



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO-UNIRIO

Centro de Ciências Humanas e Sociais – CCH
Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia – PPGB
Mestrado Profissional em Biblioteconomia – MPB

CATIA VASCONCELLOS MARQUES

**ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DOS BOLSISTAS DE PRODUTIVIDADE
DO CNPQ NO CAMPO DE GEOCIÊNCIAS NO BRASIL:** subsídios para a
elaboração de uma Política de Gestão Científica

Rio de Janeiro, RJ

2019

CATIA VASCONCELLOS MARQUES

**ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DOS BOLSISTAS DE PRODUTIVIDADE
DO CNPQ NO CAMPO DE GEOCIÊNCIAS NO BRASIL:** subsídios para a
elaboração de uma Política de Gestão Científica

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia, no Curso de Mestrado Profissional em Biblioteconomia, da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Biblioteconomia.

Área de Concentração: Biblioteconomia e Sociedade.

Linha de Pesquisa: Biblioteconomia, Cultura e Sociedade.

Orientadora: Prof^a Dr^a Bruna Silva do Nascimento.

Rio de Janeiro, RJ

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

M357 Marques, Catia Vasconcellos.

Análise da produção científica dos bolsistas de produtividade do CNPq no campo de Geociências no Brasil: subsídios para a elaboração de uma Política de Gestão Científica / Catia Vasconcellos Marques. - 2019.

109 f. : il. color. ; 30 cm.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Bruna Silva do Nascimento.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2019.

1. Produção científica. 2. Análise sociológica. 3. Cientometria. 4. Geociências. 5. Geoquímica. I. Nascimento, Bruna Silva do. II. Título.

CDD 001.42

Bibliotecária: Catia Vasconcellos Marques – CRB7/5116



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Centro de Ciências Humanas e Sociais (CCH)
Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia (PPGB)
Mestrado Profissional em Biblioteconomia

ATA DO EXAME COMPREENSIVO DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO

MESTRANDO (A): Catia Vasconcellos Marques.

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: "Análise da produção científica dos bolsistas de produtividade do CNPq no Campo de Geociências no Brasil: subsídios para a elaboração de uma política de Gestão Científica".

DATA DO EXAME: 30.08.2019.

EXAMINADORES:

Prof. Dr. Elaine Rosangela de Oliveira Lucas;
Prof. Dr. Lidianes dos Santos Carvalho;
Prof. Dr. Bruna Silva do Nascimento (orientador (a)).

Após avaliarmos a dissertação "Análise da produção científica dos bolsistas de produtividade do CNPq no Campo de Geociências no Brasil: subsídios para a elaboração de uma política de Gestão Científica", da autoria de Catia Vasconcellos Marques, submetido (a) ao exame desta Banca Examinadora no âmbito do curso de Mestrado Profissional oferecido pelo Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, os examinadores abaixo assinados decidimos, em sessão privada, que o(a) candidato(a) deve ser considerado(a) aprovada no Exame Compreensivo de Defesa de Trabalho de Conclusão a que se submeteu, em conformidade com os regulamentos deste Programa.

PARECER DA BANCA EXAMINADORA

A banca destaca a relevância e contribuição da dissertação para o campo. Salienta o potencial de aplicabilidade do produto para o desenvolvimento de futuras políticas científicas a serem implementadas em Programas de Pós-Graduação no Brasil.

Rio de Janeiro, 30 de agosto de 2019.

Prof. Dr. Elaine Rosangela de Oliveira Lucas

Prof. Dr. Lidianes dos Santos Carvalho

Bruna S. do Nascimento

Prof. Dr. Bruna Silva do Nascimento

Quanto maiores são as dificuldades a vencer, maior será a satisfação.

Cícero

AGRADECIMENTOS

A Deus e a meus pais pela minha vida, cuidado, auxílio e amor incondicional.

Ao meu tio Ronaldo (*in memoriam*), meu eterno ídolo, amor e amigo, sem você em minha vida eu não seria quem sou nem chegaria aonde cheguei.

À minha filha também bibliotecária e maior amor da minha vida pelo carinho, apoio e companheirismo em todos os momentos.

Ao meu marido por compreender minha ausência e nervosismo em vários momentos e pelos conselhos corajosos/loucos durante esta caminhada.

Ao meu irmão, Beto, e à minha cunhada Cíntia, pelo carinho e principalmente pelo presente mais lindo que poderiam me dar minha afilhada Isabella.

Aos meus filhos de quatro patas, Flapjack, Lizzie e Oliver, pela companhia muitas vezes caótica, mas cheia de amor e charme durante todos os dias que estudei em casa.

Aos professores do PPGB, Calil Junior, Geni Chaves e Gilberto de Castro, pelas aulas excelentes que jamais esquecerei e que me enriqueceram muito intelectualmente.

À minha orientadora Bruna Silva do Nascimento, pelo aprendizado, paciência e carinho durante o percurso deste trabalho.

À Prof^a Dr^a Elaine Rosângela de Oliveira Lucas pela disponibilidade e entusiasmo com que recebeu o convite para participar da minha banca contribuindo de maneira generosa e relevante para o enriquecimento desta dissertação.

À Prof^a Dr^a Lidiane dos Santos Carvalho também pela disponibilidade, atenção e contribuições valiosas para a conclusão da dissertação aqui apresentada.

Por fim, agradeço aos meus colegas de turma do mestrado, pelas risadas, carinho, nervosismos compartilhados e aprendizado. Vocês fizeram esta caminhada mais leve e prazerosa com certeza e terei saudades dos nossos cafés da tarde. Muito obrigada a todos pelos momentos vividos!

RESUMO

O estudo tem por objetivo propor uma Política de Gestão Científica para o alcance de excelência de Programas de Pós-Graduação na área de Ciências Exatas e da Terra, tendo como campo empírico a área acadêmica de Geociências e em especial o Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da Universidade Federal Fluminense. Para tanto, analisa a produção científica disponível no currículo Lattes dos 210 bolsistas de produtividade distribuídos nos seguintes estratos: PQ-1 (A, B, C e D) e PQ-SR/CNPq do campo de Geociências no Brasil no período de 2009 a 2018. Nesse sentido, o mapeamento da produção bibliográfica desses agentes, a identificação de características como gênero, vínculo institucional, canais preferidos para a divulgação da produção científica e, finalmente a produtividade servirão como indicadores para a proposição do produto final, a Política de Gestão Científica. A base teórica para trabalhar as relações entre a produção científica e o campo é pautada na Sociologia Reflexiva de Pierre Bourdieu. Também aplica técnica cientométrica e utiliza o *software* ScriptLattes para a coleta dos dados quantitativos. Como resultado a pesquisa aponta que, quanto ao gênero há predominância masculina e inventaria 12.537 itens (artigos, livros, capítulos de livros e trabalhos completos publicados em eventos) divulgados de acordo com o recorte temporal instituído (2009-2018). Constata maior incidência de publicação no formato de artigos científicos (65,13%) comprovando a existência de um padrão de investimento crescente pelos agentes na intenção de obter o capital necessário para a conquista de postos de relevância em suas áreas de atuação. Revela o predomínio absoluto da região Sudeste como polo de formação de pesquisadores e como aglutinadora do maior número de bolsistas. Evidencia por meio da análise das diretrizes de Gomes (2017), do Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal Fluminense (2018), da Ficha de Avaliação da CAPES (2017a) e do Relatório de Avaliação Quadrienal da CAPES (2017b) que o PPG-Geo/UFF tem procurado expandir sua atuação e produção para ajustar-se às demandas impostas pelas agências de fomento. Os resultados também demonstram que os agentes contam com estratégias que privilegiam determinados tipos de produção científica, pois essas produções possuem pontuação pelo Qualis elevada. Por fim, a contribuição da pesquisa para o campo de Geociências está representada na construção de uma política, que auxiliará na identificação de lacunas a fim de atender a demanda da CAPES para contemplar a nota 7.

Palavras-chave: Produção científica. Análise sociológica. Cientometria. Campo de Geociências. Geoquímica.

ABSTRACT

The present study aims to propose a Scientific Management Policy for the achievement of excellence of Postgraduate Programs in the Exact and Earth Science area, having as empirical field the academic area of Geosciences and in particular the Graduate Program in Geosciences (Geochemistry) of the Universidade Federal Fluminense. Therefore, it analyzes the scientific production available in the 210 Latte curriculum productivity fellows distributed in the following strata: PQ-1 (A, B, C and D) and PQ-SR/CNPq of the Brazilian Geosciences field from 2009 to 2018. Thus, the mapping of the bibliographic production of these agents, the identification of features as gender, institutional bond, preferred channels for the dissemination of scientific production and, finally, the productivity served as indicators for the proposition of the final product, the Scientific Management Policy. The theoretical basis for working the relationship between scientific production and the field is based on Pierre Bourdieu's Reflective Sociology. It also applies scientometric technique and uses the ScriptLattes software for collecting quantitative data. As a result, the research points out that as for gender, there is male predominance and inventory of 12.537 items (articles, books, book chapters and full papers published at events) published according to the established period (2009-2018). Notes higher incidence of publication in the format of scientific articles (65,13%), proving the existence of a growing investment pattern by the agents intending to obtain the necessary capital for conquering relevant positions in their areas of activity. It reveals the absolute predominance of the Southeast region as the center of formation of researchers and as it agglutinates the largest number of scholars. It evidences through guidelines reviews of Gomes (2017), of the Institutional Development Plan (2018), of the CAPES Evaluation Sheet (2017a) and of the Quadrennial Evaluation Report (2017b) that the PPG-Geo/UFF has sought to expand its operations and production to fit the demands imposed by funding agencies. The results show that agents have strategies that favor certain types of scientific production, because these productions have high Qualis score. Lastly, the contribution of this research for the Geosciences field is represented in building a policy that will assist in identifying gaps in order to meet CAPES demand to address grade 7.

Keywords: Research scholarship - Scientific production. Sociological analysis. Scientometry. Geosciences Field. Geochemistry.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 -	Operacionalização da Pesquisa.....	22
Quadro 2 -	Objetivos e Metodologia.....	25
Quadro 3 -	Evolução Histórica das Políticas CTI.....	37
Quadro 4 -	Etapas e Procedimentos Empregados para a Investigação.....	54

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição por Gênero e Estrato dos Bolsistas PQs no campo de Geociências (2009-2018).....	57
Gráfico 2 - Distribuição dos PQs de Acordo com as Regiões do País.....	61
Gráfico 3 - Distribuição dos PQs de Acordo com Estratificação da Bolsa....	63
Gráfico 4 - Distribuição Temporal dos Veículos Preferidos para a Comunicação Científica dos PQs (2009-2018).....	64
Gráfico 5 - Distribuição da Publicação de Artigos pelos PQs (2009-2018)...	65
Gráfico 6 - Distribuição do Estrato Qualis da Produção de Artigos dos PQs (2009-2018).....	66
Gráfico 7 - Distribuição das Supervisões Concluídas pelos PQs (2009-2018).....	67
Gráfico 8 - Distribuição das Supervisões em Andamento pelos PQs (2009-2018).....	68
Gráfico 9 - Distribuição Total de Projetos de Pesquisa no campo de Geociências.....	69
Gráfico 10 - Distribuição da Publicação dos Artigos pelos PQs do PPG-Geo/UFF (2009-2018).....	73
Gráfico 11 - Distribuição Temporal dos Veículos Preferidos para a Comunicação Científica pelos PQs do PPG-Geo/UFF (2009-2018).....	73
Gráfico 12 - Evolução das Orientações Concluídas pelos PQs do PPG-Geo/UFF (2009-2018).....	75
Gráfico 13 - Evolução das Orientações Concluídas a Graduação do PPG-Geo/UFF (2009-2018).....	76
Gráfico 14 - Distribuição Total de Projetos de Pesquisa PPG-Geo/UFF.....	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Distribuição dos Gêneros entre os Estratos PQs no Campo Geociências (2009-2018).....	58
Tabela 2 -	Instituições Mais Representativas no Campo de Geociências (2009-2018).....	60
Tabela 3 -	Veículo Preferido para Disseminação Científica pelos PQs do Campo de Geociências (2009-2018).....	63
Tabela 4 -	Supervisões Concluídas e em Andamento pelos PQs.....	66
Tabela 5 -	Veículo Preferido para Disseminação Científica pelos PQs do PPG-Geo/UFF (2009-2018).....	72
Tabela 6 -	Supervisões Concluídas e em Andamento pelos PQs do PPG-Geo/UFF (2009-2018).....	74
Tabela 7 -	Produção Intelectual Total (P1), Internacional (P2) e participação discente na produção qualificada (PD) dos Programas da Área de Geociências no quadriênio 2013-2016.....	78

LISTA DE ABREVIATURAS

ABEQUA	Associação Brasileira de Estudos do Quaternário
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
BRAPCI	Base Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBPF	Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FEPAM	Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler-RS
FURG	Universidade Federal do Rio Grande
IC	Iniciação Científica
IES	Instituição de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
INQUA	União Internacional de Pesquisa do Quaternário
IODP	<i>International Ocean Discovery Program</i>
MEC	Ministério da Educação
OECD	<i>Organization for Economic Cooperation and Development</i>
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PNPG	Plano Nacional de Pós-Graduação
PPG	Programa de Pós-Graduação
PPGB	Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia
PPG-Geo	Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica)
PQ	Bolsista de Produtividade em Pesquisa
PQ1-A	Bolsista de Produtividade em Pesquisa 1-A
PQ1-B	Bolsista de Produtividade em Pesquisa 1-B
PQ1-C	Bolsista de Produtividade em Pesquisa 1-C

PQ1-D	Bolsista de Produtividade em Pesquisa 1-D
PQ-SR	Bolsista de Produtividade em Pesquisa Sênior
PRINT	Programa Institucional de Internacionalização
PIBIquinho	Projeto de Iniciação Científica Júnior
RIUFF	Repositório Institucional da Universidade Federal Fluminense
SNPG	Sistema Nacional de Pós-Graduação
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFMG	Universidade Federal de Campina Grande
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFU	Universidade Federal de Uberlândia

UFV	Universidade Federal de Viçosa
UNB	Universidade Federal de Brasília
UNESCO	<i>United Nations Educational Scientific and Cultural Organization</i>
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
UNIC	Universidade de Cuiabá
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNICENTRO	Universidade Estadual do Centro Oeste
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
UNIVAP	Universidade do Vale do Paraíba
UNIVATES	Universidade do Vale do Taquari
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Justificativa	18
1.2	Objetivos	24
1.2.1	Objetivo Geral	24
1.2.2	Objetivos Específicos	24
2	CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E TEÓRICA	26
2.1	Reflexão sobre a comunicação científica.....	26
2.2	Avaliação científica no Brasil	28
2.3	Métricas na ciência e política científica	34
2.4	A Sociologia de Pierre Bourdieu: a relação da produção científica com o campo.....	41
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	52
3.1	Construção e caracterização da investigação.....	52
3.2	Coleta e tratamento dos dados.....	53
4	CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	56
4.1	Caracterização do Campo de Geociências	56
4.2	Caracterização do Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da Universidade Federal Fluminense.....	69
4.3	Política de Gestão Científica do Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da Universidade Federal Fluminense.....	80
4.4	Análise dos resultados do Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da Universidade Federal Fluminense.....	83
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	94
	REFERÊNCIAS.....	98
	APÊNDICE A – SUBSÍDIOS UTILIZADOS PARA NORTEAR A POLÍTICA DE GESTÃO CIENTÍFICA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS (GEOQUÍMICA) DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE.....	107

1 INTRODUÇÃO

A trajetória acadêmica de um pesquisador é composta pela sua atuação, luta em prol do avanço científico e reconhecimento perante seus pares na comunidade científica. Diante disto, conquistar uma bolsa de produtividade de pesquisa é uma das honrarias mais importantes no âmbito acadêmico, pois reflete a contribuição do profissional na produção científica e na formação de recursos humanos em seu campo de atuação. Em decorrência disso, essa bolsa tem-se constituído, desde o início, em muito mais que uma modalidade de benefício e sim num relevante meio de obtenção de reconhecimento e de distinção perante a comunidade acadêmica. Desta forma, os bolsistas de produtividade analisados são os agentes investidos com maiores níveis de distinção e, consecutivamente, com maior notoriedade e popularidade no campo.

Prova disso é que o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq confere bolsas de produtividade em pesquisa (PQ) aos profissionais que se destacam em suas áreas e que preencham determinados critérios. Cabe ressaltar que a identificação do perfil desses bolsistas PQ é importante tanto para a elaboração de um mapeamento geral sobre a área, quanto para a elaboração de políticas e diretrizes que visem a incrementar o desenvolvimento científico e tecnológico da ciência no Brasil. Nesse sentido, a avaliação e a medição da produção científica foram introduzidas como um dos critérios mais relevantes no meio acadêmico objetivando garantir qualidade a ciência e respaldar as escolhas dos investimentos financeiros distribuídos pelas agências de fomento.

Tendo em vista o desconhecimento da totalidade das estratégias que regem o campo de Geociências e, conseqüentemente, a ausência de políticas que incrementem o desenvolvimento científico dos Programas de Pós-Graduação da área vislumbrou-se a necessidade de buscar um retrato do campo e de suas imposições para a elaboração de uma ferramenta que auxilie os PPG na administração de seus investimentos que intentam alcançar a excelência. Logo, o objetivo deste estudo é elaborar uma proposta de política para gestão científica a partir de diretrizes e indicadores de desempenho para o Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da Universidade Federal Fluminense (PPG-Geo/UFF). Destaca-se que para operacionalizar essa tarefa é imprescindível

que se parta de um panorama acerca de como o referido campo se estruturou no Brasil.

A partir desta premissa, elencaram-se como objetivos específicos a identificação das características da produção científica dos bolsistas de produtividade em pesquisa (PQ1 e PQ-SR/CNPq) do campo de Geociências no Brasil entre 2009 e 2018, a verificação do perfil desses pesquisadores quanto ao gênero, ao vínculo institucional e à produtividade no intuito de criar indicadores específicos para a Pós-Graduação no referido campo. Para tanto, o estudo faz uma análise da produção científica desses bolsistas e emprega a Sociologia Reflexiva de Pierre Bourdieu para trabalhar as relações da produção científica com o campo de Geociências e com o PPG-Geo/UFF.

Utiliza também os estudos métricos de informação que surgem como fundamento que permite a exploração do objeto de trabalho partindo de aspectos quantitativos, além de possibilitar a apreciação dos aspectos e variáveis que contribuem para o estudo dessas relações. Enfatiza-se que as análises resultantes da aplicação dessa metodologia são extremamente relevantes, pois elas auxiliam a alocação de recursos, permitem constatar a necessidade de correção ou alteração de curso no campo científico, mas, especialmente, apontam quem são os principais agentes, quais são os objetos pesquisados mais relevantes e os ainda pouco explorados, quais são os veículos de divulgação mais utilizados, entre outras possibilidades.

Por conseguinte, faz o mapeamento do Qualis dos periódicos da área mais utilizados para a disseminação de pesquisa traçando um perfil fidedigno dos padrões de produção científica do campo e de suas imposições conferindo distinção aos seus agentes e, conseqüentemente, aos PPG do campo. Destaca-se que o Qualis investigado é referente ao Quadriênio 2013-2016 tendo em vista o período analisado e apresentado nesta dissertação, pois se encontra em curso uma nova proposta para o Qualis Periódicos pela CAPES.

Procura, desta forma, através da caracterização do Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da Universidade Federal Fluminense, com a análise da produção científica de seus bolsistas, a partir das diretrizes propostas por Gomes (2017), dos pareceres observados na 'Ficha de avaliação' da Capes (2017a), do 'Relatório Quadrienal 2013-2016' da CAPES (2017b) e das metas do Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal Fluminense

(PDI/UFF) identificar indicadores de excelência para a proposição da Política de Gestão Científica pelo PPG-Geo/UFF.

Infere-se que a escolha da análise da produção científica de bolsistas de produtividade do CNPq ocorreu porque a concessão da bolsa PQ, na qualidade de benefício, definiu-se como espaço privilegiado para esta discussão por sua destacada importância na formação de recursos humanos e na concessão de distinção aos pesquisadores. Acredita-se que a análise desses bolsistas de produtividade do CNPq promove um debate sobre as relações entre seus agentes, seus limites, suas necessidades e sobre o modelo de concorrência que caracteriza esse campo.

Pelo exposto, intenta elucidar os mecanismos que articulam os agentes que compõem esse campo e desta forma entender como o campo está constituído. Nesse sentido, a pergunta de partida versa: **Como a caracterização da produção científica dos bolsistas de produtividade em pesquisa (CNPq) poderá subsidiar a elaboração de uma política de gestão científica para o Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da Universidade Federal Fluminense?**

Entender como essas características estão estruturadas, direcionadas e disseminadas é primordial para orientar ações e estratégias necessárias ao desenvolvimento pleno e mais efetivo dos Programas de Pós-Graduação na área. É neste espaço de lutas, que apresenta uma linguagem e padrões determinados por um sistema de recompensas e sanções cuja base é a produção, comunicação e uso do conhecimento científico, no qual a Ciência se institui e onde atuam os pesquisadores de Ciências Exatas e da Terra, especificamente, os de Geociências que se utiliza como exemplificação prática. Assim, tenciona-se elaborar uma análise da produção científica dos bolsistas de produtividade do CNPq no campo de Geociências, no Brasil, nos últimos 10 anos com a intenção de suscitar reflexões e discussões que viabilizem o desenvolvimento de uma política que contribua para o alcance de excelência. Para alcançar os objetivos propostos, esta pesquisa foi estruturada em cinco seções, organizadas da seguinte forma: a primeira seção com a introdução do trabalho descrevendo de modo conciso os principais esclarecimentos sobre a pesquisa, a pergunta de partida, a justificativa e relevância do projeto e os objetivos a serem alcançados no decorrer da pesquisa.

