de Biotecnologia. As teses de conclusão de curso dos alunos egressos têm proporcionado, além do compartilhamento do conhecimento, um aumento no acervo bibliográfico para a comunidade científica.

Especificamente para os egressos, os benefícios gerados com a participação e conclusão do curso de doutorado vão além do conhecimento adquirido durante as aulas. Para esses profissionais, o título de Doutor vem acompanhado, na maioria das vezes, do crescimento profissional, seja através de promoções recebidas ou de aprovações em concursos para exercer a docência na educação superior.

A informação acima foi endossada pelos dados coletados para a realização dessa pesquisa, onde 100% dos alunos egressos afirmaram que a formação recebida no PPGB-RENORBIO contribuiu significativamente para as suas carreiras, sejam elas constituídas em empresas privadas ou instituições públicas. Indo além do reconhecimento acadêmico e profissional, é indispensável destacar o orgulho que transparece nas respostas dos egressos quando questionados sobre a importância e aplicabilidade dos seus estudos para o Estado. Todos, sem exceção, desenvolveram suas teses objetivando transformar o conteúdo teórico em realidade. O intuito foi oferecer alternativas viáveis e práticas, que fossem eficazes em solucionar problemas pré-existentes ou que buscassem propor novas soluções para questões diárias da sociedade pernambucana.

A partir do momento em que essas pesquisas geram novas técnicas, processos e produtos biotecnológicos, o estado de Pernambuco e a sua sociedade se beneficiam. Estudos relacionados ao aperfeiçoamento da reprodução animal, controle de pragas, arranjos produtivos em área agrícola, entre outros, propiciam ao pequeno e médio produtor rural do Agreste e do Sertão pernambucano, alternativas que refletem positivamente na rotina de trabalho e acabam por gerar melhorias econômicas.

Para exemplificar o que foi dito acima pode-se citar as pesquisas aplicadas na área de pecuária, principalmente em reprodução animal. A aplicação dessas pesquisas no dia-a-dia dos trabalhadores rurais tende a proporcionar um impacto produtivo nos rebanhos e, consequentemente, somam valor ao produto e melhoram o lucro dos criadores. O resultado final esperado é que a qualidade de vida dos envolvidos no processo melhore.

Já na área agrônômica, as pesquisas direcionadas a produção de plantas resistentes às intempéries climáticas – no caso do nordeste, a seca – aos insetos e a outras pragas, proporcionam uma melhoria na produção animal e de derivados vegetais. Mais uma vez o resultado esperado é que a aplicação prática dessas pesquisas proporcione um impacto econômico positivo a esses produtores e ao estado.

Como já afirmado anteriormente, não há a possibilidade de negar a importância do PPGB-RENORBIO para a realidade acadêmica, social e econômica tanto do Estado de Pernambuco quanto dos alunos egressos, professores, coordenadores e população que estão direta e indiretamente envolvidos nesse projeto.

Contudo, após a análise feita para esse estudo, uma constatação ganha destaque: para que de fato se aproveite 100% dos benefícios das teses dos egressos, é emergencial que o conhecimento produzido nas pesquisas seja aplicado na prática. Para tanto, faz-se necessário políticas de incentivos, sejam elas de cunho público ou privado, para que essas grandes ideias realmente possam mudar e interferir positivamente na realidade econômica e social do Estado de Pernambuco e dos respectivos públicos-alvo de cada pesquisa. Caso contrário, acabarão como estudos acadêmicos realizados na universidade e guardados em alguma prateleira da biblioteca da UFRPE.

O que foi descrito acima pode parecer uma previsão negativa, mas não é. Basta olhar para os dados coletados e para a constatação de que, das onze teses de conclusão dos egressos do PPGB-RENORBIO, apenas uma delas já gerou um pedido de patente que, de fato, poderá favorecer a economia do Estado no futuro. Entretanto, este universo precisa ser ampliado. Pois este estudo constatou um impacto muito mais formativo, científico e acadêmico, do que social, uma vez que ações de extensão oriundas das pesquisas devem aproximar à comunidade destes conhecimentos produzidos na universidade.