A segunda seção apresenta o marco histórico e teórico discorrendo inicialmente sobre abordagens e metodologias favoráveis para estudos de comunicação científica amparada por teóricos como Le Coadic, Meadows, Targino e Velho. Posteriormente, contextualiza historicamente as avaliações no Brasil retratando o surgimento e desenvolvimento das atividades de avaliação dos pesquisadores no país conforme Baumgarten (2004) e Castro e Soares (1986), seguido de um panorama dos critérios estabelecidos pelo atual sistema de avaliação do CNPq para a concessão às bolsas de produtividade. Logo depois, delinea uma reflexão sobre métricas científicas e política científica com contribuições de Geisler (2000; 2007), Santos e Kobashi (2009), Velho (2011), Borges e Sá Barreto (2012), Vogel (2015) e Gomes (2017) e finalmente recorre à Sociologia de Pierre Bourdieu com seus conceitos articuladores de investigação para o entendimento e emprego da análise relacional proposta pela autora à produção científica analisada.

Em seguida, a terceira seção elenca a metodologia empregada na pesquisa com o desenho do estudo e os procedimentos metodológicos de análise utilizados para a realização da investigação. Na sequência, a quarta seção apresenta um panorama do campo de Geociências e do PPG-Geo/UFF com a análise dos resultados levantados objetivando uma reflexão, discussão e contribuição para o campo empírico investigado e a identificação dos indicadores e diretrizes propostas. Por fim, aborda as considerações finais a partir das discussões e proposições desenvolvidas ao longo do trabalho, bem como se realçam alguns resultados mais relevantes com ênfase no alcance dos objetivos propostos.

1.1 Justificativa

Costuma-se conferir à prática científica um *status* de neutralidade e pureza justificáveis por meio de um discurso acerca do progresso do conhecimento e do saber. Também se compreende que essa crença é um dos motivos da legitimação social da ciência e que não é de todo irreal. No entanto, destaca-se que mesmo num campo do conhecimento científico, vários interesses se manifestam e por isso, os agentes não são motivados somente por “amor à ciência”. Eles também possuem motivações pessoais, políticas e elaboram assim táticas para o alcance de poder, legitimidade e consagração no campo. Sendo assim, este estudo também objetiva suscitar ponderações, discussões e contribuições para com o desenvolvimento da

área de Geociências, pois retrata a realidade do campo examinado revelando os interesses e as relações de poder existentes.

Assim sendo, a justificativa deste trabalho ancora-se principalmente na relevância da identificação do perfil dos bolsistas de produtividade do CNPq no campo de Geociências no Brasil que possibilitará a proposição de uma Política de Gestão Científica para incrementar o desenvolvimento científico do campo investigado.

Sublinha-se que a experiência profissional da pesquisadora favoreceu a escolha do tema, pois a mesma atua em uma biblioteca setorial responsável por fornecer dados estratégicos descritivos da produção acadêmica dos docentes/discentes do Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da Universidade Federal Fluminense (PPG-Geo/UFF) para auxílio na alimentação da plataforma Sucupira (CAPES). Tendo em vista também que falta ao PPG-Geo/UFF políticas formalizadas de produção científica que visem incrementar a participação do Programa na construção do campo de Geociências no país, a presente pesquisa faz a análise dos indicadores de produção, e principalmente, dos agentes que constituem o campo acadêmico no qual o PPG-Geo/UFF está inserido.

Ressalta-se também que a Biblioteca de Pós-Graduação em Geoquímica (BGQ) da UFF, desde a sua criação, tem sido uma fonte relevante de informação para o PPG-Geo/UFF por ter como foco a gestão estratégica da informação para auxiliar na tomada de decisão, nos processos avaliativos das agências de fomento e dos órgãos controladores como, por exemplo, INEP e MEC, que distribuem recursos de acordo com os indicadores de qualidade da pesquisa.

Ratifica-se assim o interesse no diagnóstico do campo de Geociências, no mapeamento da produção científica e principalmente na elaboração de uma política para a produção científica, isso porque a autora, por meio de seu exercício profissional, identificou que a biblioteca sempre foi mais do que um suporte informacional para a Instituição e para o PPG-Geo/UFF, ela se caracteriza como principal articuladora de perfis produtivos que contemplem a ordenação e o mapeamento da produção científica visando a excelência.

Quanto à importância para o Mestrado Profissional do PPGB, a criação dessa política se dá no sentido de agregar um nível maior de competitividade e produtividade ao PPG-Geo/UFF, respondendo desta forma a uma necessidade do Programa que se ressentia da ausência de uma política de produção científica.

Diante do exposto, tanto o mapeamento da área com o diagnóstico do campo, quanto à política proposta poderão nortear a atuação de outros Programas de Pós-Graduação no campo estudado. A pesquisa apontará indicadores e diretrizes como ferramentas importantes não só nos desdobramentos das avaliações dos Programas de Pós-Graduação, no país, mas também na construção dos Planos de Desenvolvimento Institucionais (PDI) exigidos a todas as Instituições de Ensino Superior (IES).

A proposta dessa Política Científica para PPG poderá contribuir para que a formação acadêmica se dê enraizada na qualificação científica e atenta às exigências de um mercado simbólico de bens culturais que permeiam toda e qualquer avaliação. Percebe-se que o caráter social dos processos educacionais não é o único componente de um Programa de Pós-Graduação, uma vez que, não há maneira de avaliar a qualidade formativa sem articulá-la com o mercado de trabalho. É importante salientar que não se trata de privilegiar um olhar mais político e econômico do que social e educativo, mas estabelecer pontes e conexões entre esses dois polos e que, de acordo com a teoria bourdieusiana, são interdependentes.

No sentido estrito, o estabelecimento de uma Política Científica na área de Ciências Exatas e da Terra poderá indicar ações e estratégias necessárias aos PPG para o seu desenvolvimento e melhor atuação. Para a elaboração de diretrizes é imprescindível que se analise como o campo científico se constitui, e de que maneira ele distingue seus agentes nos processos de avaliação.

Para viabilizar tal análise optou-se pelo mapeamento dos bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq (PQ1 e PQ-SR/CNPq), pois são eles os agentes que de maneira formalizada alcançaram um maior grau de distinção dentro do campo científico. Verificar as dimensões e os desdobramentos estabelecidos entre eles permitirá identificar a trajetória que os levou a conseguirem essa posição de destaque no campo. É notório que um Programa de Pós-Graduação se estrutura principalmente alicerçado no capital humano, ou melhor, nas produções científicas dos agentes. Sendo assim, é importante mapear o que na carreira de alguns indivíduos lhes conferiu essa distinção ante aos demais.

Ao utilizar o PPG-Geo/UFF como exemplo para o mapeamento dos indicadores, intenta-se analisar a aplicabilidade no contexto real, pois a identificação de características dos agentes e de suas produções científicas possibilitará o

desenvolvimento de uma Política Científica que oriente o programa de pós-graduação na busca pela excelência diante das agências de fomento. A escolha pelo PPG-Geo/UFF se deve não só à proximidade da pesquisadora, mas também ao fato de que ele já é considerado um Programa de Pós-Graduação estruturado. Para além dessas justificativas, o PPG-Geo/UFF, com 45 anos de existência tem grande representatividade nacional e internacional, contribui de maneira intensa para a formação de recursos humanos no campo e já é considerado de excelência recebendo conceito 6 da CAPES.

Por fim, a realização do presente estudo contribui para a elaboração de uma proposta de Política Científica que estabelece diálogo entre dados quantitativos e qualitativos e seus diferentes impactos no campo de Geociências no país. Diante disto, realizaram-se pesquisas bibliográficas, entre os dias 10 de maio e 18 de novembro de 2018, nas seguintes bases de dados: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD); Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI) e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO). Utilizaram-se os seguintes descritores: Avaliação da Produção Científica; Bolsistas de Produtividade; Estudos Métricos e Política Científica. Visando diminuir o ruído na revocação dos trabalhos publicados aplicou-se o filtro de ‘aspas duplas’ para expressão no todo. Na BDTD os critérios de busca necessitaram de alteração, pois a base recuperava um número de trabalhos muito grande. Logo, optou-se pela alternativa de aplicação do filtro de busca ‘assunto’ o que resultou em um universo de 31 trabalhos recuperados. Desses trabalhos, após a leitura técnica, somente três mostraram-se úteis para complementar as análises aqui propostas. Na BRAPCI não foi aplicado filtro ‘temporal’ ou qualquer outra estratégia de busca mais refinada. Como consequência recuperou-se 139 artigos. No entanto, após leitura flutuante dos resumos apenas três foram utilizados. Por fim, na SCIELO, apenas a aplicação do filtro ‘idioma’ foi utilizada e como resultado obteve-se 102 trabalhos e desses, após a leitura técnica dos resumos, 10 foram incorporados ao estudo. Ao término da pesquisa foram recuperados 272 trabalhos que apresentaram relação entre os termos. Contudo, depois de uma leitura técnica dos resumos e a exclusão dos artigos duplicados em mais de uma base pesquisada, somente 16 foram considerados pertinentes (Ver Quadro 1).

Quadro 1 – Operacionalização da Pesquisa Bibliográfica

Autor(es)	Título	Base	Tipologia	Ano
BOTOMÉ, Silvio Paulo; DELLA COLETA, José Augusto; MATOS, Maria Amélia	Contribuições para a definição de uma política científica	SCIELO	Artigo	1988
BRISOLLA, Sandra Negraes	Indicadores para apoio à tomada de decisão	SCIELO	Artigo	1998
CAFÉ, Anderson Luis da Paixão <i>et al.</i>	O aporte teórico da sociologia da ciência para os estudos de produção científica: um mapa do campo das ciências humanas e sociais aplicadas	BDTD	Trabalho de Congresso	2012
DIAS, Rafael de Brito	O que é a política científica e tecnológica?	SCIELO	Artigo	2011
ESTÁCIO, Letícia Silvana dos Santos; KERN, Vinícius Medina	O uso do QUALIS-CAPES para avaliação de indivíduos	BRAPCI	Trabalho de Congresso	2018
GUEDES, Moema de Castro; AZEVEDO, Nara; FERREIRA, Luiz Otávio	A produtividade científica tem sexo? Um estudo sobre bolsistas de produtividade do CNPq	SCIELO	Artigo	2015
LIMA, Arcanjo de Lima; VELHO, Léa Maria Leme Strini; FARIA, Leandro Innocentini Lopes de	Bibliometria e “avaliação” da atividade científica: um estudo sobre o índice h	SCIELO	Artigo	2012
MACIAS-CHAPULA, Cesar A.	O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional	SCIELO	Artigo	1998
MENEZES, Vinícius; ODDONE, Nanci; CAFÉ, Anderson	Aspectos reputacionais dos sistemas de avaliação da produção científica no campo da Ciência da Informação	BRAPCI	Trabalho de Congresso	2012
OLIVEIRA, Adriano de	Política científica no Brasil: análise das políticas de fomento à pesquisa do CNPq	BDTD	Tese	2003

Autor(es)	Título	Base	Tipologia	Ano
SACCO, Ari Macias <i>et al.</i>	Perfil dos bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq atuantes em Psicologia no triênio 2012-2014	SCIELO	Artigo	2016
SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos; KOBASHI, Nair Yumiko	Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações	BRAPCI	Trabalho de Congresso	2009
TRIGUEIRO, Michelangelo Giotto Santoro	A comunidade científica, o Estado e as universidades, no atual estágio de desenvolvimento científico tecnológico	SCIELO	Artigo	2001
VELHO, Léa	Conceitos de Ciência e a Política Científica, Tecnológica e de Inovação	SCIELO	Artigo	2011
VICTOR, Andréa Dias	Desigualdade e estratificação social: um estudo de caso sobre o Efeito Mateus a partir da bolsa de produtividade em pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico para o campo da Sociologia (2002/2012)	BDTD	Tese	2014
WAINER, Jacques; VIEIRA, Paula	Avaliação de bolsas de produtividade em pesquisa do CNPq e medidas bibliométricas: correlações para todas as grandes áreas.	SCIELO	Artigo	2013

Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Por conseguinte, este estudo ao identificar o perfil dos bolsistas de produtividade do CNPq no campo de Geociências também oferece uma contribuição à comunidade científica em geral.

1.2 Objetivos

Os objetivos que nortearam a presente pesquisa serão a seguir pormenorizados.

1.2.1 Objetivo Geral

Elaborar uma proposta de Política Científica a partir de diretrizes e indicadores de desempenho para o Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da Universidade Federal Fluminense (PPG-Geo/UFF).

1.2.2 Objetivos Específicos

Para responder ao objetivo geral elencaram-se os seguintes objetivos específicos:

- a) identificar as características da produção científica dos bolsistas de produtividade em pesquisa (PQ1 e PQ-SR/CNPq) do campo de Geociências no Brasil entre 2009 e 2018;
- b) traçar o perfil dos pesquisadores quanto ao gênero, ao vínculo institucional e à produtividade;
- c) criar diretrizes e indicadores de desempenho para Programas de Pós-Graduação.

No intuito de evidenciar os procedimentos empregados e para uma melhor visualização dos resultados esperados com a pesquisa, apresenta-se o Quadro 2 que relaciona os objetivos elencados, a metodologia utilizada e os resultados esperados.

Quadro 2 - Objetivos, Metodologia e Resultados Esperados

Objetivos	Objetivos	Metodologia Aplicada	Resultados Esperados
Objetivo Geral	Elaborar uma proposta de política para gestão científica a partir de diretrizes e indicadores de desempenho para o PPG-Geo/UFF.	Levantamento bibliográfico com a utilização de autores como: Borges; Sá Barreto (2012), Gomes (2017), Velho (2011), Vogel (2015), PDI UFF (2018), da 'Ficha de avaliação' da CAPES (2017a) e 'Relatório Quadrienal' da CAPES (2017b).	Fornecer subsídios para a definição ou o desenvolvimento de políticas científicas visando à solução de inconsistências e lacunas existentes nos PPG-Geo/UFF.
Objetivos Específicos	Identificar as características da produção científica dos PQ1 e PQ-SR/CNPq do campo de Geociências no Brasil entre 2009 e 2018	-Consulta individual ao currículo Lattes dos bolsistas; -Coleta dos dados sobre a produção científica de cada um dos pesquisadores utilizando o <i>software</i> ScriptLattes;	Descrever e identificar características no campo de Geociências para entender como o campo está constituído e em qual cenário o PPG-Geo/UFF está inserido.
	Verificar o perfil desses pesquisadores quanto ao gênero e ao vínculo institucional	- Extração manual das informações pertinentes à pesquisa e disponíveis nos currículos Lattes;	Revelar quem são os agentes do campo de Geociências para retratar o perfil do corpo docente em Geociências.
	Descrever o perfil produtivo dessa comunidade no que concerne à avaliação de suas publicações científicas	Analisar metricamente as produções científicas dos bolsistas por meio do <i>software</i> ScriptLattes e mapear o Qualis dos periódicos mais utilizados para comunicação científica do campo.	Entender como os agentes utilizam seu capital, como comunicam seus resultados e se há um padrão de investimento dessa comunidade e como esse campo está constituído.

Fonte: dados da pesquisa, 2019.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E TEÓRICA

Na presente seção serão apresentadas contextualizações teóricas e históricas importantes para uma melhor compreensão da problemática apresentada.

2.1 Reflexão sobre a comunicação científica

A ciência é um campo extenso, complexo e diversificado, com desníveis e contradições. Como consequência disso, o *modus operandi* de cada disciplina, bem como a divulgação científica de seus resultados de pesquisa, representam distintas formas de contribuição. Dentro deste contexto não resta dúvida de que a comunicação científica é essencial para todos os pesquisadores e para a Ciência, tendo em vista sua função de divulgar e de legitimar o conhecimento científico produzido. Assim, uma contribuição científica (pesquisa) só se torna Ciência, quando esta passar por uma avaliação e, posteriormente, for disseminada, em algum veículo de comunicação formal, chegando ao conhecimento da comunidade científica (LE COADIC, 1996; MEADOWS, 1999; VELHO, 1997).

Logo, a comunicação científica visa não só divulgar as produções científicas dos pesquisadores no campo, mas tenciona igualmente contribuir para a gestão e o desenvolvimento desse campo por meio da validação dos resultados de pesquisas para o progresso da área. Ela objetiva também facilitar a elaboração de novas teorias ou o refinamento das existentes por ser o fio condutor das informações que os pesquisadores detêm. Sendo assim, a comunicação científica apresenta, informa e certifica os resultados alcançados (parciais ou finais) através das pesquisas realizadas por canais formais, conferindo credibilidade aos pesquisadores envolvidos. Diante disto, o reconhecimento e a aceitação dos pares no processo de construção do conhecimento científico têm relação estreita com os canais de comunicação científica vigentes.

De acordo com Menzel, ainda em 1958 (*apud* KAPLAN; STORER, 1968) a comunicação na ciência tem como função:

- a) fornecer respostas a perguntas específicas;
- b) concorrer para a atualização profissional no campo específico de sua atuação;
- c) estimular a descoberta e a compreensão de novos campos de interesse;

- d) divulgar as tendências de áreas emergentes, fornecendo aos cientistas idéia da relevância de seu trabalho;
- e) testar a confiabilidade de novos conhecimentos, diante da possibilidade de testemunhos e verificações;
- f) redirecionar ou ampliar o rol de interesse dos cientistas;
- g) fornecer *feedback* para aperfeiçoamento da produção do pesquisador

Infere-se também que, desde a sua concepção, a comunicação científica engloba todas as demais formas de comunicação que variam conforme o tipo de linguagem utilizada ao qual se encontra relacionado (CARIBÉ, 2015). Sendo assim, a comunicação varia conforme o campo em que está inserida, e as atividades científicas aceitas e valorizadas também diferem de acordo com a área.

Constata-se que o processo de comunicação científica apresenta algumas particularidades nas diversas áreas do conhecimento. Verificou-se, em diversos estudos na literatura, que cada campo científico apresenta suas predileções para divulgação de resultados de pesquisa esse fato condiciona a escolha dos canais de comunicação, a forma de publicação e o idioma preferido (VELHO, 1997).

Além disso, para Targino (2000), a ciência determina mutações sociais e, ao mesmo tempo, recebe da sociedade impactos que a (re)orienta em busca de novos caminhos, que lhe possibilita responder novas demandas e assumir novas prioridades. Do mesmo modo, Meadows (1999, p. 48) considera que a ciência possui um caráter evolutivo e mutável, pois ela progride na medida em que o tempo passa não somente pela concentração de mais dados, mas também por proporcionar percepções mais gerais e elaboradas das características de nosso mundo.

Para Meadows (1999), não há ciência sem comunicação e nem há comunicação sem informação, tendo em vista que a informação é a matéria prima do conhecimento. Desta maneira, a comunicação é como um “processo de intermediação que permite o intercâmbio de ideias entre os indivíduos” (TARGINO, 2000, p. 10). Ainda de acordo com Targino (2007 *apud* GOMES; CARVALHO, 2018), a circulação dos resultados das pesquisas é que configura o processo de comunicação científica, que resulta do somatório dos esforços individuais dos integrantes da comunidade científica, através da troca de informações, configurando ciclo inesgotável de recepção e transmissão de dados. Meadows (1999) corrobora essa assertiva ao afirmar que não se pode imaginar um campo científico consolidado sem um sistema eficaz de comunicação científica.

Destaca-se que o campo científico apresenta uma linguagem e padrões determinados por um sistema de recompensas e sanções cuja base é a produção, a comunicação e o uso do conhecimento científico. Percebe-se assim, que as duas mais importantes características de um pesquisador são a quantidade de informação que comunica e a qualidade (impacto) que infere ao campo. Desta forma, o ato de comunicar-se representa um dos pilares da Ciência, pois é na comunicação científica que se dá o intercâmbio de informações, entre os membros de sua comunidade com a posterior distinção conferida a cada um deles. Portanto, a comunicação científica é parte integrante da comunidade científica – que representa um grupo de agentes com objetivos em comum como o desenvolvimento da Ciência em conjunto com a busca por distinção e reconhecimento - desse modo “está sujeita à interferência de prescrições que direcionem as atitudes comportamentais dos pesquisadores e, portanto, influenciam a produção científica.” (TARGINO, 2000, p. 13).

Assim sendo, a comunicação científica também pode estabelecer uma relação de concorrência e busca pelo poder, por meio de atos de reconhecimento. O ato de publicar segundo a teoria sociológica de Pierre Bourdieu é a principal forma de obtenção de capital científico puro, que poderá ser transformado em temporal posteriormente. Para Bourdieu (2004b), as publicações, especialmente em veículos mais seletivos e mais prestigiados são fonte de acumulação de capital científico puro, pois conferem prestígio à moda de bancos de crédito simbólicos revelando ainda mais o caráter competitivo da comunidade científica.

2.2 Avaliação científica no Brasil

A avaliação emerge como um dos elementos centrais das políticas públicas de ciência e tecnologia brasileiras na década de 1990, juntamente com a “busca pela excelência” que é instituída como condição primordial dessas políticas, com o objetivo de buscar os níveis de competitividade para a inserção do país numa nova ordem econômica mundial (BAUMGARTEM, 2004). Tratava-se não só de otimizar os indicadores em ciência e tecnologia, mas, de buscar adequações na formação no nível superior que correspondessem às demandas do mercado de bens simbólicos no campo científico.

Há assim um grande investimento, por parte do Estado, em pesquisas científicas, tanto na disponibilização de recurso financeiro para projetos de pesquisa, como em concessão de bolsas para pesquisadores. Essas relações entre o Estado e os cientistas sempre tiveram como espaço privilegiado as agências de fomento como o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). No entanto, os sérios limites aos gastos públicos, impostos pela crise fiscal, no país, e a perspectiva de reforma do Estado, na década de 1990, levaram à crescente necessidade de justificação do apoio às atividades de pesquisa e de instrumentos de legitimação e priorização orçamentária nessas agências (BAUMGARTEN, 2004).

A necessidade de avaliação da produção científica é um fato, e essa realidade favoreceu uma atitude crescentemente avaliativa com um acirramento de disputas entre os agentes. Corroborou também para a absorção de mecanismos internacionais de avaliação como o sistema “*publish or perish*” (WILSON, 1942 *apud* GARFIELD, 1996, p. 11), surgido no pós-guerra nos Estados Unidos como forma de garantir maiores conhecimentos em determinados campos do saber – em especial aos de importância militar, introduzindo-o em seu fazer científico de maneira naturalizada. Incentivou igualmente o produtivismo por parte dos cientistas em detrimento de publicações científicas mais apuradas, mais criativas e consistentes.

No caso do CNPq, a pressão para a ampliação da produção como condição para concessão de auxílios e bolsas fica evidente com a mudança da denominação de bolsa de pesquisa para “produtividade em pesquisa” (YAMAMOTO, 2000). Na CAPES, o item de maior peso na avaliação dos programas de pós-graduação é a produção científica (CAPES, 2016). Revelando que aos pesquisadores e instituições de pesquisa é necessária e exigida uma produção acadêmica intensa, que ocasiona receio quanto ao compromisso social de produzir pesquisas que vão de encontro às necessidades da sociedade e da ciência.

Em contrapartida, os processos avaliativos surgem não só da necessidade do Estado no sentido de investir em pesquisas de qualidade e de justificação de seus investimentos, mas também de responder as pressões sofridas por ampliação do acesso à educação superior e colaboração com o setor produtivo, e pressão das próprias universidades, na medida em que necessitam de financiamentos governamentais e têm de assegurar sua autonomia de investigação, o que é fundamental para preservar o seu caráter crítico e inovador (DURHAM, 1992).

Tornava-se imperativo (re)programar os mecanismos de formação e de avaliação científica de modo a garantir o incremento dos recursos humanos que viabilizam a Ciência no Brasil (BAUMGARTEM, 2004). Isto implica novamente o monitoramento da produção científica dos cientistas com o intuito de cumprir metas econômicas e estratégicas estabelecidas pelo Estado.

Evidencia-se desta forma que, dependendo dos parâmetros aplicados, os processos avaliativos podem sofrer maiores influências do corpo de avaliadores que aqui se apresentam como pares ou como equipes intramuros de agência financiadora (corpo técnico) (BAUMGARTEM, 2004). Segundo este autor, a pesquisa já realizada passou a ser avaliada como meio de comunicação e de controle do trabalho pela comunidade científica e no caso da pesquisa por realizar, que consiste no projeto de pesquisa que será avaliado, ela está relacionada à necessidade do financiador de reduzir seus riscos potenciais na alocação de recursos materiais e humanos.

Convém ressaltar que a avaliação científica engloba fundamentalmente a questão da qualidade e traz como elemento inerente à concorrência. Desta forma, os critérios que conferem qualidade aos pesquisadores, às instituições e, por fim, ao campo, são os elos mais difíceis de serem incorporados de maneira isenta a qualquer avaliação realizada. Normalmente, há no exercício de avaliação a aplicação de filtros pessoais e subjetivos como, por exemplo, princípios ideológicos, crenças e julgamentos que corroboram a dificuldade em estabelecer critérios de avaliação científica, sobretudo, os qualitativos.

Levantam-se inúmeras críticas a esse sistema de avaliação científica vigente, tais como: a possibilidade de julgamento consciencioso, corporativismo entre colegas, favoritismos, discriminações, conservadorismo, conflito de interesses, pressões e subjetividade (CASTRO; SOARES, 1986; ZUCHERMAN, 1995; BAUMGARTEN, 2004; SHATZ, 2004; SMITH, 2006; MANCHIKANTI *et al.*, 2015). Mesmo assim, a avaliação por que passam todos os pesquisadores e instituições científicas é indispensável para acompanhar ações e mudanças, monitorar desempenhos e resultados, definir objetivos e, principalmente, justificar investimento de recursos por isso, os processos de avaliação científica devem ser continuamente aperfeiçoados e servir de instrumento para a comunidade universitária na busca por um padrão de excelência acadêmica para os mestrados e doutorados nacionais.

Destaca-se que a qualidade de um pesquisador precisa ser aferida pela validação de sua produtividade, pois ela é uma importante característica que relaciona recursos e acumulação de vantagens. Logo, o fazer científico sempre está vinculado à avaliação que garante a análise do mérito desta produção e consequentemente de seu pesquisador/agente independente da dificuldade em estabelecer muitas vezes critérios de avaliação qualitativos. Enfatiza-se assim, que a qualidade dos pesquisadores/agentes, entendida como sua produtividade e também a sua posição no campo não pode em casos de financiamentos de bolsas de produtividade especialmente ser dissociada da avaliação por pares.

Entende-se que num contexto de produção de conhecimento transdisciplinar e de heterogeneidade institucional, ensejado por problemas práticos, sociais e econômicos e não apenas cognitivos, o modelo de avaliação que se construiu a partir dessa configuração teve como base o princípio de que o investimento público em Ciência retornaria para a sociedade sempre que fossem investidos recursos na chamada “ciência de qualidade” (BAUMGARTEN, 2004). Posto isto, o interesse dos organismos públicos em estabelecer critérios e indicadores para a medição das atividades científicas, sobretudo entre as décadas de 1950 e 1960, se consolida com o desenvolvimento da teoria e metodologia de indicadores de C&T (HOLBROOK, 1992).

Vislumbra-se que em alguns casos o foco das avaliações era orientado para medir os insumos, como verbas e pessoal de pesquisa, mas logo se voltou para os indicadores de resultados (OKUBO, 1997; KING, 1987). Em vista disso, os métodos bibliométricos e cientométricos tornaram-se essenciais, pois se constituem em preciosa ferramenta, tanto para o estudo das questões de conhecimentos específicos de uma disciplina, quanto para a produção científica de um determinado campo ou até país. Destacam-se igualmente para estabelecer indicadores de avaliação científica de um autor, um departamento ou universidade, para melhor gestão dos próprios centros de informação, documentação e bibliotecas (SENGUPTA, 1992, p. 79).

Segundo Baumgarten (2004) percebe-se que, ao longo do século XX, gerou-se um padrão único passível de ser utilizado internacionalmente para a avaliação da qualidade científica. Não há nesse processo o exame das diferenças na organização dos campos científicos, dos sistemas de comunicação e nem dos comportamentos e condições de atuação dos cientistas em diferentes realidades econômicas, sociais e

geopolíticas (CUETO, 1989; DAVYT; VELHO, 2000). Nesse sentido, os indicadores cientométricos partem da suposição mertoniana de que a meta principal da Ciência é o avanço do conhecimento, que, por sua vez, é medido pela excelência (BAUMGARTEN, 2004).

Para entender o significado da idéia de excelência é necessário retomar o conceito de autonomia de Merton (1979), para quem, o objetivo da ciência é a busca da extensão do conhecimento certificado. Merton define a ciência como um campo autonomizado, com certo grau de independência e separada das demais instituições sociais, ou seja, uma instituição autônoma que não sofre influências externas (COELHO, 2017). Contudo, os procedimentos de avaliação impostos aos agentes pelo campo não são isentos de certa subjetividade e julgamentos, assim como a Ciência não pode ser concebida como neutra e totalmente autônoma (ZIMAN, 1979).

Posto isto, a avaliação e representação da atividade científica, a produção do conhecimento e a sua comunicação, necessitam e propõem não somente o estudo das interações entre os agentes, como o das relações entre eles e a sociedade provando que o capital intelectual assume importância estratégica cada vez maior. Nesse sentido, Bourdieu (2004, 2008, 2011), diz que a disputa nunca é apenas por recursos materiais, o reconhecimento é parte da ciência e do seu jogo, ou seja, as disputas e confrontos envolvem tanto os recursos materiais quanto os simbólicos e ele crê que o comportamento não estaria relacionado unicamente às estruturas dispostas, mas sim, conformado e condicionado por elas e por sua articulação com o contexto social.

Solla Price (1976) afirma que fazer ciência sobre a Ciência é um dos caminhos para um melhor entendimento a respeito de sua institucionalização. Deste modo, desvendar a sistemática da avaliação do CNPq, esclarecendo como são os seus critérios de avaliação, auxiliará o entendimento do funcionamento de um dos sistemas que atribui reputação aos pesquisadores e que impulsiona as disputas entre os agentes no campo facilitando o desenvolvimento de orientações para a expansão da área abrangida.

O CNPq, de acordo com os seus critérios normativos e específicos, pelos seus Comitês de Assessoramento (CAs), visa avaliar e premiar os pesquisadores por meio de bolsas de produtividade. Logo, as bolsas são distribuídas aos pesquisadores que constituem a elite da produção científica no país que devem se

dedicar não só a seu projeto de pesquisa, mas também as suas atividades acadêmico-científicas vinculadas a suas instituições de pesquisa e ensino.

Existem duas grandes categorias de bolsas de produtividade, denominadas 1 e 2. Para a categoria 1, é necessário que os bolsistas tenham obtido título de doutor há no mínimo oito anos. Para a categoria 2, os candidatos devem ter concluído seu doutorado há 3 anos ou mais (CNPQ, 2017). As duas categorias também se diferenciam no que diz respeito aos critérios de avaliação e as subdivisões que as caracterizam. Enquanto, a categoria 1 é subdividida em quatro níveis e baseia-se na produtividade dos últimos 10 anos, a categoria 2 consiste em apenas um nível e a análise da produtividade leva em consideração os 5 anos anteriores (CNPQ, 2017). O ingresso na categoria 2, depende basicamente da análise de publicações e orientações realizadas pelo pesquisador e a evolução para a categoria 1, por sua vez, envolve a análise de fatores mais complexos.

Os bolsistas de produtividade 1 do CNPq distribuídos no nível A representam os bolsistas de grande prestígio e renome, com uma carreira consolidada no que diz respeito não somente a produtividade em pesquisa no país e no exterior, mas também em relação a liderança acadêmica e a formação de novos pesquisadores, bem como a coordenação de grupos de pesquisa e de programas de pós-graduação (CNPQ, 2017). Esse nível tende a agrupar um número maior de agentes com alto capital científico temporal. Entende-se por capital científico temporal aquele acumulado pelos agentes mediante estratégias políticas, estando quase sempre relacionado a posições de destaque nas instituições científicas (CAFÉ; CARVALHO; ODDONE, 2012; NASCIMENTO, 2016).

Diante do relatado percebe-se que esses critérios promovem a hierarquização do campo, reproduzindo o que conhecemos por efeito Mateus (MERTON, 1968). Ao observar esse evento sob a ótica da sociologia bourdieusiana pode-se ainda inferir que ele confere maiores possibilidades de concessão e reconversão de capitais aos já detentores de considerável capital simbólico (NASCIMENTO, 2016). O que corrobora por parte dos mesmos a manutenção de determinadas características que passam a ser solicitadas e reforçadas para ingresso no sistema. Assim, constituem-se, simultaneamente, causas e consequências do processo, que passa a ser apoiado pela participação interessada e intensa de representantes deste grupo nas estruturas de decisão e avaliação do CNPq.

Nesse sentido, Meadows (1999) corrobora o exposto ao constatar inclusive, sob o ponto de vista da comunicação informal, que o sistema estabelecido é o hierárquico, no qual as posições de destaque são ocupadas por agentes com elevado poder e experiência dentro do campo. Como salientam Menezes, Oddone e Café (2012), essa estratificação comum a todo grupo regido de maneira hierárquica, é incentivada e perseguida pelos agentes do campo, acabando por entregar a uns poucos o controle das decisões de todo o campo.

Finalmente, os candidatos às bolsas PQ são submetidos a critérios gerais e específicos para a concessão e enquadramento na categoria de uma das bolsas de produtividade devido a sua relevância extraordinária que promove um aumento no *status* dos pesquisadores beneficiados conferindo um ganho financeiro e de capital científico que facilita o recebimento até de outros financiamentos (SACCO *et al.*, 2016; VICTOR, 2014). Diante do exposto, também é possível identificar atitudes estratégicas, por parte dos agentes, empregadas para alcançarem maior visibilidade de suas atividades científicas no campo.

É preocupação constante, mas muitas vezes inconsciente, dos pesquisadores jogarem bem as regras do jogo e acumular mais rapidamente o capital necessário para a obtenção de reconhecimento, notoriedade e distinção no campo. Cabe destacar que o termo reconhecimento utilizado está diretamente relacionado ao conceito de visibilidade e popularidade, enquanto a notoriedade evoca a noção de crédito, traduzido pelo constructo de capital simbólico de Bourdieu (NASCIMENTO, 2016). Assim, notoriedade é parte do capital científico temporal pessoal, com capacidade de ser visto pelo outro (*visibility*) relacionado pela busca do reconhecimento, de postos de poder e dos diversos tipos de capitais (SHINN; RAGOUET, 2008). No que se refere ao termo distinção trata-se de um conceito utilizado por Bourdieu para distinguir grupos numa sociedade ou campo mediante relações simbólicas que os definem e diferenciam de outros grupos (OLIVEIRA, 2016).

2.3 Métricas na ciência e política científica

A literatura científica tem sido historicamente, a fonte de dados mais empregada para gerar indicadores que permitam analisar os resultados e a qualidade da produção científica e, ainda, estimar o impacto científico. Nota-se o

crescente interesse na mensuração da ciência e especialmente em suas técnicas, em diversas áreas do conhecimento.

Assim sendo, o tema tem chamado a atenção de vários pesquisadores de múltiplas áreas, quase sempre tendo como escopo ou cenário seu próprio campo de atuação e a preocupação com o uso de indicadores que sirvam efetivamente para decisões de fomento. Em contrapartida segundo Spagnolo e Costa (2004) e Ribeiro (2007), os responsáveis por política científica e agências de fomento, por outro lado, buscam aprimorar os indicadores já utilizados, adequando-os ao progresso da sociedade e às necessidades das inúmeras e distintas áreas, como demonstram seus artigos. Define-se para o entendimento da análise o que são indicadores e métricas no contexto da avaliação da ciência:

indicadores da ciência como um termo genérico que se aplica a um amplo espectro de medidas quantitativas utilizadas para medir atividades, insumos, e resultados da pesquisa, desenvolvimento e inovação; e define o termo métricas como um sistema de medidas que inclui o item objeto da medida, a unidade de medida e o valor da unidade (GEISLER, 2000, p. 48).

Baseada em técnicas estatísticas, foram elaboradas e aperfeiçoadas diversas práticas para retratar e medir a literatura científica, e a partir dessas, indicadores. Geisler (2002, p. 48-49), explica que as primeiras tentativas de construção de indicadores padronizados para ciência partiram da *Organization for Economic Cooperation and Development* - OECD em 1963 com o Manual Frascati e da *United Nations Educational Scientific and Cultural Organization* – UNESCO em 1968.

Ao discutir a estrutura indicada pelo Manual Frascati para apreciação do progresso científico e tecnológico do sistema de inovação de uma nação, Geisler (2000) afirma que os esforços se concentraram nos indicadores de *input* (despesas e investimentos, recursos engajados nas atividades científicas), pois, diz o autor, *outputs* (contagem de publicações, citações e patentes) são menos significativas do nível real de esforço aplicado. É interessante notar que na Biblioteconomia e Ciência da Informação é o contrário, pois ambas se concentram no estudo dos produtos, especialmente a contagem de publicações e citações.

Assim, os estudos métricos da informação – entre eles, a Bibliometria, a Cientometria, a Informetria, a Webometria - constituem-se como campo interdisciplinar destinado ao estudo quantitativo da ciência e da tecnologia e estão voltados para avaliar a produção científica e tecnológica produzida pela comunidade

científica no interior das áreas de conhecimento, representada por artigos, livros, capítulos de livros, trabalhos publicados em anais de eventos, e até patentes (HAYASHI, 2012).

Historicamente de acordo com Santos e Kobashi (2009), o termo Bibliometria foi definido por Paul Otlet na obra *Traité de Documentation*, como um meio de medir e quantificar a ciência, fazendo uso das técnicas aplicadas na estatística nas fontes de informação. No entanto, autores anglo-saxônicos, atribuem a invenção a Pritchard, por ser este o primeiro autor, em 1969, a cunhar o termo “Bibliometria” no sentido da aplicação dos métodos estatísticos aos livros e outros meios de comunicação (HAYASHI, 2012). Ocorrem também várias definições à Bibliometria e dentre elas está o estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada, permitindo além de um estudo quantitativo também a realização do qualitativo.

Conforme as abordagens e finalidades desses estudos métricos se tornavam mais gerais e com enfoque na gestão da atividade de pesquisa científica surge a Cientometria. O termo Cientometria nasceu na URSS e na Europa Ocidental e foi usado também na Hungria (OLIVEIRA, 2018). Segundo Milkilov *et al.* (1984) *apud* Spinak (1996, p. 49) é “a disciplina científica que estuda a estrutura e as propriedades da informação científica e as leis do processo de comunicação”. Para Tague-Sutckiffe (1992), a cientometria é um segmento da sociologia da ciência, sendo aplicada no desenvolvimento de políticas científicas, incluindo a publicação e, portanto, sobrepondo-se à Bibliometria. Depreende-se que os estudos cientométricos refletem sobre o uso das métricas de informação e de representação da produção científica. Esses estudos também são vistos como alternativa relevante para a criação de indicadores de avaliação, pois, em princípio, propõe critérios tidos como mais objetivos e desvinculados de julgamentos subjetivos (BAUMGARTEN, 2004). Utilizados para investigar atividades científicas ou técnicas, do ponto de vista de sua produção constitui-se como base para a construção de diretrizes e políticas de desenvolvimento de campos científicos e tecnológicos.

Todavia, há críticas a esse sistema de avaliação quanto aos critérios quantitativos que padronizam contribuições de valores diferentes (BAUMGARTEN, 2004; CASTRO; SOARES, 1986; DAVYT; VELHO, 2000; RIP, 1994). Ainda assim, esses julgamentos tornam-se infundados diante da gama de possibilidades de análise que esses sistemas de avaliação oferecem quando trabalhados em conjunto

com reflexões sociológicas que lançam luz sob os dados levantados metricamente diferenciando-os.

Quanto às políticas científicas para Velho (2011), há uma correlação entre a evolução histórica da Política de CTI e a evolução do conceito dominante de ciência que “modela” a lógica dessa Política. Ainda de acordo com a autora (2011), como o conceito dominante da ciência variou desde que o aparato institucional para Política de CTI foi criado, é possível reconhecer fases ou paradigmas no processo de evolução da política de CTI, cada um deles assinalado por uma racionalidade proveniente de uma concepção específica de ciência que define o foco, os instrumentos e as condições de gestão implementadas. Para entender como foi o processo de implantação das políticas de CTI e demonstrar a correlação entre concepção da ciência e evolução histórica das políticas de CTI apresenta-se o Quadro 3.

Quadro 3 – Evolução Histórica das Políticas CTI

Período Paradigma	Concepção da Ciência	Quem Produz Conhecimento	Relação C&T&I&S	Foco da Política C&T&I
Pós-Guerra até início dos anos 60 “Ciência como Motor do Progresso”	Histórica e socialmente neutra Universal Lógica interna própria	Os cientistas (“República da Ciência”)	Linear <i>Science push</i>	Fortalecimento da Capacidade de Pesquisa Ofertismo Foco na Política Científica
Décadas de 60 e 70 “Ciência como Solução de Problemas” e “Causa de Problemas”	Neutra (?), mas controlada Debates sobre a neutralidade da ciência	Os cientistas (mas eles precisam ser direcionados e colocados em contato com “a demanda”)	Linear <i>Demand pull</i>	Identificação de Prioridades Vinculacionismo Foco na Política Tecnológica
Décadas de 80 e 90 “Ciência como Fonte de Oportunidade Estratégica”	Socialmente Construída Relativismo <i>Science Wars</i>	Cientistas e engenheiros, diretamente influenciados por uma complexa rede de atores e interesses	Modelos Interativos Conhecimento tácito Integra oferta e demanda <i>lock-in</i>	Programas estratégicos Pesquisa Colaborativa “Parcerismo” Foco na Política de Inovação

Século XXI "Ciência para o Bem da Sociedade"	Construtivismo Moderado Estilos Nacionais Conhecimento local	Rede de Atores Diversidade de Configurações Evento - dependente	Modelos Interativos Escolha social Sem <i>lock-in</i>	Coordenação e Gestão Base científica Independente Foco na Política de Bem - Estar
--	--	---	---	---

Fonte: VELHO, 2011.

No período pós-guerra até início dos anos 60, Velho (2011), diz que a comunidade científica proclama a ciência fora dos processos sociais e que seu processo de transformação do conhecimento científico em tecnologia e sua assimilação pela sociedade eram construídos de forma linear, iniciando-se com a ciência até produzir bem-estar social. Por essa razão, esse paradigma foi nomeado de "ciência como motor do progresso" (VELHO, 2011).

Nas décadas de 60 e 70, a autora (2011) enfatiza que a ciência apresentava a solução de problemas, porém era também a causadora de alguns. Já entendida como a ciência que não empurra a tecnologia (*science push*), e sim o mercado e as necessidades dos usuários que puxam o desenvolvimento científico (*demand pull*) ocorrem assim debates sobre a neutralidade da ciência (VELHO, 2011). Posteriormente, nas décadas de 1980 e 1990, a ciência é tida como fonte de oportunidade estratégica, "uma rede complexa de atores e de interesses que influencia a produção de conhecimento, sendo que mais de 70% desses agentes não eram da área acadêmica e sim políticos, servidores públicos, entre outros" (GOMES, 2017, p. 36). As pesquisas na CTI são desenvolvidas então com base em programas estratégicos, de forma colaborativa, cujo objetivo está voltado para a política de inovação e não se mede mais o seu sucesso somente pelo número de publicações ou citações, mas por novas metodologias que afirmam os impactos econômicos e sociais, e por novos instrumentos que detectem oportunidades como *foresight* – método de avaliação que prospecta a longo prazo o futuro da ciência (VELHO, 2011 *apud* GOMES, 2017).

No século XXI destaca-se que em todos os países da atualidade onde se desenvolveu um sistema de C&T, o controle social sobre ele aumentou e que se entende a necessidade de aliar qualidade acadêmica com relevância social, rigor teórico e conceitual com demandas sociais, custo com benefício (TRIGUEIRO,

2001). Percebem-se a preocupação com o conhecimento local, os modelos interativos, os diversos atores envolvidos, o foco no bem-estar social, com a preocupação de desenvolver avaliações de impactos sociais com participação pública, além de revisão por pares ampliada (VELHO, 2011).