Termina-se esse estudo com a certeza de que é necessária e cada vez mais urgente a cultura do capital intelectual, onde se deve identificar, incentivar, estimular, reter e divulgar os frutos dela. De fato, pode-se concluir que cada vez mais as universidades estão investindo nessa cultura. Contudo, fica um alerta: tão importante quanto fomentar a educação é o planejamento estratégico de como colocá-la em prática.

Recomenda-se que novos estudos possam ser feitos na área, objetivando a continuidade desta pesquisa e aprofundando os benefícios de médio e longo prazo, da formação acadêmica e das pesquisas realizadas no RENORBIO para a comunidade externa à UFRPE e seu entorno. Além disto, outros estudos poderiam analisar a projeção dos benefícios do RENORBIO na interface de conhecimentos proporcionados pela Rede de Biotecnologia para o Brasil.

Ainda se precisa evoluir nesse quesito e, felizmente, oportunidades para realizar isso não faltam. Afinal, toda empresa está de portas abertas para ouvir ideias inteligentes e que possam agregar. Há possibilidades de se ouvir negativas? Sim, sempre há não na vida. Mas também há muitos sim. É preferível acreditar no sim. Sim para a educação, para a descoberta e difusão do conhecimento, para os incentivos às pesquisas, para o reconhecimento e aplicação da cultura do capital intelectual. Sim para a percepção mais lógica que existe: pesquisas são realizadas tendo como um dos seus principais objetivos entender ou atender alguma necessidade da sociedade, o que termina por impactar direta ou indiretamente o cenário econômico e social. Pesquisa anda lado a lado com a sociedade.

O homem é uma criatura singular. Possui um conjunto de dons que o torna único entre os animais, diferentemente destes, não é apenas uma peça na paisagem, mas um agente que a transforma.
(BRONOWSKI, 1979)

6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. C. E. de; GUIMARÃES, J. A. **A pós-graduação e a evolução da produção científica brasileira**. São Paulo: Senac, 2013.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2009.

Elementos essenciais: para referenciar Legislações. JURISDIÇÃO. Título, numeração, data da publicação, (no caso de Constituições e suas emendas, acrescenta-se a palavra, “Constituição”, entre o nome da jurisprudência e o título seguido do ano de promulgação, entre parênteses).

BRASIL, CAPES. **Caracterização do sistema de avaliação da pós-graduação**, 2014b. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/permanencia-no-snp-g-avaliacao/avaliacoes-antiores/91-conteudo-estatico/avaliacao-capes/6871-caracterizacao-do-sistema-de-avaliacao-da-pos-graduacao>>. Acesso em: 14 jul. 2015.

_____. **Considerações gerais da área de biotecnologia**: ficha de avaliação trienal 2013. Disponível em:

http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs_de_area/Biotecnologia_doc_area_e_comiss%C3%A3o_block.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2015.

_____. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **V Plano nacional de pós-graduação**, 2005-2010. Brasília, DF, 2004. Disponível em:<<http://www.capes.gov.br/sobre-a-capes/plano-nacional-de-pos-graduacao/pnpgs-antiores>>. Acesso em: 6 maio 2014.

_____. **Ficha de Avaliação do Programa - Biotecnologia – Rede RENORBIO** – Período de Avaliação 2010 a 2012 – Avaliação Trienal 2013, Brasília, 2013c. Disponível em:<https://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs_de_area/Biotecnologia_doc_area_e_comiss%C3%A3o_block.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2015.

_____. **História e missão**. Brasília, DF, 2008. Disponível em:<<http://www.capes.gov.br/historiaemissao>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

_____. **Qualis**. Brasília, DF: CAPES, 2014d. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/classificacao-da-producao-intelectual>>. Acesso em: 16 jul. 2015.

_____. Resolução CS/CAPES nº 5 de 11/12/2014. Brasília, 2014c. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br>> Avaliação > Sobre a Avaliação>. Acesso em: 15 jul. 2015.

_____. **Resultados da Avaliação da CAPES revelam que Pós-graduação teve um crescimento de 23% no triênio**. Brasília, DF, 2013a. Disponível em:<<http://www.capes.gov.br/36-noticias/6689-resultados-da-avaliacao-da-capes-revelam-que-pos-graduacao-teve-crescimento-de-23-no-trienio>>. Acesso em: 16 jul. 2015.