Entretanto, apesar da relevância cada vez maior da produção do conhecimento objetivando o alcance de poder e bem-estar econômico e social cabe ressaltar que somente a partir de 1931 o país teve a possibilidade de implantar os cursos de pós-graduação (BORGES; SÁ BARRETO, 2012). Os autores relatam que por volta dos anos de 1960, deu-se início a um movimento de abrangência nacional, com a participação de várias instituições de ensino superior em prol da “implantação de cursos de mestrado em diversas áreas do conhecimento.” Isso aconteceu devido à criação das agências CAPES e CNPq na década de 1950 (BORGES; SÁ BARRETO, 2012). Sendo a CAPES (agência federal subordinada ao Ministério da Educação) a instância responsável por credenciar oficialmente os programas e cursos de pós-graduação brasileiros, e de financiá-los.

Atualmente, as ações da CAPES envolvem: “a avaliação da pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado), acesso à divulgação da produção científica, investimentos na formação de recursos humanos de alto nível no país e no exterior”, “promoção da cooperação científica internacional” e em se preocupar e cuidar da qualidade da educação básica (BORGES; SÁ BARRETO, 2012, p. 804).

Deve-se destacar que esse sistema de avaliação passou por transformações periódicas, e sua estrutura e desempenho foram ajustados às imposições decorrentes dos avanços da ciência e tecnologia e do desenvolvimento da pós-graduação no Brasil (SOUZA; PAULA, 2002). Um exemplo disto foi à visita a CAPES em junho de 1997 por um grupo de consultores internacionais cuja missão foi “fazer uma avaliação do sistema de avaliação de programas de pós-graduação mantido pela agência” (BRASIL, 1997). Essa visita refletiu uma mudança no papel da apreciação que é feita pela agência CAPES, pois além de credenciar cursos de pós-graduação para o recebimento de apoio de bolsas de estudo, ela agora serve como fonte de aconselhamento crítico para as instituições (BRASIL, 1997). De acordo com Vogel (2015) a atual política de pós-graduação e sua avaliação derivam desse processo de sistematização e refinamento e estão consubstanciadas no Plano Nacional de Pós-Graduação 2011-2020 (PNPG 2011-2020).

O PNPG 2011-2020 tem como objetivo estabelecer diretrizes, estratégias e metas para dar continuidade e avançar nas propostas da política de pós-graduação e pesquisa no Brasil (VOGEL, 2015). Este PNPG de 2011-2020 é o sexto plano criado pela CAPES e os outros cinco planos anteriores foram importantíssimos também por que:

Protagonizaram cinco relevantes etapas na história da pós-graduação brasileira: 1 - a capacitação dos docentes das universidades, formando o primeiro contingente de pesquisadores e especialistas em âmbito federal; 2 – a preocupação com o desempenho e a qualidade; 3 – a integração da pesquisa desenvolvida na universidade com o setor produtivo, visando o desenvolvimento nacional; 4 – a flexibilização do modelo de pós-graduação, o aperfeiçoamento do sistema de avaliação e a ênfase na internacionalização; 5 – a introdução do princípio de indução estratégica, o combate às assimetrias e o impacto das atividades de pós-graduação no setor produtivo e na sociedade, resultando na incorporação da inovação no SNPG e na inclusão de parâmetros sociais no processo de avaliação (BRASIL, 2010, p. 16).

Segundo Vogel (2015) há no PNPG 2011-2020 forte preocupação com a formação de professores para o ensino médio e básico como uma maneira de reforçar a aproximação do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG) com os interesses da sociedade preconizados no Plano.

Para a autora (2015), o sistema de pós-graduação da CAPES foi instituído nos anos setenta, como parte da Reforma Universitária impulsionada pela Ditadura Militar, com o intuito de formar professores e pesquisadores e teve como alicerce o modelo americano de universidade. Para Domingues (2013), este modelo de universidade colocava a ciência e a tecnologia em um lugar central e ainda favorecia a cooperação entre universidades e empresas.

Apesar da expansão do sistema de pós-graduação no Brasil e da CAPES ocorre ainda uma insatisfação quanto a seu sistema de avaliação em algumas áreas devido à diversidade das mesmas e o emprego de parâmetros que destoam da realidade desses campos. “Tradicionalmente, há a primazia ou a predominância de critérios, culturas e procedimentos das ciências exatas e naturais, as quais migraram para outras áreas e funcionaram como uma camisa de força” (VOGEL, 2015, p. 53). Diante de uma gama de campos constituídos por universidades e programas com perfis diversos e inúmeras especificidades faz-se necessário a alteração de alguns parâmetros aplicados.

De uma forma geral o PNPG está atento a essas necessidades e visa o encorajamento do exercício da interdisciplinaridade também (BRASIL, 2010). Apesar

desta dificuldade ainda encontrada os pesquisadores conseguem elaborar seus projetos de pesquisa conforme esta demanda externa que define inclusive as prioridades para a investigação científica e que atrelam financiamentos ao atendimento dessas prioridades (LIMA; LEITE, 2012). Nesse caso, assoma-se o CNPq que é uma agência “destinada ao fomento da pesquisa científica e tecnológica e à formação de recursos humanos para a pesquisa no país” (CNPq, 2007). Corroboram Menezes; Oddone e Café (2012), dizendo que diferente da Capes, onde estão em análise os artefatos intelectuais e os programas de pós-graduações, o CNPq tem um foco mais voltado para a concessão de prestígio aos agentes individuais do campo e aos seus grupos de pesquisa, portanto atua em um plano individual. Logo, constata-se em autores como Wainer e Vieira (2013) a proposição de uma discussão importante sobre os objetivos das bolsas de produtividade concedidas pelo CNPq. Segundo eles, não está claro se o intuito do CNPq é premiar os pesquisadores por sua produção ou incentivá-los a produzir mais e melhor. Diante disto também observam que as avaliações tendem a levar em conta posições já consagradas e cientistas avaliados mais pelas contribuições passadas do que pelas presentes (NASCIMENTO, 2016; ODDONE *et al.*, 2013; ZUCHERMAN, 1995).

Partindo dessas considerações e divergências é patente a necessidade de políticas em campos científicos tais como o de Geociências a fim de subsidiar o alcance de excelência dos PPG que o compõe. A proposição de uma Política de Gestão Científica servirá então para direcionar as ações dos agentes nos PPG a um desenvolvimento mais pleno e efetivo no campo de acordo com o cenário encontrado e suas características.

2.4 A Sociologia de Pierre Bourdieu: a relação da produção científica com o campo

Muitos pensadores seminais para a Sociologia destacaram-se no cenário intelectual, especialmente, na segunda metade no século XX. Notam-se assim trabalhos com contribuições teóricas de três grandes sociólogos da ciência: Robert Merton, que acreditava na sujeição dos agentes ao campo e as suas necessidades de institucionalização, Pierre Bourdieu, que analisou o campo científico a partir da perspectiva simbólica e Richard Whitley, que estudou o campo sob o enfoque

organizacional da ciência (CAFÉ; CARVALHO; ODDONE, 2012; NASCIMENTO, 2016).

No entanto, elegeram-se, para esta discussão, os preceitos teóricos da Sociologia Reflexiva do sociólogo francês Pierre Bourdieu (1983b) partindo da premissa de que a sociologia da ciência está baseada na afirmação de que a verdade científica está alicerçada em um estado particular de condições sociais de produção.

Justifica-se assim a escolha da teoria bourdieusiana para compor nosso marco teórico devido à contribuição para o entendimento não só das relações estabelecidas entre os agentes no campo, mas principalmente pela possibilidade de descortinar possíveis relações desses agentes com mecanismos de dominação que por ventura possam existir. Outro fator importante é a concepção de que a visão dicotômica entre o conceito de prática e empiria inviabiliza a *práxis*.

Compreendida então como atividade social transformadora, Vázquez (1977, p. 185), afirma que “toda *práxis* é atividade, mas nem toda atividade é *práxis*”. Nesse sentido, a *práxis* é uma atividade conscientemente direcionada, com estratégias que implicam não apenas as dimensões objetivas, mas também subjetivas da atividade.

Depreende-se que a compreensão da realidade, alçada na reflexão teórica, é condição para a prática transformadora, ou seja, a *práxis* que pode ser identificada como “categoria central da filosofia que se concebe ela mesma não só como interpretação do mundo, mas também como guia de sua transformação” (VÁZQUEZ, 1977, p. 5). Pretende-se desta forma, utilizar à *práxis* dos bolsistas de produtividade no campo de Geociências como cenário empírico para o entendimento do que ocorre no campo e assim facilitar a elaboração da Política Científica que consubstancie o desenvolvimento da área.

Para Pierre Bourdieu, a separação entre teoria e prática como partícipes dicotômicos e não alinháveis, é uma visão empobrecida do campo científico. Essa concepção teórica ficou patente em suas investigações nas quais demonstrou, claramente, um apreço pela empiria, pela pesquisa de campo, pela coleta de dados visando à complementaridade das análises, ou seja, unir teoria e prática em busca de uma síntese do *ethos* observado. Em suma, tanto Pierre Bourdieu, como Vázquez (1977) costuraram seus estudos com o conceito de *práxis*, objetivaram um entendimento mais amplo dos fenômenos analisados. O pensamento de Vázquez contempla o conhecimento associado à transformação do real, que sem maiores

dificuldades, trata-se de considerar os meios políticos, econômicos, sociais, culturais e outros, buscando entender o que nos cerca, não se limitando na escolha de um ou outro aspecto (VÁZQUEZ, 1977).

Busca-se, de certo modo, contrapor a visão de uma ciência desinteressada com a teoria do campo científico proposta por Bourdieu (1996), com o objetivo de evidenciar que a ciência é perpassada por diversos interesses políticos, epistemológicos, econômicos e ideológicos que interferem diretamente no campo pesquisado. Para tanto, apresentam-se os conceitos que constituem os constructos teóricos de Pierre Bourdieu para avaliar as relações da produção científica com o campo. O autor afirma inclusive que o real é relacional, o que significa que a realidade não se estabelece em fatos, mas em relações:

[...] as propriedades não são mecanicamente associadas como substanciais ou intrínsecas a outras características (biológicas e culturais, por exemplo), mas dependem da definição das posições sociais dos sujeitos e de suas relações (BOURDIEU, 1996, p. 18).

A perspectiva de Bourdieu (1983a; 2008) está amplamente assentada no conflito e na disputa que, por sua vez, estão indicados pelas posições de cada agente no campo. Vale, aqui, chamar atenção para um aspecto da teoria de Bourdieu (1983a) de que os conflitos e lutas do e no campo ainda pressupõem um interesse que o campo científico tenha compromisso com a verdade científica.

Assim sendo, a preocupação central de Bourdieu (1983a) é elucidar o sistema como um todo, estando seu funcionamento relacionado fortemente com as posições de cada agente no campo. Posições estas que são, segundo o autor (1983a), ao mesmo tempo, produto de suas disposições e de seus *habitus*.

Diante da ideia maniqueísta de que existe uma completa oposição entre o indivíduo e a sociedade, Pierre Bourdieu nos traz o conceito de *habitus*, nele o autor entende que a sociedade estrutura o indivíduo de tal forma que fica impossível separá-los. Revela desta forma, uma ação não consciente e sim condicionada a suas disposições como resposta a essa oposição inexistente.

Num rechaço explícito também à teoria da objetividade, que pregava que o indivíduo (agente) era inato, e à teoria da subjetividade, que alardeava que o indivíduo (agente) era livre, Pierre Bourdieu construiu a teoria da ação praxiológica com base na ação prática do indivíduo mediado pelo *habitus*, ou seja, o

conhecimento prático incorporado ao longo da vida, da experiência, da visão de mundo etc. (BOURDIEU, 1996; DALTRO, 2018). Sendo assim, os agentes e sua produção científica podem e devem ser analisados de acordo com as relações existentes no campo estudado, isto é, com a leitura de sua realidade não só quantitativa, mas também qualitativa. Isto porque se há indivíduo (agente) há no seu entorno e criado por ele também arenas complementares.

De tal modo Bourdieu reinterpreta a noção de *habitus*, para defini-la como:

sistema de disposições duráveis, estruturas estruturadas predisposta a funcionarem como estruturas estruturantes, isto é, como princípio que gera e estrutura as práticas e as representações que podem ser objetivamente 'regulamentadas' e 'reguladas' sem que por isso sejam o produto de obediência de regras, objetivamente adaptadas a um fim, sem que se tenha necessidade da projeção consciente deste fim ou do domínio das operações para atingi-lo, mas sendo, ao mesmo tempo, coletivamente orquestradas sem ser o produto da ação organizadora de um regente (BOURDIEU, 1983b, p. 60-61).

O *habitus* então é a subjetividade socializada, as práticas, as ações, os discursos e os atos que geram o campo e que são assimilados durante a trajetória social do indivíduo. Não há inclusive uma consciência dessas práticas que influenciam nossas atitudes e gostos. Segundo Bourdieu (1996, p. 22), “[...] os *habitus* são diferenciados; mas também são diferenciadores e quando distintos, distinguidos, eles também são operadores de distinção.” O Estado, principalmente por meio da escola, é responsável pela imposição de estruturas cognitivas e pela conformação dos *habitus* coletivos.

O *habitus* não corresponderia a um conjunto inabalável de regras de comportamento a serem seguidas de modo indefinido pelos agentes, diferentemente disso, constituiria em um “princípio gerador duravelmente armado de improvisações regradas” (BOURDIEU, 1983b, p. 65). O autor insiste que o *habitus* é produto da incorporação da estrutura e da posição social de origem no interior do próprio agente.

Nesta perspectiva, as construções do sucesso científico e o prestígio intelectual, estão ligados ao *habitus* – práticas dos agentes, padrões de interação adquiridos – pela forma com que as pessoas se apresentam e se dispõem (BOURDIEU, 2011b). Desse modo, o *habitus*, especialmente o acadêmico, tem por prerrogativa a adaptação necessária a situações também mutáveis concebidas nos confrontos e nas disputas instituídas no campo.

Nesse sentido o conceito de *habitus* desempenha na obra de Bourdieu o papel de elo articulador entre três dimensões fundamentais de análise: a estrutura das posições objetivas, a subjetividade dos indivíduos e as situações concretas de ação (CATANI *et al.*, 2017). Trata-se de um conceito que nomeia uma espécie de reservatório individual que sofre influências diretas do meio no qual o agente está inserido abarcando inclusive a geração de estratégias que podem estar objetivamente em conformidade com os interesses dos mesmos, sem terem sido expressamente concebidos para este fim. Ao agir dessa forma, o indivíduo colaboraria, sem sabê-lo para reproduzir as propriedades do seu grupo social e da estrutura social em que foi formado e está inserido.

De modo geral, Bourdieu propõe uma teoria da prática na qual as ações sociais são concretamente realizadas pelos indivíduos, mas as chances de executá-las se encontram objetivamente estruturadas no interior da sociedade global (ORTIZ, 1983). O que ocorre então é um limite da capacidade do agente de interferir no campo mesmo se tratando de um indivíduo não passivo, pois é a sua posição na estrutura do campo que facilita, dificulta ou até impede sua trajetória. Apesar disso, o conceito de *habitus*, destaca também o lado ativo do agente que, embora internalize as representações da estrutura social, age sobre as mesmas, não sendo apenas o seu reflexo ou resultado mecânico dos condicionamentos sociais (ARAÚJO; ALVES; CRUZ, 2009).

A teoria relacional propõe, assim, que as estruturas sociais estão dentro dos agentes, incorporadas em sua cognição e, não se restringem à ação, mas as possibilitam. Mantém, portanto uma relação dialética com o campo, o que implica assumir que se, por um lado, o campo gera efeitos com os quais os agentes devem se adaptar, por outro, os agentes é que o configuram. Diante do exposto o *habitus* é o produto de toda uma história individual do agente, sendo formado o tempo todo, pois é uma manifestação interior e percepção que o agente possui dos acontecimentos da natureza e que implica em uma determinada tomada de decisão e, conseqüentemente, na posição ocupada no campo científico (BOURDIEU, 2001, 2004a).

Deste modo, a noção de *habitus* está invariavelmente encadeada com a de campo, pois se trata da esfera social maior sob a qual o *habitus* individual está circunscrito e que designa uma série de disposições que vão sendo paulatinamente incorporadas pelos agentes sociais (SOUZA, 2007).

Diante disso, Bourdieu (2004b) identifica campos sociais onde os agentes disputam posições de destaque e importância. Para o autor, o conceito de campo se caracteriza como microcosmos, universos sociais que despontam na diferenciação da sociedade, com dinâmicas e normas de funcionamento próprias e relativa autonomia. Em suma, por meio de suas concepções sobre a teoria dos campos sociais, Bourdieu elaborou um modelo de análise da produção científica que permite entender a lógica das carreiras, os procedimentos de seleção e a dinâmica das disputas pela conquista da legitimidade científica (BOURDIEU, 1983b).

Considera também que “o sujeito da ciência não é o cientista singular, mas o campo científico, como universo de relações objetivas de comunicação e de concorrência reguladas em matéria de argumentação e de verificação.” (BOURDIEU, 2008, p. 99). Assim sendo, o campo científico é um local no qual pesquisadores disputam o monopólio da competência científica, cujo funcionamento pode ser comparado a um jogo, em que os princípios do funcionamento são dominados por seus participantes (BOURDIEU, 1983b; BARRADAS, 2015).

Evidencia-se então a relevância em identificar as características dos bolsistas de produtividade em pesquisa (PQ1 e PQ-SR/CNPq) do campo de Geociências nos últimos dez anos para a construção de diretrizes norteadoras que possibilitarão o incremento da participação de PPG no campo determinado.

Como espaço de luta que é, no qual existem dominantes e dominados, ou melhor, aqueles que monopolizam e detêm o capital específico engendram estratégias de conservação, o que Pierre Bourdieu denomina defesa da ortodoxia. Já os dominados apresentam pouco capital, seja ele de que tipo for, são recém chegados ao campo e tendem a apresentar um comportamento de submissão ao que Bourdieu denomina de “clientela dócil” (BOURDIEU, 2004b). Logo, o campo, para Bourdieu, se constitui como um mundo social como outro qualquer que obedece a leis sociais mais ou menos específicas (BOURDIEU, 2004b; CAFÉ; CARVALHO; ODDONE, 2012).

Desta forma, cada campo possui suas regras e desafios específicos e é estruturado pelas posições ocupadas por seus diferentes agentes que empreendem estratégias compreensíveis apenas nesse espaço social. Logo, cada campo possui *ethos* próprio e somente os que tiverem incorporado *enjeux* específicas estarão em condições para disputar o jogo (BOURDIEU, 1983b, 2001; CATANI *et al.*, 2017). A

partir deste fato almeja-se entender qual o *ethos* se observa no campo de Geociências e quais os capitais mais relevantes nesse contexto.

É sabido que as ideias de campo e *habitus* são estritamente articuladas com a de capital, outro conceito chave para Bourdieu. O capital são recursos reconhecidos como válidos para as disputas no campo e que podem definir se o agente estará na posição de dominante ou de dominado. Para Bourdieu (2004a) a estrutura do campo depende da concentração de capitais e de cada tipo de capital em cada agente desse campo a ser analisado.

De maneira geral, o autor refere-se a um capital simbólico entendido como aquilo que chamamos de prestígio ou honra e que permite identificar os agentes no espaço social. O que fundamenta essa teoria são os diferentes tipos de capital, sua distribuição na sociedade e sua percepção pelos agentes sociais: além do capital econômico, já tão enfatizado pelo materialismo histórico, destaca o capital científico, cultural, político, religioso, entre outros (BOURDIEU, 1996). A conquista e/ou a transmissão de diferentes capitais condicionam as posições a serem ocupadas pelos agentes no campo estudado, pois elas serão conquistadas através da acumulação de capital social (quantidade e qualidade das relações estabelecidas com outros agentes), cultural (incorporado, objetivado e institucionalizado) e científico (puro e temporal) (BOURDIEU, 2004b, 2011a).

A concepção de capital social para o autor vai muito além de sua definição propriamente dita, pois se trata não só da vinculação a um grupo, mas dos efeitos dessas filiações. Bourdieu (2011a) entende que essas relações podem ser convertidas em vantagens e até em mecanismos de dominação. Hey (2008, p. 49) afirma inclusive que:

O novo discurso dominante é determinado, em suas propriedades mais específicas, por uma espécie de capital cultural particular, que é o acadêmico, e o capital social, fruto das relações entre os agentes em universos mais ou menos homogêneos de produção cultural e política, os quais constituem o traço distintivo de um novo modo de dominação.

Assim sendo, o volume do capital social que um agente individual possui depende da dimensão da rede de relações que ele consegue mobilizar e do volume do capital (econômico, cultural ou simbólico) de posse de cada um daqueles a quem está ligado (BOURDIEU, 2011a). Logo, quanto maior o domínio desses capitais no campo maior será o alcance do poder pelo agente. No entanto, Bourdieu (2011a),

não destaca o capital social como uma forma específica de recurso, mas sim como uma forma de produzir efeitos próprios tendo em vista a dificuldade para dissociá-lo de outros tipos de capital.

No que se refere ao capital cultural Bourdieu (2011a) diz que esse conjunto de bens simbólicos pode existir sob três modalidades: em seu estado incorporado, sob a forma de disposições duráveis do organismo, como por exemplo, sob a forma de hábitos científicos, posturas corporais, etc. Em seu estado objetivado, sob a forma de bens culturais que representam a cultura dominante, como por exemplo, livros, obras de arte, etc. E, enfim, em estado institucionalizado, que concerne a “objetivação do capital sob a forma de diploma”.

Nesse sentido, o acesso aos títulos escolares atua como uma espécie de certificação da competência cultural e atribui ao seu portador um valor convencional. O certificado escolar facilita o acesso a benefícios, materiais e simbólicos, referentes, num primeiro momento, monetariamente, que pode ser comutado no mercado de trabalho. Para Bourdieu (1998, p. 73-78) a dimensão simbólica do capital cultural é comandada pelas transformações da estrutura, das oportunidades de lucro asseguradas pelas diferentes espécies de capital.

Destaca-se que o autor reconhece a escola como um *lócus* de reprodução das desigualdades sociais e não de igualdade de oportunidades como até então se divulgava. No entanto, os agentes orientam suas estratégias conforme as características e exigências de cada campo no intuito de adquirir as condições de ascensão, permanência e movimentação no interior dos campos que compõem a sociedade e para isso investem em escolarização para a posse dos títulos necessários.

No caso das estratégias educativas, de acordo com Bourdieu (2003), elas são traçadas conforme o lugar ocupado pelas famílias, na estrutura social, pela quantidade de capital cultural por elas disposto, e também pelo entendimento de que haverá a reconversão dos investimentos. As famílias das camadas médias e populares compreendem que ao investirem na aquisição de títulos de seus filhos terão as condições básicas para ocupar posições de ascensão na sociedade (NOGUEIRA, 2003).

No que diz respeito às leis de aquisição do capital cultural, o pressuposto central da argumentação bourdieusiana é o de que ela se dá, principalmente, por meio da família e de suas ações socializadoras (CATANI *et al.*, 2017).

Desmascarando desta forma, o mito dos dons naturais ou talentos tendo em vista, essa intervenção do capital social e cultural presente nos campos. Desse modo, entende-se que a elite consagrada é formada pela representação do grupo dominante de pesquisadores e com maiores chances de acumulação de capital e de privilégios no campo que os não pertencentes a essa categoria.

Enxerga-se desta forma um processo de subjetivação e de acumulação de capital simbólico acarretando possivelmente o monopólio das nomeações e da distribuição dos privilégios (BOURDIEU, 1996). Ou seja, que pode possibilitar uma tendência a reprodução das estruturas vigentes no campo com os pesquisadores que desfrutam de posições hierarquicamente reconhecidas como dominantes impondo aos demais uma definição da ciência segundo a qual a realização mais perfeita consiste em ter, ser e fazer aquilo que eles têm, são e fazem (BOURDIEU, 1983b).

Portanto, na visão de Bourdieu (1983b) existe uma hierarquia social dos campos científicos, determinados pelos valores científicos provenientes de um capital cultural adquirido. O autor constata que a autoridade científica é, pois, uma espécie particular de capital que pode ser acumulado, transmitido e até mesmo, em certas condições, reconvertido em outras espécies (BOURDIEU, 1983b, 2004a). Trata-se do resultado da soma da capacidade técnica e do poder social dos agentes no campo com o intuito de se apropriar do capital específico do campo e/ou a redefinir esse capital.

Diante disso o capital científico pode ser considerado como uma espécie particular de capital simbólico amplamente disputado dentro do campo. A posse desse capital permite ao seu portador retirar-se da indiferença, do mundo obscuro e despercebido, no qual se encontram a maioria dos homens comuns (BOURDIEU, 1983b). Cabe ressaltar que existem duas espécies de capital científico, que são, em última análise, duas formas de poder designadas como capital científico temporal e capital científico puro.

No caso do capital científico temporal nota-se uma espécie de poder institucional sobre os meios de produção e reprodução no campo, enquanto com o capital científico puro, sublinha-se uma vinculação ao reconhecimento dos pares, pouco institucionalizado e mais exposto a objeções (CATANI *et al.*, 2017). De um lado há o poder político, institucional, que está ligado às estratégias políticas e a ocupação de cargos relevantes nas instituições científicas, direção de laboratórios,

pertencimento a comissões ou comitês de assessoramento e ao poder sobre os meios de produção (contratos, créditos, postos) (BOURDIEU, 2004b).

De outro lado o poder individual, o prestígio que é mais ou menos independente do capital anteriormente citado e que repousa sobre o reconhecimento do conjunto de pares ou da fração mais consagrada deles, que ocorrem nos “colégios invisíveis de eruditos unidos por relações de estima mútua” (BOURDIEU, 2004b, p. 35).

Ambas as espécies de capital científico têm leis de acumulação distintas: o capital científico “puro” adquire-se, sobretudo, pelas contribuições reconhecidas ao progresso da ciência, as invenções ou as descobertas e o capital científico “temporal” apresenta-se como resultado da assunção de cargos, na participação em agências de fomento, enfim, em atividades que conferem e exigem notabilidade do agente (BOURDIEU, 2004b).

Destaca-se que a produção científica de um agente é uma das moedas de troca que lhe garante a conversão e reconversão de capitais distintos (capital científico puro e capital científico temporal), pois são esses capitais que o colocam e/ou permitem a ocupação de cargos de destaque no campo (NASCIMENTO, 2016). Desta forma, o capital científico do agente lhe proporciona poder simbólico no campo científico, que está inserido de forma a praticar ciência com autoridade e, assim, contribuir, efetivamente, para o incremento do mesmo.

No que diz respeito às formas objetivas e subjetivas de reconhecimento no espaço de lutas, o capital científico é uma espécie particular do capital simbólico “cada campo é o lugar de constituição de uma forma específica de capital” – sempre fundado sobre atos de conhecimento e reconhecimento – que consiste no reconhecimento – ou no crédito – atribuído pelo conjunto de pares/concorrentes no interior do campo científico (BOURDIEU, 2004b, p. 24). Diante disso, o mapeamento dos capitais científicos dos agentes torna-se imprescindível, pois a partir de sua análise descobre-se como o campo de Geociências está constituído e quais estratégias seus agentes costumam empregar para obter poder no campo.

Desta forma, a escolha do tipo de capital cultural objetivado (artigos, livros, capítulos de livro e trabalhos completos publicados em congressos) diz muito sobre um campo e seus agentes que provavelmente investem em tipos específicos de capital com a intenção de obter maior capital científico, prestígio e reconhecimento. A quantificação desses dados junto à reflexão sociológica proposta por Pierre

Bourdieu servirá como base determinante para a formulação dos indicadores de produção científica que propiciarão a proposição da Política de Gestão científica que identificará padrões de excelência visando à solução de inconsistências e lacunas existentes nos PPG.

Assim, para Bourdieu (2011b, p. 118) “o capital vai ao capital, e a ocupação de posições que conferem peso social determina e justifica a ocupação de novas posições, elas também fortalecidas pelo peso do conjunto de seus ocupantes.” O autor considera que a noção de “comunidade científica autônoma, insulada e auto reprodutora, com cientistas neutros e interessados somente no progresso da sua disciplina, definida por Kuhn, esconde, mais que elucida a dinâmica das práticas científicas na sociedade moderna” (HOCHMAN, 1994, p. 208-209). Portanto, a identificação do perfil dos bolsistas de produtividade do CNPq no campo de Geociências no Brasil fornecerá um panorama do campo revelando a dinâmica de suas práticas salientando o teor altamente complexo que permeia toda esta comunidade científica. Por fim, a investigação servirá tanto para construir uma visão qualificada da realidade, quanto para embasar uma ferramenta para a coleta de indicadores que serão o alicerce para a criação de políticas que auxiliarão os PPG a alcançar a excelência na área de Ciências Exatas e da Terra.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Essa seção aborda a metodologia empregada na pesquisa identificando a investigação proposta, a tipificação do estudo, o universo analisado e os procedimentos metodológicos de coleta e análise utilizados para a sistematização e realização do trabalho.

3.1 Construção e caracterização da investigação

O estudo objetiva elaborar uma proposta de Política de Gestão Científica, composta por indicadores e diretrizes que direcionem e que possam ser o alcance da excelência de Programas de Pós-Graduação na área de Ciências Exatas e da Terra, tendo como campo empírico a área de Geociências, configurando-se como uma pesquisa de caráter transversal e descritiva.

De acordo com Gil (1999), as pesquisas descritivas têm como propósito fundamental a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Como sua própria terminologia sugere as pesquisas descritivas objetivam descrever e identificar características e ocorrências. Sendo assim, o estudo abarca a análise da produção científica disponível no currículo Lattes dos 210 bolsistas de produtividade distribuídos nos estratos PQ-1 (A, B, C e D) e PQ-SR/CNPq do campo de Geociências no Brasil no período de 2009 a 2018.

Partindo do princípio de que o comportamento e as atitudes científicas são preestabelecidos pela comunidade científica e são frutos de uma longa formação Ziman (1979), reitera que a atitude científica não é um dom inato e sim o reflexo de normas intelectuais impostas pela comunidade à qual pertence o pesquisador. Desta forma, examina-se a produção científica desses bolsistas em conjunção com um estudo sociológico das relações de poder estabelecidas entre os agentes no campo acadêmico. À vista disto, emprega a Sociologia Reflexiva de Pierre Bourdieu na intenção de trabalhar as relações da produção científica com o campo combinada com técnicas cientométricas no intuito de interpretar os dados levantados e conseqüentemente o campo.

Além da premissa de que a sociologia da ciência está baseada na afirmação de que a verdade científica está alicerçada em um estado particular de condições sociais de produção e que é perpassada por vários interesses que interferem diretamente em seu funcionamento. Partiu-se também, neste estudo, do pressuposto que o campo de Geociências como qualquer outro campo científico é um campo de disputas.

A adoção de Pierre Bourdieu na pesquisa é condizente com os objetivos propostos na atual análise devido à formulação de seus preceitos teóricos serem voltados para o estudo da ciência e da atividade científica juntamente com o apreço a empiria. Pretende-se assim, responder a necessidade de retratar o campo para a elaboração dos indicadores e diretrizes que consubstanciem a proposição de uma Política mediante o estabelecimento das contribuições bourdieusianas com as análises métricas obtidas.

O universo da pesquisa foi formado pelo conjunto de agentes considerados a elite do campo de Geociências e seu *corpus* foi constituído pela produção científica desses pesquisadores. Ressalta-se que a relevância desse tipo de pesquisa está no fato da identificação do perfil desses bolsistas de produtividade do CNPq no campo de Geociências possibilitarem, com o apoio dos estudos métricos, a proposição de políticas que incrementem o desenvolvimento científico do campo investigado.

3.2 Coleta e tratamento dos dados

Optou-se pela combinação de metodologias diversas com o intuito de ampliar ao máximo o retrato do campo analisado e quanto aos procedimentos metodológicos, utilizou-se a pesquisa bibliográfica associada à análise de conjuntura, pois se entende que são técnicas que se complementam em relação ao objeto de pesquisa proposto.

Desse modo, foram construídas as etapas e procedimentos adotados para a coleta dos dados e posterior tratamento na qual as informações e apontamentos de pesquisa coletados proporcionam a compreensão do campo científico observado (Ver Quadro 4).

Quadro 4 - Etapas e Procedimentos Empregados para a Investigação

ETAPAS	PROCEDIMENTOS	
Pesquisa bibliográfica	Consultas	Levantamentos, ações e/ou análises realizadas
a) Constituição do referencial teórico e histórico	Literatura	- levantamento bibliográfico;
Análise do campo	Consultas	Levantamentos, ações e/ou análises realizadas
b) mapear a produção científica dos bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq de Geociências entre 2008 e 2017;	Plataforma Lattes	- consulta individual ao currículo Lattes dos pesquisadores; - coleta dos dados sobre a produção científica de cada um dos pesquisadores utilizando o <i>software</i> ScriptLattes;
c) traçar o perfil desses bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq de Geociências quanto ao gênero, ao vínculo institucional e à sua produtividade;	Plataforma Lattes	- extração manual das informações pertinentes à pesquisa e disponíveis nos currículos Lattes;
d) verificar os canais preferidos para a disseminação da produção científica desses bolsistas;	Plataforma Lattes	- análise métrica das produções científicas dos bolsistas por meio do ScriptLattes;
e) mapear e analisar o Qualis dos periódicos preferidos e veiculados no campo de Geociências;	Plataforma Lattes Plataforma Sucupira	- levantamento e verificação dos periódicos dos bolsistas PQs com a lista contendo a classificação dos veículos utilizados pelos programas de pós-graduação para a divulgação da sua produção.

Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

Compreende-se que a análise do campo é uma representação dinâmica de uma realidade que servirá para facilitar a compreensão dos dados quantitativos levantados e auxiliará a contextualização das informações qualitativas inscritas no

contexto do fenômeno. Entende-se desta forma que se trata de um rico instrumento de aprendizagem e de contextualização de fenômenos ou campos.

Com relação à coleta e sistematização dos dados, a busca incidiu em duas etapas: a primeira com a criação de um banco de dados com informações gerais a respeito dos pesquisadores, compreendendo características como: gênero e vínculo institucional. Já a segunda etapa cuidou da prospecção dos dados relativos aos trabalhos publicados, relacionados na aba “produção bibliográfica”. O *software* Excel foi utilizado para a criação de uma planilha geral a fim de facilitar a visualização e a confecção de gráficos e tabelas. Para posteriormente, recorrer à ferramenta de extração de dados ScriptLattes, descrever assim e analisar os dados encontrados foi a etapa final.

Para a análise dos dados utilizou-se alguns apontamentos da lista confeccionada por Gomes (2017, p. 99), na qual propõe uma série de investimentos a serem realizados pelo PPG-Geo/UFF em busca do conceito máximo na avaliação da CAPES, a saber:

- a) repensar os canais de comunicação mediante a sua variedade e a diversidade do público que se pretende alcançar;
- b) realização de estudos a respeito do desenvolvimento do PPG-Geo/UFF;
- c) identificar o que falta para o PPG-Geo/UFF alcançar o alto grau de excelência implantado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, a nota 7.

Para tanto, a pesquisa compreendeu o levantamento do perfil produtivo dos agentes no campo investigado, pois estes compõem o grupo responsável, pelo controle e pela manutenção do campo e, por conseguinte, apresentam maiores níveis de distinção. Também foi feito um levantamento da produção científica dos docentes do PPG-Geo/UFF na base *Scopus* com o intuito de investigar se está ocorrendo um fortalecimento da internacionalização pelo PPG examinado.

4 CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

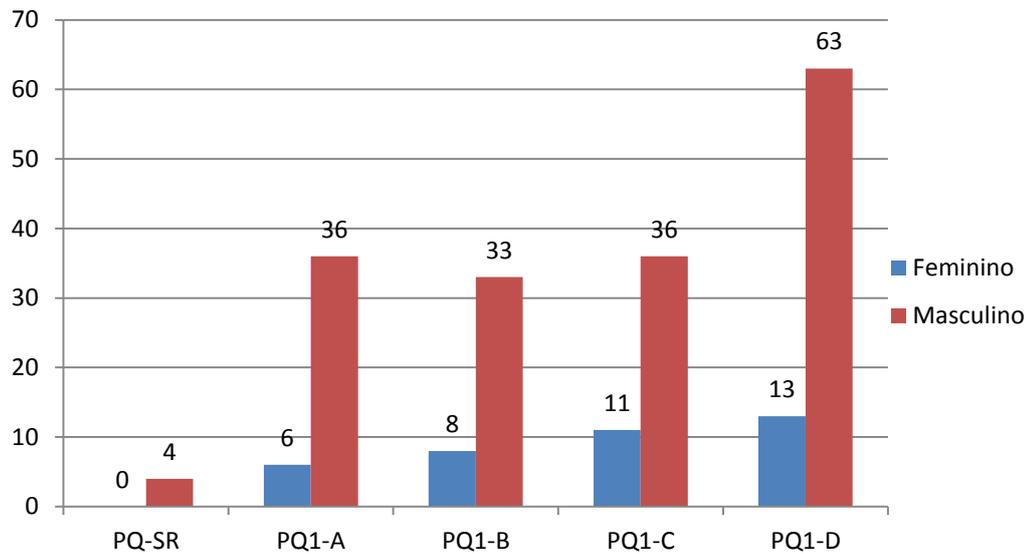
Este capítulo se propõe a apresentar o resultado da pesquisa que traçou um panorama do campo de Geociências e mapeou o Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da Universidade Federal Fluminense no que diz respeito à produção científica, ao gênero e à colaboração científica. Ao final, buscou – com base nos resultados alcançados – ampliar a discussão e propor uma Política de Gestão Científica para o PPG-Geo/UFF.

4.1 Caracterização do Campo de Geociências

A análise evolutiva da pós-graduação em Geociências no Brasil indica que a Área, em seu conjunto, encontra-se em situação de elevada ascensão e maturidade (CAPES, 2016). No entanto, este cenário não pode ser aplicado a todos os PPG da Área, pois cada um deles possui as suas especificidades e desafios. Diante disto, se fez necessário traçar o retrato do campo de Geociências por meio de seus agentes empossados com maiores níveis de distinção e notoriedade para revelar de que forma a elite consagrada se caracteriza e administra a área para, posteriormente, mapear o PPG-Geo/UFF neste contexto. Assim sendo, com o objetivo de verificar a sedimentação do PPG-Geo/UFF e descobrir o que falta para que ele atinja o mais alto grau de excelência implantado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), este capítulo versa sobre a realidade de atuação nacional do PPG-Geo/UFF.

Com base nos dados levantados constatou-se que, em se tratando de um campo das Ciências Exatas e da Terra, a maioria dos bolsistas é do gênero masculino (81,90%). Destaca-se que de um total de 210 bolsistas pesquisados somente 38 bolsistas são do gênero feminino (18,10%). No Gráfico a seguir é possível visualizar, inclusive, a predominância dos homens em todos os estratos examinados.

Gráfico 1 – Distribuição por Gênero e Estrato dos Bolsistas PQs no campo de Geociências (2009-2018)



Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Salienta-se que a elevada presença do gênero masculino no campo científico costuma ser explicada, de maneira geral, como resultado da entrada tardia das mulheres na Ciência. Para Guedes; Azevedo e Ferreira (2015), essa realidade tem sido alterada e já é perceptível a presença do gênero feminino nos cursos de graduação e de pós-graduação. Embora o cenário esteja sendo modificado, muito das diferenças entre os gêneros é fruto dessa entrada tardia, ou ainda, da impossibilidade da manutenção das mulheres no campo de trabalho e/ou científico. Entretanto, o que se pode afirmar é que o desequilíbrio apresentado entre os bolsistas não pode ser respondido somente com o exposto, pois a faixa etária desses agentes remonta a entrada no campo por volta da década de 90.

Um fator que, certamente, contribui para essa discrepância está para além das diferenças de gênero, mas sim repousa sobre a máxima de que os detentores do limite do campo outorgam, refutam ou impedem a entrada e/ou manutenção de jovens (e mulheres) no campo (BOURDIEU, 2004).

Entende-se que, diante de um campo dominado tradicionalmente por homens, o aumento do número de mulheres nas universidades, por si só, não garantirão o alcance da igualdade entre os gêneros, mas aponta para um futuro mais igualitário no que tange à ascensão acadêmica. De acordo com Bourdieu (2003), a dominação que o masculino pratica sobre o feminino procede da dominação que o homem sofre

do próprio *habitus* decorrente dos costumes, dos rituais, das instituições e das práticas que circulam nos meios públicos e privados.

Sendo assim, os homens encontram facilidades decorrentes de campos constituídos com valores predominantemente masculinos facilitando sua entrada e manutenção nesses espaços sociais. Nesse sentido, o gênero é um conceito relacional e uma estrutura de dominação simbólica, pois os gêneros são um par de opostos que constituem uma relação de poder nas quais "o princípio masculino é tomado como medida de todas as coisas" (BOURDIEU, 2003, p. 23).

Buscando analisar o que ocorre no campo acadêmico de Geociências, em relação às questões de gênero, realizou-se uma análise relacional, cruzando o gênero com a modalidade de bolsa. Diante desta análise observou-se a existência de uma distinção entre os gêneros, principalmente no que concerne às possibilidades de ascensão (LETA, 2003; BUFREM; NASCIMENTO, 2012; GUEDES; AZEVEDO; FERREIRA, 2015).

Percebe-se que do total de bolsistas analisados somente quatro pesquisadores são do gênero masculino (1,90%) e estão distribuídos entre o estrato considerado mais elevado (PQ-SR). Descobre-se também um domínio extremamente alto dos homens nos demais estratos e este predomínio fica ainda mais evidente quando analisada, proporcionalmente, a concessão das bolsas ao gênero feminino, pois o percentual de PQs mulheres reduz de forma acentuada em comparação com os PQs homens (Ver Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição dos Gêneros entre os Estratos PQs no campo de Geociências (2009-2018)

Nível da Bolsa de Pesquisa	Freq. Masculina	Freq. Feminina	Freq. Masculina (%)	Freq. Feminina (%)
PQ-SR	4	0	100%	0%
PQ1-A	36	6	85,72%	14,28%
PQ1-B	33	8	80,49%	19,51%
PQ1-C	36	11	76,60%	23,40%
PQ1-D	63	13	82,89%	17,11%
TOTAL	172	38	81,90%	18,10%

Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Esses resultados evidenciam que menos de um terço das bolsas são concedidas a pesquisadoras mulheres conforme Guedes; Azevedo e Ferreira (2015) afirmam a presença feminina tem avançado muito pouco ou até mesmo regredido na

última década em áreas como Astronomia, Ciência da Computação, Física, Geociências e Matemática. O que ressalta a forma cruel, reprodutivista e naturalizada para com a baixa inserção do gênero feminino no campo.

Essa desigualdade entre os gêneros dos bolsistas PQs no campo de Geociências deve ser encarada como fruto de uma construção histórica de divisão entre trabalhos e cargos passíveis de serem alcançados ou exercidos em decorrência do sexo. Pierre Bourdieu em seu livro “A dominação masculina” aponta a construção identitária conforme a reprodução incessante do masculino sobrepondo-se ao feminino e dividindo o que é do homem e o que é da mulher. Para o autor, existe, indiscutivelmente, uma hierarquia social dos objetos, portanto, há também, uma relação entre a escolha das profissões abalizadas na diferença de gênero (BOURDIEU, 2014).

Desta forma, a mulher caberia o mundo doméstico e ao homem, por exemplo, o campo das finanças. Bourdieu (2003a) nos conduz, pois, à seguinte conclusão: alcançar o espaço público do trabalho não é suficiente para a igualdade entre homens e mulheres, pois consiste apenas na ocupação de uma função que se reverte em uma quantidade de capital econômico e este pode ser parcialmente, convertido. Para uma distribuição e ocupação mais equitativa dos capitais e dos espaços seria necessário também a divisão do capital simbólico do campo, uma vez que é a partir desse tipo de capital que a conversão e (re)conversão se dá de maneira mais clara. Ora, não é somente alcançando melhores salários que as mulheres conseguem alterar o sistema heteronormativo instituído, mas sim, através da aquisição de capital simbólico e de postos de prestígio, pois são eles que permitem que o campo seja ajustado (MIGUEL, 2015; PETERS, 2016).