_____. **Sobre a avaliação**. Brasília, DF, 2014a. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-a-avaliacao>>. Acesso em: 14 jul. 2015.

_____. Conselho de Ensino Superior. Parecer nº 977/65, aprovado em 3 dez. 1995.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. Portaria nº 598 de 26 de novembro de 2004. Descrever a portaria. por extenso, Local, de 30 de novembro de 2004, Seção 1, p.16.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação. Título nº 969 de 21 de dezembro de 2011. por extenso, Local, de 23 de dezembro de 2011 Seção 1, p. 12.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação., 2013 – Disponível em: <<http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/351169.html>>. Acesso em: 17 abr. 2014.

_____. Ministério da Educação. Conselho Federal de Ensino. Parecer nº 77 de dia mês de 1969. Regulamenta a implantação da Pós-graduação no Brasil. Documenta, Brasília, DF, n. 98; p. 128-132, 1969.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da educação superior de 2013**. Brasília, DF: Inep, 2014a.

_____. Ministério da Educação . Portaria MEC nº 1.077 de 31 de agosto de 2012. Descrever a portaria. Local, de dia de mês de ano, art. 1º, item 343.

_____. Ministério do Meio Ambiente. A Convenção sobre diversidade biológica. Brasília, 2000. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/cdbport-72.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2014.

_____. **Plano Nacional de Educação**. Versão para sanção presidencial. Brasília, 3 de junho de 2014b. Disponível em :<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm>. Acesso em :17 abr. 2014.

BRONOWSKI, J. **A escalada do homem** Tradução de Núbio Negrão. São Paulo: Martins Fontes. Brasília, DF: Editora Universidade de Brasília, 1979.

CANTINI, A. H. Metodologia da pesquisa científica. **2015**. Disponível em: <<http://www.facol.com/egressos/downloads/Elaboracao03.ppt>>. Acesso em: 28 ago. 2015

CASAS, R.; GORTARI, R. de; SANTOS, M. J. The building of knowledge spaces in México: a regional approach to networking. **Research Policy**, Local, v.29, n.2, p.225-241, 2000.

CHIAVENATO, I. **Comportamento organizacional**: a dinâmica do sucesso das organizações. 2. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2005.

CREECH, H.; WILLARD, T. Strategic intentions: managing Knowledge networks for sustainable development. Winnipeg: IISD, 2001. Disponível em: <http://www.iisd.org/pdf/2001/networks_strategic_intentions.pdf>. Acesso em: 5 maio 2014.

CUNHA, L. A. **Critérios de avaliação e credenciamento do ensino superior**: Brasil e Argentina em o ensino superior e o Mercosul. Rio de Janeiro: Garamond, 1998.

_____. **A universidade crítica**. Rio de Janeiro: Francisco Alves. Local: Editora, 1983. 260p.

CUNHA, J.V.A.; CORNACHIONE JR, E. B.; MARTINS, G. A. Pós-graduação: o curso de doutorado em Ciências Contábeis da FEZ/USP. **Revista Contabilidade & Finanças**, Local, v. 19, n. 48, p. 6-26, 2008.

DIAS SOBRINHO, J. Avaliação como instrumento da formação cidadã e do desenvolvimento da sociedade democrática: por um ético - epistemologia da avaliação. In: RISTOFF, D.; ALMEIDA, JÚNIOR. V. de P. (Org.). **Avaliação participativa: perspectivas e desafios**. Brasília: INEP, 2005. cap. ?, p. inicial-final.

EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. Capital intelectual. Tradução de Roberto Galma; revisão técnica de Petros Katalifós. São Paulo: MakronBooks, 1998.

FESTINALI, R. C. A.A formação de mestres em administração: por onde caminhamos? **O&S**, Local, v. 12, n.35, p.135-150, 2005.

FRANCO, O. L. "Cortes no Capes vão de encontro a pseudo pátria educadora", matéria publicada no Jornal Correio do Estado em 14 de julho de 2015. Mato Grosso do Sul. Disponível em :<<http://www.correiodoestado.com.br/opinia/octavio-luiz-franco-cortes-no-capes-va-de-encontro-a-pseudo/252188/>>. Acesso em: 27 ago. 2015.