Contudo, o que se vê no campo de Geociências é somente mais uma prova de que, para as mulheres, a ascensão se dá de modo mais difícil. Isto se deve muito como dito, anteriormente, à incorporação de um capital simbólico que cria condições de existência e que está dividido entre o capital simbólico masculino, direcionado aos homens, e o capital simbólico feminino, para as mulheres (CABALLERO, 2016). Sugere-se como forma de combater esta assimetria verificada e promover a igualdade entre os gêneros à proposição de editais para mulheres como instrumento de inclusão feminina no campo de Geociências.

Quanto à vinculação profissional dos bolsistas e as instituições mais representativas do campo de Geociências o que se verificou foi o predomínio de IES

públicas comprovando a assertiva de que estas são as instituições de onde emanam as produções científicas e que também são o local de formação e trabalho da elite (MEADOWS, 1999;SCHWARTZMAN, 2001). De acordo com o “Documento de Área” da CAPES (2016, p. 2), “os PPG em Geociências possuem estreita vinculação com IES de natureza predominantemente pública” (Ver Tabela 2).

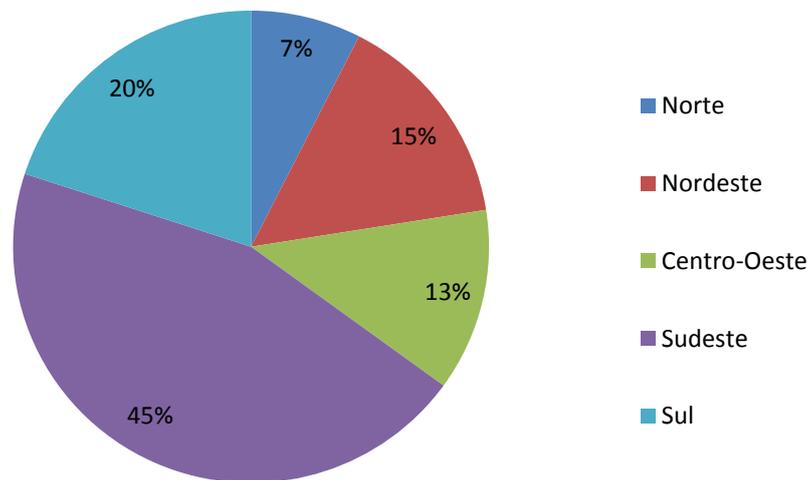
Tabela 2 - Instituições Mais Representativas no Campo de Geociências (2009-2018)

Instituições mais Representativas	Freq. Abs.	Freq. Rel. (%)
USP	42	20%
INPE	23	11%
UFRGS	16	7,62%
UNICAMP	14	6,67%
UNB	12	5,71%
UNESP	11	5,23%
UFPR	11	5,23%
UFPA	10	4,76%
UFRJ	8	3,80%
UFRN	6	2,85%
UFMG	5	2,37%
UERJ	4	1,91%
UFBA	4	1,91%
UFOP	4	1,91%
UFF	3	1,42%
Observatório Nacional	3	1,42%
UFCG	3	1,42%
Instituto de Aeronáutica e Espaço	2	0,95%
UEA	2	0,95%
UFG	2	0,95%
UFMS	2	0,95%
UFPE	2	0,95%
UFSM	2	0,95%
UFV	2	0,95%
UNISINOS	2	0,95%
CBPF	1	0,48%
CNEN	1	0,48%
FEPAM	1	0,48%
FURG	1	0,48%
Instituto Tecnológico Vale - Belém II	1	0,48%
PUC-RJ	1	0,48%
UEM	1	0,48%
UFMT	1	0,48%
UFPB	1	0,48%
UFS	1	0,48%
UFU	1	0,48%
UNIC	1	0,48%
UNICENTRO	1	0,48%
UNIVAP	1	0,48%
UNIVATES	1	0,48%
TOTAL	210	100%

Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Constata-se, além disso, que dentre as dez universidades mais bem colocadas, cinco estão situadas na Região Sudeste (50%), duas na Região Sul (20%), e apenas uma na Região Centro-Oeste (10%), uma no Norte (10%) e uma no Nordeste (10%) demonstrando a hegemonia da Região Sudeste. Sublinha-se que segundo a CAPES (2016), dos 12 PPG considerados de excelência (notas 6 e 7) nove encontram-se na Região Sudeste, um localiza-se na Região Norte, um na Região Centro-Oeste e outro na Região Sul. Ressalta-se que a concentração de PQs nessas dez primeiras colocadas já reforça a aplicação do efeito Mateus no campo acadêmico conforme evidencia o Gráfico 2.

Gráfico 2 - Distribuição dos PQs de Acordo com as Regiões do País



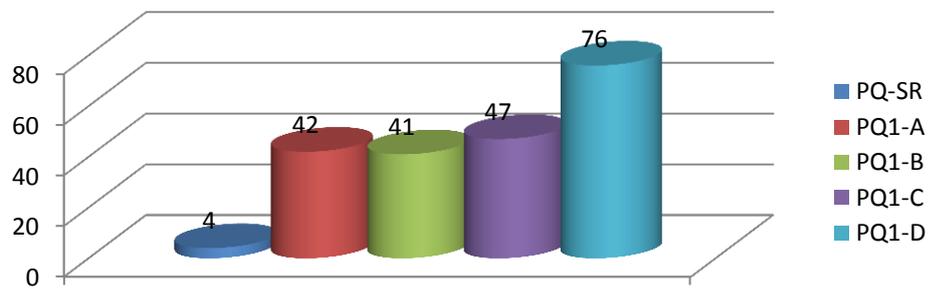
Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Nota-se, como em outras áreas do conhecimento, a supremacia da Região Sudeste no campo de Geociências, pois essa região também é responsável pelo maior número de titulações e este é um dos possíveis fatores que facilitam a sua posição de destaque no campo. Novamente, conforme a CAPES (2016), a Região Sudeste concentra 25 Programas de Pós-Graduação sendo berço de várias instituições como USP, com seus Programas de Pós-Graduação em Geoquímica e Geotectônica, Meteorologia e Oceanografia os três cursos com nota máxima na avaliação da Capes, INPE com seu Programa de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto também com nota máxima, INPE novamente com o Programa de Pós-Graduação em Meteorologia com nota 6, UNICAMP com o Programa de Pós-

Graduação em Geologia e Recursos Naturais e UFF com o Programa de Pós-Graduação em Geoquímica ambos com nota 6 indicam que quanto mais alta a nota do Programa mais renomados e abalizados são seus pesquisadores e seu poder também. Diante do exposto, entende-se assim que “os dominantes legitimam aqueles do seu universo de pertencimento, aqueles em que há uma base comum de interconhecimento dada pela ocupação de posições semelhantes.” (HEY, 2008, p. 66). Assim, para Bourdieu (2011b, p. 53), “[...] a ciência dá ao que a detém, ou que parece detê-la, o monopólio do ponto de vista legítimo, da previsão autoverificadora”. De qualquer maneira, essa realidade de desequilíbrio necessita ser revista e combatida devido à produção contínua de efeitos desfavoráveis às mulheres e a regiões como o Nordeste, o Norte e o Centro-Oeste.

Com relação à assimetria regional verificada destaca-se que o PNPG 2011-2020 vem atuando para a redução dessas desigualdades por meio de políticas de incentivos e indução com o procedimento dos fundos setoriais, que dedica 30% dos seus recursos às políticas científicas e de pós-graduação para regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (CAPES, 2010). Na intenção de reduzir assimetrias regionais elaborou-se o Programa Novas Fronteiras (DINTERS), Programa Bolsas Para Todos; para a indução em áreas do conhecimento desenvolveram o Bionanotecnologia, o Pró-Botânica e o Pró Ciências do Mar; e buscaram-se novas parcerias nacionais (CAPES - MINISTÉRIOS, CAPES - CNPq, CAPES - FAP'S) (BRASIL, 2010 *apud* GOMES, 2017).

Já em relação à distribuição das bolsas e o número de agentes o que se apresenta é quase um empate entre os PQ1-A (20%) e PQ1-B (19,53%), seguido dos PQ1-D (36,19%). Acrescenta-se que a concessão da bolsa PQ-SR só é outorgada aos agentes com altíssimo capital científico no campo e conseqüentemente detentores de grande notoriedade científica e por este motivo, poucos conseguem obter tão alto grau de distinção. À vista disto Bourdieu (2011a), dizia que toda seleção é também uma separação e “eleição” dos “eleitos”. No Gráfico a seguir é possível visualizar, inclusive, a predominância dos PQ1-D.

Gráfico 3 - Distribuição dos PQs de acordo com a Estratificação da Bolsa

Fonte: dados da pesquisa, 2019.

No que se refere à produção científica, inventariou-se 12.537 itens (artigos, capítulos de livro, livros e trabalhos completos apresentados em eventos) e observou-se a predileção pela publicação em artigos, em detrimento de outros veículos de divulgação científica (Ver Tabela 3).

Tabela 3 – Veículo Preferido para Disseminação Científica pelos PQs do Campo de Geociências (2009-2018)

Canal de Comunicação Científica Utilizada	Freq. Abs.	Freq. Rel.(%)
Artigos	8.166	65,13%
Trabalhos completos publicados em anais de eventos	2.720	21,70%
Livros e Capítulos de Livros	1.651	13,17%
TOTAL	12.537	100%

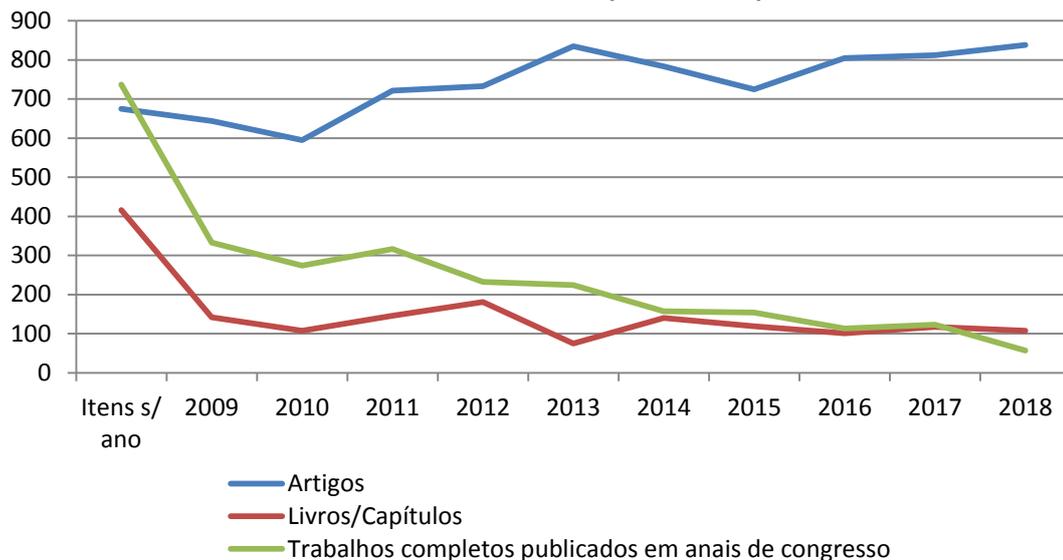
Fonte: dados da pesquisa, 2019.

A diferença (43,43%) observada entre o percentual de artigos e trabalhos completos publicados em anais de eventos é um fato a ser ressaltado. Percebe-se mediante esses dados que o avanço na produção de artigos também foi propiciado pela proposta de atribuição de Qualis aos periódicos e livros. Revela-se aqui uma estratégia dos agentes para a acumulação de capital científico puro com o intuito de se legitimar e alcançar notoriedade no campo por meio dessas publicações. Cabe destacar conforme dito anteriormente que as duas mais importantes características de um pesquisador/agente são a quantidade de informação que comunica e a qualidade (impacto) que infere ao campo e isto influencia a escolha pelo meio de comunicação a ser utilizada.

Comprova-se a escolha dessa estratégia na preferência deste veículo de disseminação científica principalmente quando confrontada à distribuição temporal desses meios de divulgação que demonstram claramente uma leve queda da

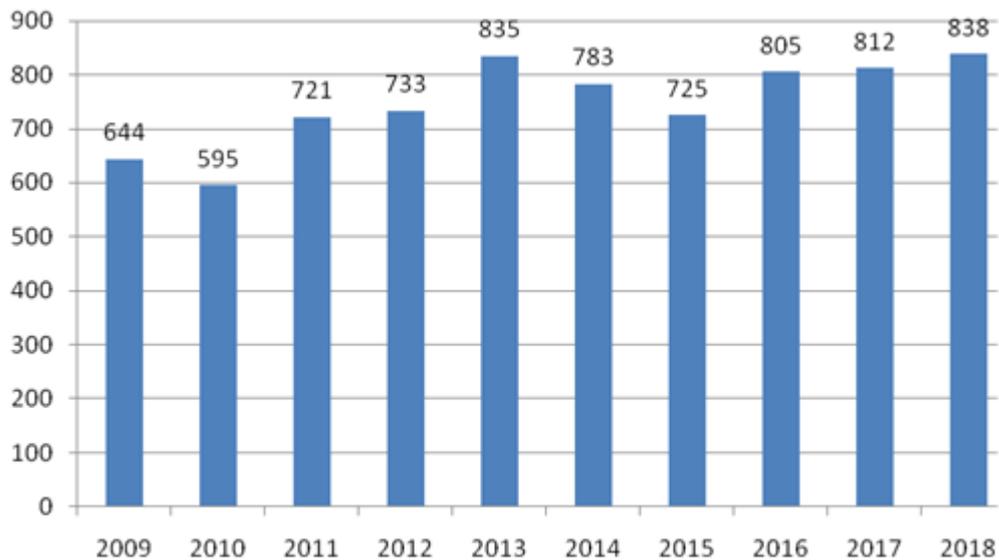
produção de trabalhos publicados em eventos, um padrão baixo e contínuo da publicação de livros e capítulos de livros e o crescimento da produção de artigos, sobretudo a partir de 2013 (Ver Gráfico 4).

Gráfico 4 – Distribuição Temporal dos Veículos Preferidos para a Comunicação Científica dos PQs (2009-2018)



Fonte: dados da pesquisa, 2019.

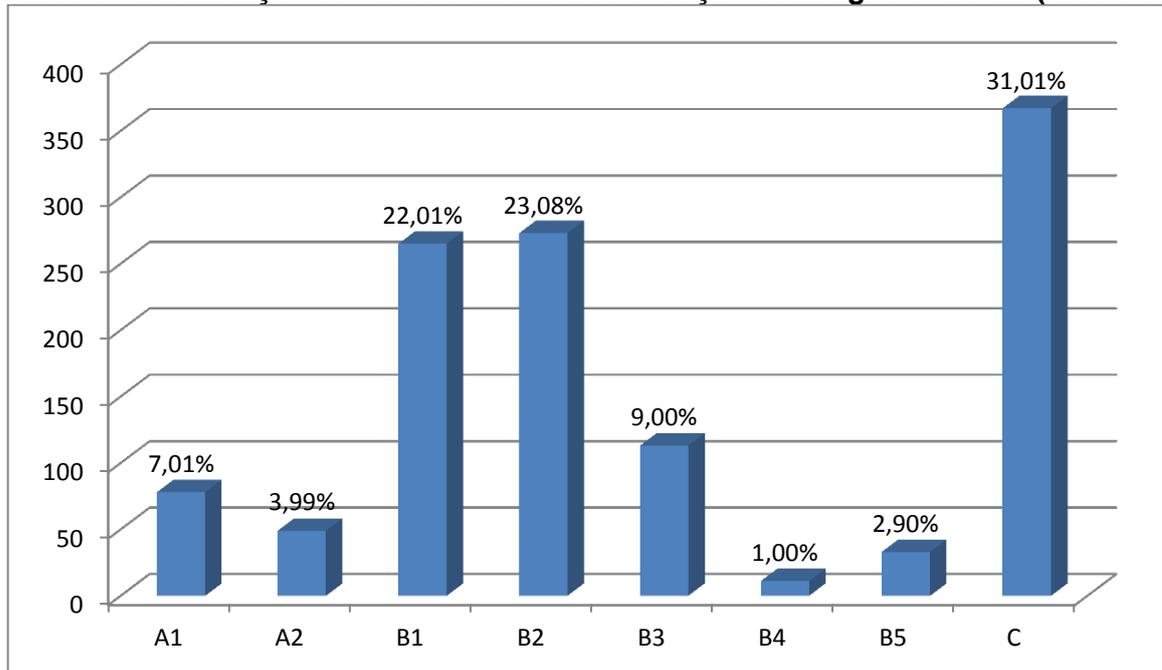
Percebe-se igualmente que a diferença (49,96%) observada entre o percentual de artigos completos e o de livro e/ou capítulo de livro é outro fator que corrobora a predileção por artigos. Esse fato é confirmado pela CAPES (2016) quando afirma que a Área de Geociências sempre privilegiou a publicação de artigos, pois não tem tradição na produção de livros. Vislumbra-se, desta forma, um padrão de investimento crescente nesta modalidade e um conhecimento, por parte dos agentes, de como está edificado o campo e de como se apropriar do capital necessário para a ocupação de postos de relevância em suas áreas de atuação (Ver Gráfico 5).

Gráfico 5 – Distribuição da Publicação de Artigos pelos PQs (2009-2018)

Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Arrola-se assim 7.491 artigos publicados no campo e de acordo com a CAPES (2016) esta predileção pela publicação de artigos de periódicos é confirmada pelo perfil da produção intelectual da área, que tem metade dos artigos publicados em periódicos da mais alta classificação no Qualis/CAPES (A1 a B1) o que demonstra o grau de consolidação e excelência do campo analisado. Cabe ressaltar que segundo a CAPES (2017b), houve uma redução no número de periódicos, no quadriênio 2013-2016, resultando em um novo formato de avaliação do Qualis Periódico, que adotou como metodologia de classificação dos periódicos o indicador *Scimago Journal Rank* (SJR) somente dos estratos A1, A2, B1, B2 e B3.

Quanto ao Qualis dos periódicos do campo de Geociências observou-se um percentual não tão expressivo em especial no estrato B4 (1%) com o menor índice o que comprova o quanto os pesquisadores do campo estão voltados à maximização de seus ganhos e a consolidação de seu campo. Identifica-se baseado na distribuição dessas publicações qualificadas que mais de dois quartos (56%) dos artigos publicados, entre 2009 e 2018, foram divulgados em periódicos de classificação relevante no Qualis (A1, A2, B1 e B2) ratificando o quanto o campo já está sedimentado no Brasil e, portanto, já apresenta projeção internacional. No Gráfico a seguir é possível visualizar que a maior parte das pesquisas, não obstante foi publicada nos estratos B1, B2 e C com o quantitativo um pouco mais elevado que os demais.

Gráfico 6 - Distribuição do Estrato Qualis da Produção de Artigos dos PQs (2009-2018)

Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Quanto à formação de recursos humanos contabiliza-se 6.870 supervisões concluídas e 1.183 supervisões em andamento em dez anos. Este resultado reflete o alto compromisso com a formação de recursos humanos na área e a preocupação com a eficiência na produção de teses e dissertações no campo. Segundo a CAPES (2017) houve uma contínua redução do tempo médio de titulação para o mestrado e o doutorado em Geociências apesar da diminuição do número de bolsas. A Tabela 4 corrobora o compromisso dos PPG com a formação de recursos humanos no campo.

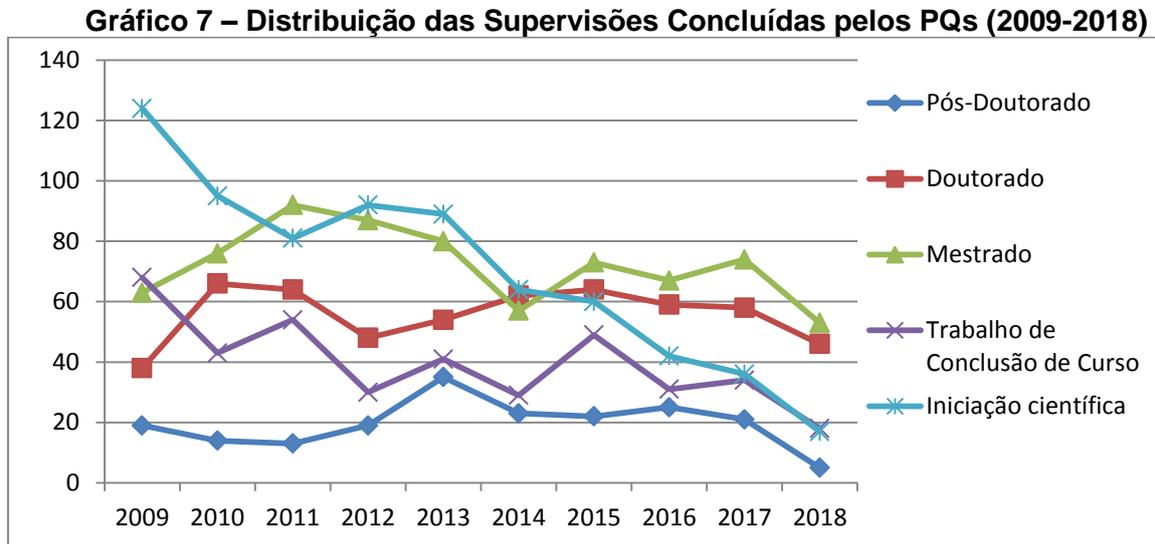
Tabela 4 - Supervisões Concluídas e em Andamento pelos PQs

	Concluídas	Freq.%	Em Andamento	Freq.%
Pós-Doutorado	418	6,08%	100	8,45%
Doutorado	1183	17,22%	539	45,57%
Mestrado	1951	28,40%	309	26,12%
Trabalho de Conclusão de Curso	1363	19,84%	23	1,94%
Iniciação Científica	1955	28,46%	212	17,92%
TOTAL	6870	100%	1183	100%

Fonte: dados da pesquisa, 2019.

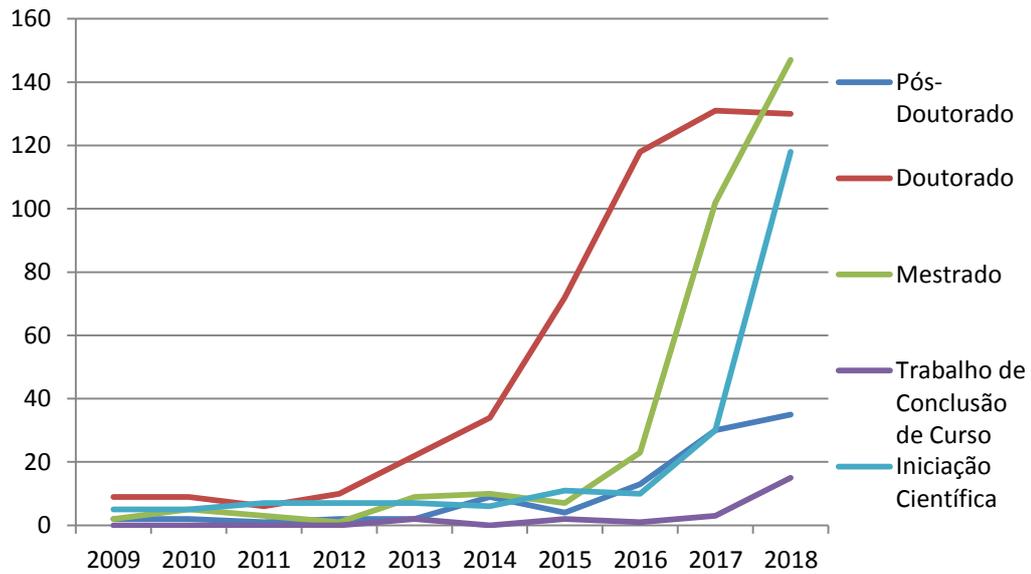
Porém identifica-se o declínio das orientações de Iniciação Científica e da Graduação, especialmente a partir de 2014, e constata-se que também ocorreu uma queda no quantitativo de orientações ao Mestrado neste mesmo ano. Destaca-se,

entretanto, que as supervisões concluídas ao Doutorado mantiveram--se relativamente estáveis quando comparadas com as outras modalidades de curso analisadas (Ver Gráfico 7).



Fonte: dados da pesquisa, 2019.

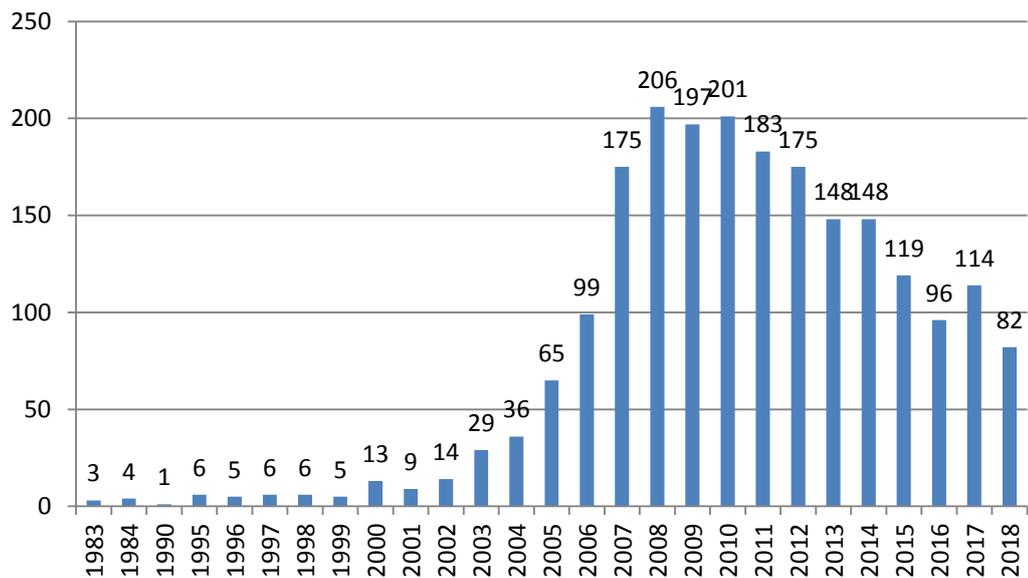
Quanto às orientações em andamento destaca-se o percentual extremamente baixo (1,94%) de supervisões a Graduação no campo de Geociências e uma preferência a supervisionar os mais altos níveis da academia como o Doutorado (45,57%) e o Mestrado (26,12%). Esse resultado pode encontrar explicação também no fato de que houve um crescimento substantivo do número de PPG na modalidade de doutorado alcançando 42 programas, o que corresponde a um incremento em torno de 83% no período 1996-2016 (CAPES, 2016). Diante disto, houve o aumento no volume de alunos ingressantes no Doutorado e consequentemente o aumento de supervisões a essa modalidade. A agência ainda menciona que mesmo assim alguns cursos, no caso do mestrado, encontraram dificuldade e certa falta de reação e por isso, não se qualificaram para obter o nível de doutorado, continuando com nota 3, o que, na Área de Geociências é um critério restritivo (CAPES, 2016). De qualquer maneira verifica-se um entusiasmo maior em supervisionar o Mestrado e Doutorado em detrimento da Graduação e por isso, reconhece-se a necessidade de incrementar a participação dos PPG devido ao baixo rendimento no que se refere à orientação de trabalhos de conclusão de curso no campo (Ver Gráfico 8).

Gráfico 8 – Distribuição das Supervisões em Andamento pelos PQs (2009-2018)

Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Compete advertir que no que concerne às orientações em andamento no âmbito da graduação, o que se observou foi uma reação tímida para melhorar as atividades de IC e da Graduação. Diante disso pode-se entender que não há uma grande preocupação com potenciais ingressantes na Pós-Graduação, bem como com a formação de profissionais mais capacitados no plano da Graduação conforme elencado no item 2.4 da avaliação feita pela CAPES (2017a). Conclui-se que os docentes dos PPG do campo de Geociências precisam contribuir mais para com as atividades de ensino e pesquisa da Graduação o quanto antes. Ademais, trata-se de um item que “será avaliado com base no grau de envolvimento dos docentes permanentes em atividades didáticas em cursos de graduação, orientação de IC e TCC” (CAPES, 2016, p. 18).

Cabe destacar que nos projetos de pesquisa também se identificou uma queda na produção desde 2015. Isto pode ser explicado devido à crise econômica ocorrida na área de ciência e educação com a diminuição até de bolsas também. Entretanto, elencou-se um total de 2146 projetos de pesquisa conforme demonstrado no Gráfico a seguir.

Gráfico 9 – Distribuição Total de Projetos de Pesquisa no campo de Geociências

Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Ainda no que diz respeito aos projetos de pesquisa no campo de Geociências verifica-se sua relevância no sentido de ratificar a colaboração e a conexão das universidades partícipes. Finalmente, a fim de contextualizar o campo demonstrando o grau de consolidação já conquistado a Geociências abarca um total de 488 prêmios e títulos, 3.086 participações em eventos e 1.180 organizações de eventos. Quanto à produção técnica possui 30 produtos tecnológicos, sete processos ou técnicas, 3.432 trabalhos técnicos e 1.828 outros tipos de produção técnica. Desta forma, o *ethos* identificado nesta seção revela como o campo científico tem procurado expandir sua atuação e produção para ajustar-se às demandas impostas pelas agências de fomento.

4.2 Caracterização do Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da Universidade Federal Fluminense

O Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da Universidade Federal Fluminense originou-se como Departamento de Geoquímica da Universidade Federal Fluminense, subordinado ao Centro de Estudos Gerais, cunhado pela resolução nº 42/70 do Conselho de Ensino e Pesquisa da UFF (RELATÓRIO..., 1985 *apud* GOMES, 2017). Contudo, o Programa só foi instituído em 12 de setembro de 1972, por decisão da Comissão de Pesquisa e Pós-

Graduação (COMPEG) passando a ser o Departamento único do Instituto de Química, ao qual se vinculou a Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Geoquímica (no nível de Mestrado) (RELATÓRIO..., 1985 *apud* GOMES, 2017).

O PPG-Geo/UFF é composto por 22 (vinte e dois) docentes, sendo 19 (dezenove) permanentes, dois colaboradores e um professor visitante procedente da *Université Bordeaux*. O programa apresenta uma distribuição do corpo docente que respeita o sugerido pela CAPES de no máximo 30% de colaboradores. No entanto, para um programa nota 6, a presença de apenas um professor visitante corrobora o já exposto por Gomes (2017) de que é imprescindível um maior investimento nesse quesito visando ampliar os laços de internacionalização que, certamente, irão acrescentar qualidade ao PPG. Destaca-se também que o quadro docente do PPG-Geo/UFF é bem consolidado e a distribuição das atividades é bem equilibrada, pois todos os docentes permanentes orientam, participam de atividades de ensino e de projetos de pesquisa (CAPES, 2017a).

Considerado um dos programas de referência na área de Geociências, no País, o PPG-Geo/UFF engloba segundo a CAPES (2017a), docentes com tempos de titulação bem diferenciados, desde aqueles com mais de 40 anos à recém-doutores extremamente produtivos refletindo seu grau de excelência e sua luta para sedimentar-se no campo (BOURDIEU, 2004). Conta com nove bolsistas de Produtividade em Pesquisa do CNPq correspondendo a quase metade do corpo docente do Curso. Esse fato denota um perfil altamente qualificado e que atende a uma necessidade expressa no 'Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal Fluminense' (PDI) (UFF, 2018) que explicita uma preocupação quanto ao número de pesquisadores bolsistas de produtividade que apesar de permanecer constante, está aquém da meta estabelecida no PDI.

Deste universo de bolsistas um PQ está no nível 1-B, um está no nível 1-C e sete PQs estão no nível 2. Destaca-se ainda que o PQ1-B foi Editor-Chefe do periódico *Oecologia Australis*, de 2006 a 2013, e possui projetos de intercâmbio com instituições na Suécia, Grã-Bretanha, Espanha, Chile e Alemanha e a PQ1-C é a Coordenadora do Laboratório de Oceanografia Operacional e Paleoceanografia e do Diretório de Pesquisa CNPq - Rede Interinstitucional de Paleoceanografia e Oceanografia. Pode-se alegar que face à trajetória de ambos eles possuem alto acúmulo de capital científico temporal no campo e são principalmente detentores de grande notoriedade científica (BOURDIEU, 2004).

Verificou-se também o fortalecimento da internacionalização do PPG-Geo/UFF, pois segundo a CAPES (2017a), ele mantém diversos convênios e intercâmbios nacionais e internacionais, que abarcam docentes e discentes e ainda consegue manter suas parcerias antigas como o convênio CAPES-COFECUB e o convênio com o *Institut de Recherche pour le Développement* (IRD, França).

Na 'Ficha de Avaliação' da CAPES (2017a), destacou-se inclusive as três teses de doutorado concluídas em co-tutela e com dupla diplomação com as Universidades de *Oviedo* (Espanha) e *Pierre et Marie Curie e Bordeaux* (França) demonstrando de forma inequívoca o esforço do PPG-Geo/UFF para estimular a cooperação entre essas instituições e para ampliar a internacionalização.

Quanto à formação acadêmica dos bolsistas do PPG-Geo/UFF todos possuem o nível de pós-doutorado, e obtiveram seus títulos em instituições de alto nível no Brasil como a própria UFF, a UFRJ e a USP e no exterior na Suécia na Universidade de *Linkoping* e na *Uppsala Universitet*, na Alemanha na *University of Bremen* e na França na *Université de Pau et des Pays de l'Adour*. Cabe ressaltar que esses agentes ocupam posições já consagradas no campo de Geociências devido a suas experiências científicas e a liderança em linhas de pesquisa. Portanto, esses bolsistas são pesquisadores experientes, com alto nível de profissionalização da atividade científica e um conhecimento profundo das regras do jogo. Com relação às regras do jogo Bourdieu (2004), compreende o campo como um jogo no qual as suas regras estão elas próprias postas em jogo e aos agentes inseridos na estrutura do campo resta conservar e aceitar essas regras ou tentar opor-se a elas. No caso do PPG-Geo/UFF o que se verifica é uma atuação voltada para a conservação e manutenção do campo o que Pierre Bourdieu denomina como defesa da ortodoxia, ou dos limites do campo.

No entanto, apesar do excelente desempenho do PPG há uma assimetria no que se refere à soberania masculina no seu quadro de docentes que possui somente sete pesquisadoras do gênero feminino e deste conjunto apenas duas receberam a bolsa de produtividade em pesquisa do CNPQ. Logo, a maioria dos bolsistas é do gênero masculino ratificando o que acontece também no campo de Geociências conforme apresentado anteriormente.

Com relação à análise da produção científica dos bolsistas do PPG-Geo/UFF, observou-se no que se refere à publicação de artigos, por exemplo, a estratégia dos agentes se orienta, em função da posição que eles detêm no interior

do campo, com a ação se realizando sempre no sentido da “maximização dos lucros” (BOURDIEU, 1983b). Isto acontece porque com o acúmulo do capital científico puro pode ser convertido em capital científico temporal, o que asseguraria e/ou manteria os cargos relevantes na administração do campo.

Dos 747 itens revocados entre: artigos, capítulos de livro, livros e trabalhos completos apresentados em eventos identificou-se, tal qual o comportamento do campo, a predileção pela divulgação da pesquisa em artigos (Ver Tabela 5).

Tabela 5 – Veículo Preferido para Disseminação Científica pelos PQs do PPG-Geo/UFF (2009-2018)

Canal de Comunicação Científica Utilizada	Freq. Abs.	Freq. Rel.(%)
Artigos	597	79,92%
Trabalho completo publicado em anais de congresso	86	11,51%
Livros e/ou Capítulos de Livros	64	8,57%
TOTAL	747	100%

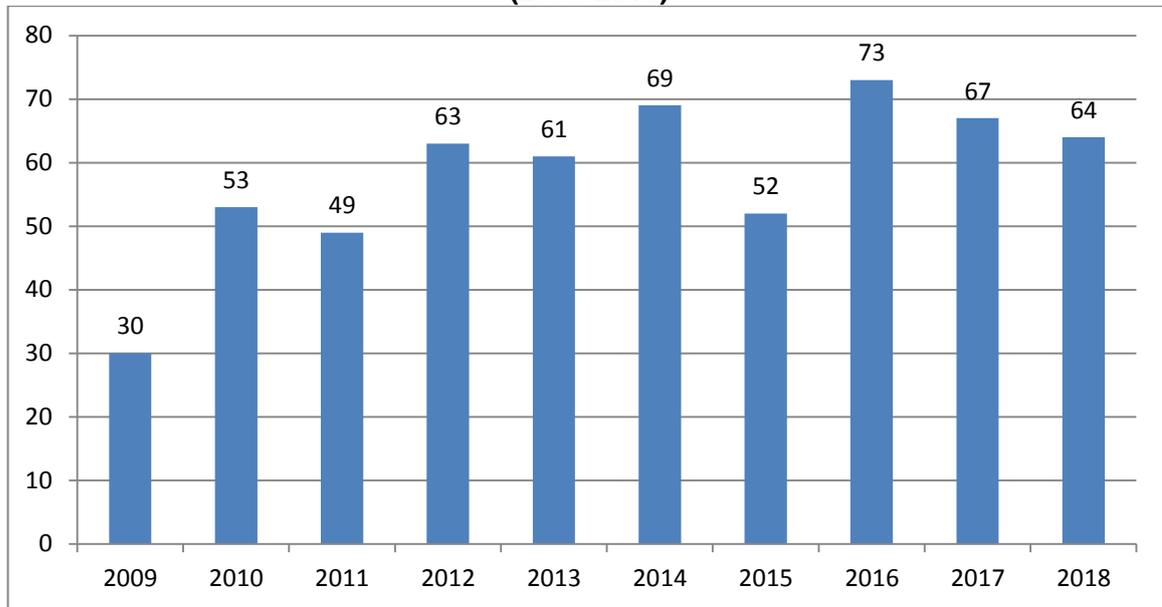
Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Configurando o que Bourdieu (2004) denomina como princípios do campo que comandam os pontos de vista, as intervenções, os temas escolhidos, os objetos de estudo e até os lugares de publicação que os agentes empregam. Com base na distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente a CAPES (2017a, p. 3), apontou que “em média mais de 90% dos docentes do PPG-Geo/UFF participaram da produção científica total qualificada e mais de três quartos da produção classificada nos estratos superiores do Qualis (A1 a B2)”. Destacaram também que algumas publicações são em periódicos internacionais do mais alto impacto em ciências (CAPES, 2017).

Diante de tal fato, como apontado por Bourdieu (2004), os agentes não são indivíduos passivos, meramente conduzidos pelas forças exercidas pelo campo e sim agentes que lutam pelo monopólio da autoridade. Posto isto, visualiza-se outra vez a importância desse canal de comunicação formal para o PPG-Geo/UFF, pois este é um produto que confere prestígio aos agentes mediante a captação de seu capital científico puro e que fortalece, por meio dos periódicos internacionais, o próprio PPG no que se refere à internacionalização. O PPG-Geo/UFF revela desta forma “o alto nível de sua produção científica, incluindo os melhores periódicos da área e também alguns itens nas melhores revistas internacionais de ciências” (CAPES, 2017, p. 5).

Denota-se inclusive que a evolução da produção de artigos cresceu de forma significativa nos últimos 10 anos, pois passou de 30 para 64 (média de 2009 a 2018), o que representa um incremento aproximado de 56,68% (Ver Gráfico 10).

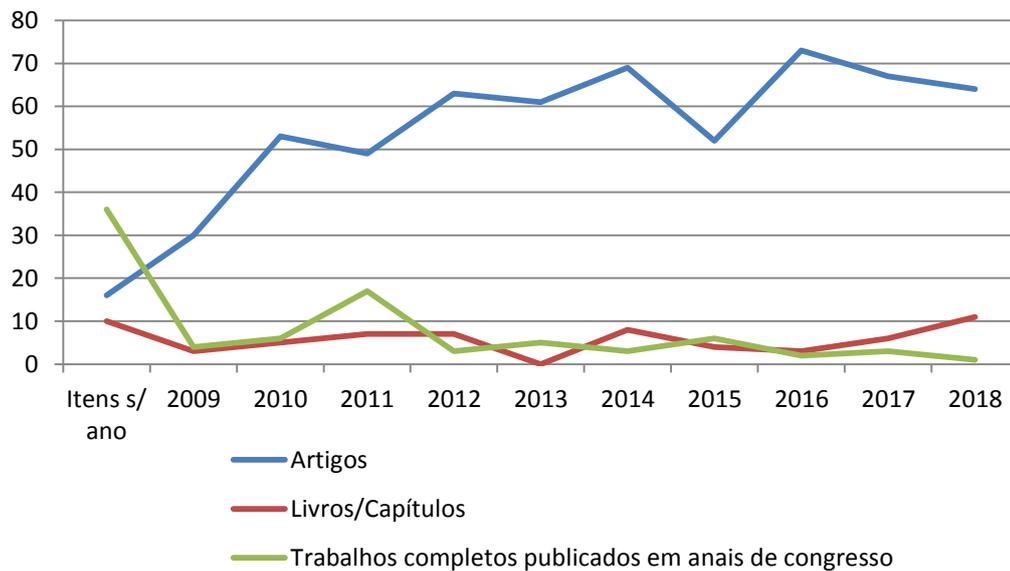
Gráfico 10 – Distribuição da Publicação dos Artigos pelos PQs do PPG-Geo/UFF (2009-2018)



Fonte: dados da pesquisa, 2019.

A predileção e o investimento na publicação de pesquisa através dos artigos podem ser visualizados no gráfico que segue.

Gráfico 11– Distribuição Temporal dos Veículos Preferidos para a Comunicação Científica pelos PQs do PPG-Geo/UFF (2009-2018)



Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Salienta-se que os trabalhos completos publicados em anais de congresso, ao menos na última década, sempre foram muito poucos quando comparados aos artigos, o mesmo acontece com livros e capítulos de livro. Isso pode ser reflexo do campo de Ciências Exatas e da Terra que, historicamente, constituiu-se firmando sua produção científica em artigos.

Quanto à escolha e priorização de veículos de comunicação no PPG-Geo/UFF observa-se também o interesse em publicar em periódicos científicos internacionais no intuito de dar maior visibilidade a sua produção científica e atender a uma das recomendações da CAPES que é incrementar a internacionalização. De acordo com o levantamento da produção científica do PPG-Geo/UFF na base Scopus, para a verificação se a divulgação preponderante da publicação é em periódicos nacionais ou internacionais, foram elencados 148 documentos e quase todos publicados em periódicos internacionais. Contudo, constatou-se que apenas 17 estão em acesso aberto o que pode configurar uma dificuldade em dar visibilidade aos produtos do PPG-Geo/UFF mais efetivamente.

No que se refere à formação de recursos humanos contabilizamos 514 supervisões concluídas e 102 supervisões em andamento em dez anos conforme apontado na Tabela abaixo. De acordo com a “Ficha de Avaliação” da CAPES (2017a), todas as teses e dissertações vinculam-se às linhas do programa, os tempos médios de titulação para o mestrado e doutorado encontram-se dentro dos padrões preconizados pela área e as orientações estão muito bem distribuídas entre os docentes com a maior parte deles com dois a seis orientados, o que é considerado ideal na área.