FUJISAWA, D. S. Utilização de jogos e brincadeiras como recurso no atendimento fisioterapêutico de criança: implicações na formação do fisioterapeuta. 2000. Total de folhas. Dissertação (Mestrado em Educação)- Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

GADOTTI, M. P. Título do capítulo. In: DEMO, P.. Avaliação **qualitativa**: polêmicas do nosso tempo. 6.ed.Campinas, SP: Autores Associados, 1999. cap. ?,p. 1-5.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, Local, v.35, n.2,p. 57-63,mar./abr. 1995^a.

GUIMARÃES, V. N.; GRAMKOW, A.; FILIPON, N. Compartilhando conhecimentos e experiências: a formação de redes e parcerias em organizações de pequeno porte em Santa Catarina. In: KRUGLIANSKAS, I.; TERRA, J. C. C. **Gestão do conhecimento em pequenas e médias empresas**. São Paulo: Negócio Edição, 2003. cap. 10, p.241-267.

HOSTINS, R.C.L. **Os Planos nacionais de pós-graduação brasileira . Perspectiva**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 133-160, 2006. Disponível em: <<http://www.perspectiva.ufsc.br>>. Acessoem: 6 maio, 2014.

JARVENPAA, S. L.; TANRIVERDI, H. Leading virtual knowledge networks. **Organizational Dynamics**, Local, v.31, n.4, p.403-412, 2003.

MACHADO, J. A. S. Difusão do conhecimento e inovação: o acesso aberto a publicações científicas. **Revista Movimento Acesso Aberto**, 2005. Disponível em: <http://www.acessoaberto.org/acesso_aberto_carta_de_sao_paulo.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2015.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTELETO, R. M. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ci. Inf.** por extenso, Brasília, DF, v. 30, n. 1, p. 71 - 81, 2001.

MARTINS, G. A.; LINTZ, A. Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso. **Tipologia de estudos monográficos**. São Paulo: Atlas, 2000. p.27-41.

MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 27. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MOREIRA, C. O.; HORTALE, V. A.; HARTZ, Z. de A. Avaliação da pós-graduação: buscando o consenso. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Local, v.2, n. 3, p. 185-198, 2005.

NASCIMENTO, L. F. Modelo CAPES de avaliação: quais as consequências para o triênio 2010-2012. **Administração: Ensino e Pesquisa**, Rio de Janeiro, v.11, n.4, p.579-600, 2010.

PADOVEZE, C. L. Aspectos da gestão econômica do capital humano. **Revista de Contabilidade do Conselho Regional de Contabilidade de São Paulo**, São Paulo, SP: ano 4, n. 14, p.4-20, dez 2000.

PAIVA, S. B. O capital intelectual e a contabilidade: o grande desafio no alvorecer do 3º milênio. **Revista Brasileira de Contabilidade**. Brasília, DF: ano 28, n. 117, p.76-82, maio/jun.1999.

POLIT, D. F.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

RALHA, C.G.; CARVALHO, D.B.B.; GUERRA, G.N. Observe UNB: Observatório da rede de colaboração científica da Universidade de Brasília. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, DF, v. 10, n. 22, p.1130-1160, 2013.

RENORBIO. 2010. Disponível em: <<http://www.renorbio.org.br/portal/renorbio.htm>>. Acesso em: 1 dez. 2013.

_____. **Regimento do programa**. 2012. Disponível em: <http://www.renorbio.org.br/portal/public/upl/doc/p1/doc_8051.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2013.

_____. **Regimento do programa com suas modificações**. 2013. Disponível em: <http://www.renorbio.org.br/portal/public/upl/doc/p1/doc_8051.pdf>. Acesso em: 1 maio 2014.

RIGBY, D. K. Quem tem medo das ferramentas gerenciais? HSM Management. **Revista de Informação e Conhecimento para Gestão Empresarial**. São Paulo, SP: ano 4, n.19, p.122-130, mar/abr.2000.

RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 1989.

SANTOS, C. M. **Tradições e contradições da pós-graduação no Brasil.** Título da Revista, Campinas, v.24, n. 83, p. inicial-final, 2003.

SCHWARTZMAN, S.. **Avaliando a pós-graduação:** a prática da teoria. Rio de Janeiro: IUPERJ, 1982, p 1. (Série Estudos, 10). Disponível em:
<<http://www.schwartzman.org.br/simon/avcapes.htm>>. Acesso em: 2 maio 2014

_____. **Ciência, universidade e ideologia:** a política do conhecimento. Local: Editora, 1980.

_____. **Um espaço para a ciência:** a formação da comunidade científica no Brasil”. Brasília, DF: MCT/CNPq/CEE, 2001.

SOARES, S. V.; CASA NOVA, S. P. de C.A avaliação de programas da CAPES, os conceitos e o uso de indicadores bibliográficos. **Revista GUAL**, Florianópolis, v. 8, n.2, p.278-301, maio 2015. Disponível em:
<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/...2015v8n2p278/29295>>. Acesso em: 16 jul. 2015.

STEWART, T. A. **Capital intelectual:** a nova vantagem competitiva das empresas. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TOMAÉL, M. I. **Redes de conhecimento:** datagrama zero. **Revista de Ciência da Informação**, Local, v.9, n.2, p. inicial-final, 2008.

UFRPE. **O livro dos 100 anos:** memorial fotográfico da UFRPE. Organizado por R S C (nome do autor por extenso) Leão. Recife: Editora da UFRPE, 2013.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 3. ed.São Paulo: Atlas, 2000.

7 APÊNDICE

Apêndice A – Roteiro de Entrevista Semiestrutura - Coordenadores



Questionário com coordenadores do PPGB-RENORBIO

Prezado(a),

Esta entrevista é um instrumento de coleta de dados para ser aplicada pela aluna Sandra Maria Morgado Ferreira, pesquisadora, mestranda em Educação Agrícola pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro com projeto intitulado **“AVALIAÇÃO DO IMPACTO SOCIAL DO PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA DA REDE NORDESTE DE BIOTECNOLOGIA NO ESTADO DE PERNAMBUCO”**. Salientamos que este trabalho de pesquisa está sendo desenvolvido de acordo com os procedimentos científicos adequados, e qualquer informação que estiver neste questionário será analisada quantitativa e qualitativamente. Nenhuma identidade será revelada.

Certa de sua colaboração, agradeço antecipadamente.

Entrevista com os coordenadores do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia - RENORBIO.

1 . Dados Iniciais:

Idade:

Sexo:

Estado Civil:

Que ano começou a fazer parte do programa:

A quanto tempo está na coordenação do programa:

2. Na sua opinião as teses dos egressos da área de agropecuária do programa que você coordena, tem contribuído para o impacto social no estado de Pernambuco? Se sim, qual o tipo de impacto?

Obrigada!

Apêndice B - Roteiro de Entrevista Semiestrutura - Egressos



Questionário Egressos do PPGB-RENORBIO

Prezado(a),

Este questionário é instrumento de coleta de dados para ser aplicado pela aluna Sandra Maria Morgado Ferreira, pesquisadora, mestranda em Educação Agrícola pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro com projeto intitulado “**AVALIAÇÃO DO IMPACTO SOCIAL DO PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA DA REDE NORDESTE DE BIOTECNOLOGIA NO ESTADO DE PERNAMBUCO**”. Salientamos que este trabalho de pesquisa está sendo desenvolvido de acordo com os procedimentos científicos adequados, e qualquer informação que estiver neste questionário será analisada quantitativa e qualitativamente. Nenhuma identidade será revelada.

Certa de sua colaboração, agradeço antecipadamente.

Questionário com os alunos egressos do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia - RENORBIO.

1 . Dados Iniciais:

Idade:

Sexo:

Estado Civil:

Escolaridade:

Idade no início do Doutorado:

Idade no término do Doutorado:

2. Qual foi a sua posição funcional após a conclusão do curso de Doutorado?

Docente

Pesquisador

Técnico-administrativo

Iniciativa Privada

Setor público

Sem Vínculo

3. Qual a linha de pesquisa na área de concentração em biotecnologia Agropecuária, você seguiu?

Genética e Transgênese

Sanidade

Conservação e multiplicação de germoplasma

4. Você publicou trabalhos científicos no campo da Biotecnologia, durante e após a conclusão do Doutorado?

Sim

Não

Se sim,

Quantos como autor? _____

Quantos como co-autor? _____

5. Quais as contribuições que a sua pesquisa propiciou para o Impacto Social e Econômico para o estado de Pernambuco?

6. Após a conclusão do curso de doutorado, quais as atividades que você desempenha, que tornaram-se impactantes para a sua vida profissional?

7. Após a conclusão do curso de doutorado, quais as atividades que você desempenha, que tornaram-se impactantes para a sociedade?

Obrigada!

Apêndice C - Roteiro de Entrevista Semiestrutura - Professores



Questionário com professores do PPGB-RENORBIO

Prezado(a),

Esta entrevista é um instrumento de coleta de dados para ser aplicada pela aluna Sandra Maria Morgado Ferreira, pesquisadora, mestranda em Educação Agrícola pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro com projeto intitulado “**AVALIAÇÃO DO IMPACTO SOCIAL DO PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA DA REDE NORDESTE DE BIOTECNOLOGIA NO ESTADO DE PERNAMBUCO**”. Salientamos que este trabalho de pesquisa está sendo desenvolvido de acordo com os procedimentos científicos adequados, e qualquer informação que estiver neste questionário será analisada quantitativa e qualitativamente. Nenhuma identidade será revelada.

Certa de sua colaboração, agradeço antecipadamente.

Entrevista com os professores da área de agropecuária do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia - RENORBIO.

1 . Dados Iniciais:

Idade:

Sexo:

Estado Civil:

Que ano começou a fazer parte do programa:

2. Na sua opinião, as teses dos egressos que foram seus orientados tem contribuído para o impacto social no estado de Pernambuco? Se sim, qual o tipo de impacto?

Obrigada!

8 ANEXOS

Anexos A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(De acordo com as Normas da Resolução nº 466, do Conselho Nacional de Saúde de 12 de dezembro de 2012).

Você está sendo convidado(a) à participar da Pesquisa "Avaliação do Impacto Social do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Rede Nordeste de Biotecnologia no Estado de Pernambuco" e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento, mas sua colaboração é de grande importância para o desenvolvimento da pesquisa.

Serão amenizados possíveis desconfortos oriundos da pesquisa, caso ocorram, embora não sejam previstos.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre a sua participação. Os dados serão divulgados de forma a não possibilitar sua identificação. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos.

Participar desta pesquisa **não** implicará nenhum custo para você, e, como voluntário, você também não receberá qualquer valor em dinheiro como compensação pela participação. A participação do informante na pesquisa será anônima e livre.

Você receberá uma cópia deste termo com o e-mail de contato dos professores que acompanharão a pesquisa para maiores esclarecimentos.

Assinatura do (a) pesquisador(a)

Instituição Instituto de Agronomia / Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação Agrícola da UFRRJ.

Tel: 21- 37873741

Nome do pesquisador: Sandra Maria Morgado Ferreira

Tel: 81-3320-6079; 81-999665646

e-mail: s.morg@uol.com.br

Assinatura do (a) orientador(a)

Mat. 1067747 IE/DTPE/PPGEA

Instituição Instituto de Agronomia / Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação Agrícola da UFRRJ.

Tel: 21- 37873741

Nome do orientador: Nádia Maria Pereira de Souza

Tel: 21- 996251929

e-mail: nmpsouza@uol.com.br

Declaro que entendi os objetivos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Assinatura do participante

Anexos B – Parecer de Pesquisa



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COMISSÃO DE ÉTICA NA PESQUISA DA UFRRJ / COMEP

Protocolo Nº 616/2015

PARECER

O Projeto de Pesquisa intitulado "*Avaliação do impacto social do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Rede Nordeste de Biotecnologia no Estado de Pernambuco*" sob a responsabilidade da Profa. Sandra Maria Morgado Ferreira, do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Instituto de Agronomia, processo 23083.011043/2014-57, atende os princípios éticos e está de acordo com a Resolução 466/12 que regulamenta os procedimentos de pesquisa envolvendo seres humanos.

UFRRJ, 28/08/2015.



Prof. Dr. Jairo Pinheiro da Silva
Pró-Reitor Adjunto de Pesquisa e Pós-Graduação

Jairo Pinheiro da Silva
Pró-Reitor Adjunto de
Pesquisa e Pós-Graduação
Matr. SIAPE 1109555
UFRRJ