Tabela 6 - Supervisões Concluídas e em Andamento pelos PQs do PPG-Geo/UFF (2009-2018)

	Concluídas	Freq.%	Em Andamento	Freq.%
Pós-Doutorado	33	6,42%	10	9,80%
Doutorado	102	19,85%	46	45,10%
Mestrado	171	33,27%	23	22,55%
Trabalho de Conclusão de Curso	73	14,20%	6	5,88%
Iniciação Científica	135	26,26%	17	16,67%
TOTAL	514	100%	102	100%

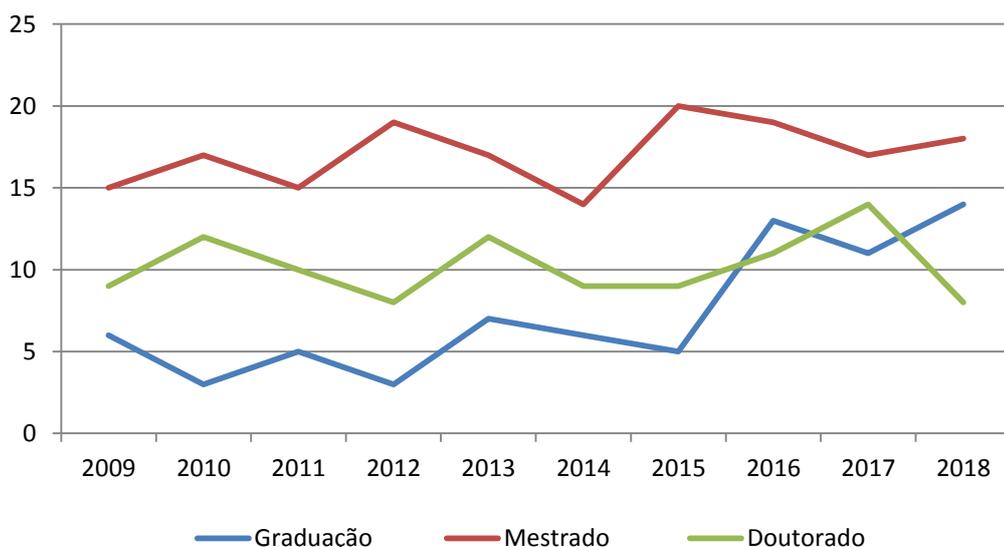
Fonte: dados da pesquisa, 2019.

A análise dos indicadores mostrados na Tabela 6 mostra de forma clara que o PPG-Geo/UFF continua sendo um Programa de referência nacional na pesquisa e

formação de recursos humanos. Identifica-se posteriormente que o número de dissertações de mestrado concluídas manteve-se relativamente estável, o de teses de doutorado concluído cresceu em 2017 e os trabalhos de conclusão de curso também cresceram. Esta evolução numérica na formação de recursos humanos pode ser explicada igualmente “pelo desaquecimento do mercado de trabalho em todas as subáreas de conhecimento, o que trouxe mais pós-graduandos ao sistema” (CAPES, 2017, p. 33).

Quanto à evolução das orientações no PPG-Geo/UFF foi possível identificar também um incremento para com a Graduação no intuito de responder a uma dificuldade elencada na Ficha de Avaliação do último quadriênio do curso. De acordo com a CAPES (2017a), muitos docentes do PPG-Geo/UFF não supervisionam trabalhos de conclusão de curso e/ou orientação de alunos de iniciação científica, aspecto que merece atenção do programa, tendo em vista o impacto positivo que este tipo de formação pode ter no futuro quadro de alunos da pós-graduação e também por ser um dos itens (2.4) avaliados pela agência. Gomes (2017) também adverte para as novas recomendações da CAPES quanto à interação com a educação básica e em especial a Graduação. No Gráfico a seguir é possível perceber um investimento por parte do PPG-Geo/UFF para orientar mais graduandos.

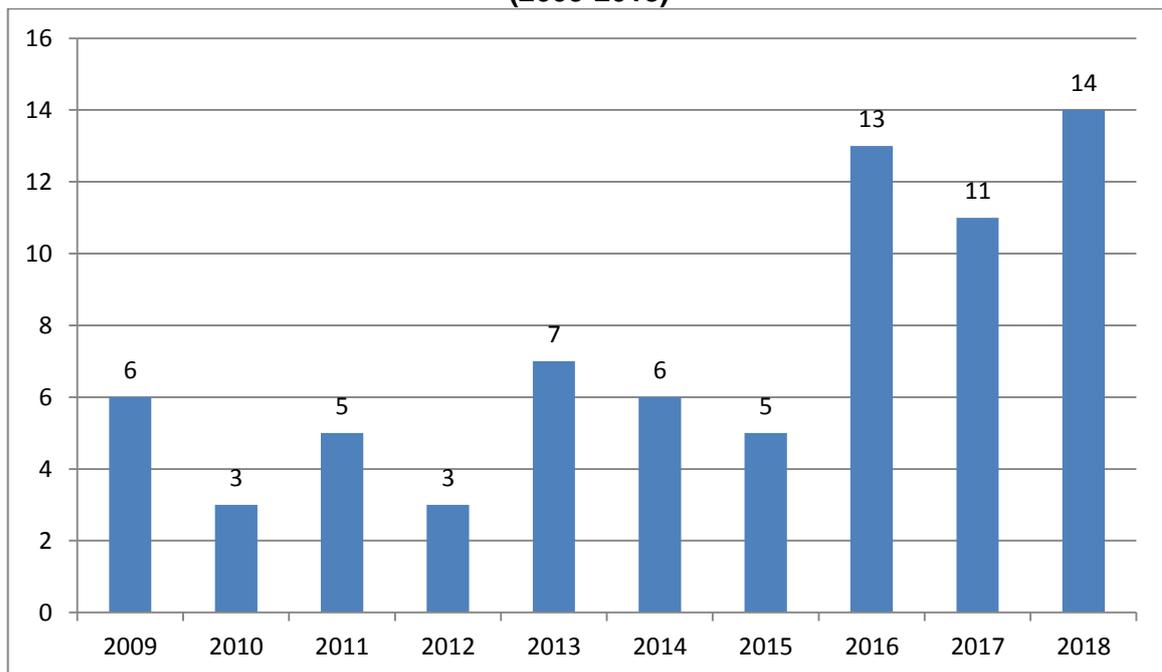
Gráfico 12 – Evolução das Orientações Concluídas pelos PQsdo PPG-Geo/UFF (2009-2018)



Fonte: dados da pesquisa, 2019.

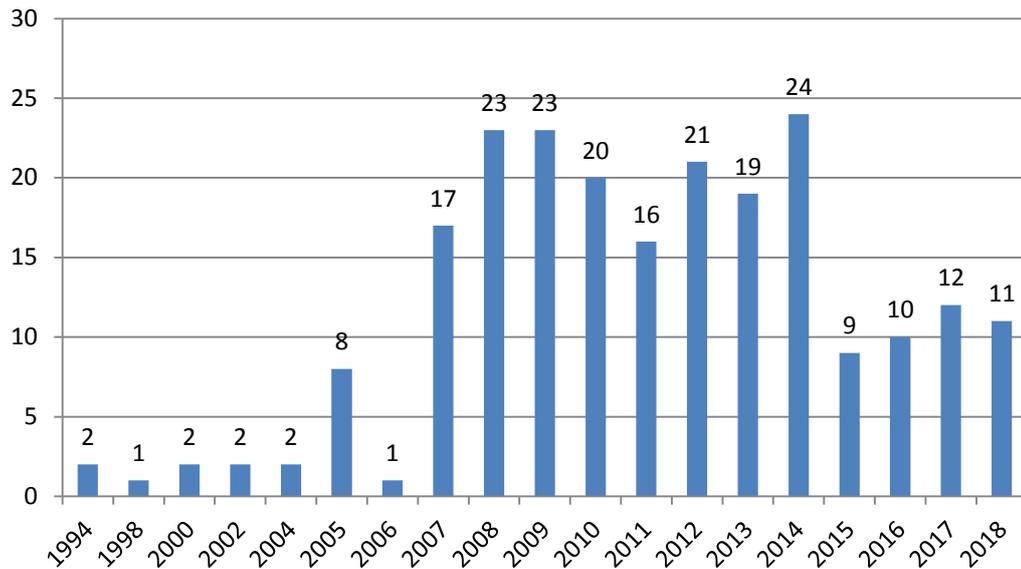
Este investimento é ainda mais evidente quando observado o Gráfico 13 que apresenta nos últimos três anos os maiores índices de orientação a graduandos. Sendo assim, o que se destaca aqui é uma estratégia para agregar ainda mais valor às ações já em andamento pelo PPG-Geo/UFF no que se refere à formação de recursos humanos no campo e ao alcance de excelência.

Gráfico 13 – Evolução das Orientações Concluídas a Graduação do PPG-Geo/UFF (2009-2018)



Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Examinou-se também por meio da análise do Currículo Lattes dos bolsistas do PPG-Geo/UFF que dez alunos da Graduação estão em Grupos de Pesquisa de dois desses discentes do programa corroborando sua atuação para responder adequadamente a uma deficiência elencada em sua avaliação e assim desenvolver projetos integrados com a Graduação conforme solicitado pela CAPES. Ainda com relação aos projetos de pesquisa verificou-se um declínio na elaboração de projetos a partir de 2015. Entretanto, de acordo com a CAPES (2017), mais de 90 projetos foram desenvolvidos ao longo do último quadriênio avaliado, quase todos com financiamento e todos diretamente associados às linhas de pesquisas e à proposta curricular do Curso o que representa um excelente desempenho do PPG-Geo/UFF (Ver Gráfico 14).

Gráfico 14 – Distribuição Total de Projetos de Pesquisa PPG-Geo/UFF

Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Com relação ao fortalecimento dos elos com a Biblioteca conforme elencado por Gomes (2017) a equipe BGQ tem feito e ofertado Oficinas e Treinamentos ao Portal Capes, ao Catálogo do Sistema UFF, ao Repositório Institucional da UFF, Oficinas de Normalização e participação em aulas inaugurais do programa com o objetivo de apresentar os serviços da Biblioteca aos discentes do PPG-Geo/UFF. No entanto, quanto à revisão sistemática sugerida por Gomes (2017) para colaborar com as pesquisas dos discentes não foi possível começar ainda a fazer devido ao quantitativo reduzido da equipe, pois a BGQ encontra-se com dois servidores a menos. Utiliza como meio de divulgação da produção de teses e dissertações o Repositório Institucional (RIUFF) que ainda é recente e o sistema de busca é bastante confuso necessitando de uma reformulação no layout também.

Identificou-se que a página do PPG-Geo/UFF já é atualizada, mas não possui recursos de acessibilidade como outros sites pesquisados de PPG no campo e nem possibilita conforme Gomes (2017, p. 102), “um redirecionamento às dissertações e teses produzidas pelo Programa; exposição da *homepage* e *blog* da Biblioteca de Pós-Graduação em Geoquímica (BGQ) da UFF, entre outros”. Ressalta-se a necessidade de um pouco mais de cuidado com seu site para maior visibilidade do programa.

No intuito de compreender o que necessita ser revisto e/ou incrementado para o alcance da nota 7 pelo PPG-Geo/UFF elaborou-se ainda uma comparação entre

as notas do Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da UFF e as notas de outros seis PPG que já alcançaram a nota máxima da CAPES por meio do 'Relatório Quadrienal 2013-2016' da CAPES (2017b). Investigou-se à avaliação da produção intelectual total, da produção internacional e da proporção da produção total com participação discente dos programas da Área de Geociências no período avaliado pelo Relatório.

Assim sendo, a Tabela a seguir apresenta os sete programas avaliados com suas respectivas notas, sendo expressos os valores de P1 (produção intelectual total/DP), P2 (produção internacional/DP) e PD (proporção da produção total com participação discente) conforme a CAPES (2017b) para facilitar o entendimento da análise.

Tabela 7 – Produção intelectual total (P1), internacional (P2) e participação discente na produção qualificada (PD) dos programas da Área de Geociências no quadriênio 2013-2016

IES	Programa	Nível	Nota	P1	P2	PD
UFF	Geociências (Geoquímica)	MD	6	163,6	141,5	36,0
UNB	Geologia	MD	7	190,0	167,7	16,3
UFRGS	Geociências	MD	7	178,2	126,8	46,7
INPE	Sensoriamento Remoto	MD	7	154,7	114,0	58,7
USP	Geoquímica e Geotectônica	MD	7	208,1	175,3	34,4
USP	Meteorologia	MD	7	169,0	136,2	15,1
USP	Oceanografia	MD	7	163,9	131,9	57,4

Fonte: CAPES, 2017b.

Descobriu-se, mediante este levantamento, que em termos de Produção intelectual total (P1) cinco PPG obtiveram notas maiores que o PPG-Geo/UFF, mas deste quantitativo considerado um quase empatou. Posteriormente, notou-se que na avaliação da Produção internacional (P2) o PPG-Geo/UFF apresentou notas melhores se comparado aos outros PPG, pois somente dois Programas foram mais bem avaliados e com relação à Participação discente da produção intelectual na área (PD) três PPG superaram o PPG-Geo/UFF. Segundo a CAPES (2017b) o PPG da UNB evoluiu na última avaliação de 2017 para a nota máxima demonstrando um

trabalho intenso no que concerne a produção intelectual total e a produção internacional nessa construção.

Evidencia-se por meio dessa comparação que apesar do excelente rendimento do PPG-Geo/UFF o Programa necessita olhar mais atentamente para outros fatores tais como a integração dos docentes do PPG com a graduação. Ressalta-se igualmente que os indicadores científicos são apropriados à macroanálises e microanálises que combinados podem auxiliar tanto na avaliação do estado atual de um campo quanto na tomada de decisões e no gerenciamento deste (MACIAS-CHAPULA, 1998). Logo, as pesquisas cientométricas utilizadas na dissertação vêm ao encontro da necessidade em conjugar dados quantitativos obtidos em estudos e avaliações com uma reflexão crítica que promoverá a compreensão de como os pesquisadores agem no campo, como utilizam seu capital, como comunicam seus resultados e de como o campo está consolidado. Nesse sentido, Bourdieu (1983; 2004), explicita a sua visão de ciência, relacionando-a com a luta de poderes no ambiente acadêmico/universitário e sua noção de campo é empregada para representar o espaço de concorrência entre os agentes, refletindo as dinâmicas e processos que constituem o fazer científico. Isto porque os campos científicos são universos sociais que acatam leis mais ou menos específicas segundo o autor (2004).

Assim sendo, a Cientometria e a Bibliometria, oferecem um instrumental para estudos em vários campos, em termos de análise de citações ou ainda de outras técnicas utilizadas para mapear o campo científico e extrair informações úteis para a compreensão de sua estrutura social e intelectual (HAYASHI, 2012). Para esta autora, o que importa considerar na utilização de indicadores bibliométricos e cientométricos é que estes são baseados em uma abordagem comparativa. Desta forma, é de suma importância identificar e produzir indicadores quantitativos sem que estes se constituam um fim em si mesmos, mas sim que representem os produtos da ciência, a capacidade produtiva de seus agentes e, por conseguinte, a estrutura do próprio campo.

No entanto, não basta quantificar a produção científica dos agentes, é necessário entender que todo o campo científico é parte de um processo social e por isto, o contexto social do campo precisa ser analisado sob a luz de um estudo sociológico para o entendimento de suas relações. Portanto, para compreender a constituição do campo de Geociências foi necessário buscar fundamentos na

sociologia da ciência para melhor compreender os resultados obtidos com o emprego de técnicas cientométricas. Desse modo, utiliza-se aqui a abordagem teórica de Pierre Bourdieu para compreender quais estratégias regem este campo e como o mesmo está constituído.

Logo, os dados levantados por meio desses estudos métricos demonstram não só a evolução e as tendências de um campo, mas principalmente quando relacionados a outros indicadores de contexto ofertam direções mais precisas para a elaboração de políticas na esfera estudada. Dessa forma, com a caracterização do Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da Universidade Federal Fluminense, mediante a análise da produção científica de seus bolsistas, das diretrizes propostas por Gomes (2017), a partir dos pareceres observados na 'Ficha de avaliação' da Capes (2017a) e no 'Relatório Quadrienal 2013-2016' da CAPES (2017b) foram identificados indicadores de excelência para a proposição da Política de Gestão Científica pelo PPG-Geo/UFF na próxima seção.

4.3 Política de Gestão Científica do Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da Universidade Federal Fluminense

No intuito de propor uma Política de Gestão Científica que servirá para direcionar as ações do PPG-Geo/UFF a um desenvolvimento mais pleno e efetivo no campo de acordo com o cenário encontrado e suas características recomenda-se:

1) Proposta do Programa:

- a) Investir em visibilidade internacional por meio do incentivo a produção científica em periódicos internacionais;
- b) Publicar em periódicos bilíngues, garantindo assim, em todos esses casos, maior inserção internacional conforme orientado pelo PDI UFF (2018);
- c) Ampliar o número de pesquisadores estrangeiros ao corpo discente e docente do PPG-Geo/UFF (GOMES, 2017);
- d) Ofertar disciplinas em outras línguas conforme orientação do 'Plano Institucional de Internacionalização da UFF' para facilitar e atrair mais discentes estrangeiros (UFF, 2018);

- e) Continuar e incrementar a manutenção dos convênios antigos e acordos internacionais que promovem a formação de discentes por meio de doutorado sanduíche, doutorado em cotutela e dupla diplomação de discentes do programa;
- f) Fazer balanços regulares da intensidade dos intercâmbios efetivamente realizados dentro de cada convênio, procurando incentivar os que se relevarem menos ativos, atuando em parceria com a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação e com coordenadores de programas de pós-graduação (UFF, 2018);
- g) Atuar junto aos órgãos de fomento federais, estaduais, municipais, e também no setor privado, no sentido do contínuo apoio à pesquisa internacional, seja em termos de projetos ou de bolsas (UFF, 2018);
- h) Continuar com o levantamento detalhado e constante do perfil do aluno egresso para planejamento futuro da formação de recursos humanos (CAPES, 2017a);
- i) Participar da “[...] organização de eventos no exterior ou de eventos internacionais no Brasil (por exemplo, eventos itinerantes de associações científicas que têm edições em diferentes países)” (UFF, 2018, p. 43);
- j) Elaborar critérios de credenciamento docente alinhados às exigências de um PPG nota 6 e 7 (CAPES, 2017a);
- k) Observar e refletir constantemente a estrutura curricular do PPG-Geo/UFF (CAPES, 2017a);

2) Corpo Docente:

- a) Desenvolver Projetos integrados com a Graduação;
- b) Ampliar a participação dos docentes do PPG-Geo/UFF na formação da Graduação;
- c) Auxiliar no incremento dos indicadores de qualidade dos cursos de graduação, que compõem o IGC (Índice Geral de Cursos) do PDI;
- d) Participar de programas de iniciação científica júnior, incentivando o contato de alunos da educação básica com as atividades de pesquisa e com alunos de graduação e de pós-graduação (CAPES, 2016; GOMES, 2017);

- e) Interagir e participar de projetos de extensão com a presença da sociedade demonstrando a relevância da Ciência;

3) Corpo Discente, Teses e Dissertações

- a) Fortalecer os elos com a Biblioteca conforme elencado por Gomes (2017);
- b) Ampliar a participação de autores discentes na produção qualificada e de discentes na produção qualificada do PPG-Geo/UFF (CAPES, 2017a);
- c) Manter o tempo médio de titulação correspondente ao Mestrado e Doutorado (CAPES, 2017a);

4) Produção intelectual:

- a) Manter a concentração da produção científica nos estratos da classificação do Qualis Periódicos CAPES (A1 a B1);
- b) Privilegiar o desenvolvimento de pesquisas científicas que contemplem a abertura de dados abertos, a colaboração entre equipes de pesquisa e a disponibilização de dados em plataformas na internet (GOMES, 2017, p. 99);
- c) Organizar, planejar e incentivar a pesquisa científica estabelecida de maneira colaborativa e sem ser de maneira fechada (GOMES, 2017);
- d) Incrementar mais ainda a Produção intelectual total do PPG-Geo/UFF para o alcance da excelência;
- e) Buscar financiamento para projetos de pesquisa.

5) Inserção social:

- a) Incrementar da página do PPG-Geo/UFF (GOMES, 2017);
- b) Reestruturar o *blog* e a *homepage* da Biblioteca de Pós-Graduação em Geoquímica para a inserção de novos manuais e tópicos;
- c) Estimular a divulgação do conhecimento produzido pelo PPG-Geo/UFF (em especial nas plataformas de acesso aberto, ou *open access*) (GOMES, 2017);

Diante da desigualdade encontrada no campo de Geociências e no PPG-Geo/UFF quanto à questão do gênero propõe também a elaboração de editais que contemplem medidas para a ampliação da participação feminina no intuito de combater tal assimetria corroborando para que haja um equilíbrio entre os gêneros na área.

4.4 Análise dos resultados do Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da Universidade Federal Fluminense

Com base nas análises dos resultados obtidos foi possível identificar ações, dificuldades e estratégias empregadas pelo Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da Universidade Federal Fluminense (PPG-Geo/UFF) em busca do alcance de excelência no campo. Para tanto, utilizou-se tanto as diretrizes, como os indicadores produzidos, ou melhor, derivados do cotejamento dos dados panorâmicos (quantitativos) com as análises elaboradas para demonstrar o que necessita ser aprimorado no Programa. Desta forma, elencaram-se os investimentos feitos e aqueles ainda não empregados pelo PPG-Geo/UFF em cada eixo norteador que compõe a Política de Gestão Científica proposta.

1) Proposta do Programa

O Programa demonstra maturidade quanto à “coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular” (CAPES, 2017a, p. 1). Revela-se atento as exigências de um programa classificável com notas 6 e 7 na CAPES principalmente no que diz respeito ao quesito ‘Proposta do Programa’, pois reformulou os critérios de credenciamento docente e fez o levantamento detalhado e constante do perfil do aluno egresso para planejamento futuro da formação de recursos humanos (CAPES, 2017a). Observa constantemente sua estrutura curricular para a atualização quando necessária e assim consegue dispor de uma bibliografia atualizada e adequada aos objetivos de um PPG de excelência. Ratificando o que Bourdieu (2008) constata como sendo a existência de um processo interno à ciência – com diferentes motivações para cada um deles – que concentra crédito, credibilidade, recursos e capital simbólico nos que já os possuem.

Em relação às diretrizes que compõem a Política de Gestão Científica proposta o PPG-Geo/UFF apresentou o desempenho que segue:

- a) Investir em visibilidade internacional por meio do incentivo a produção científica em periódicos internacionais:

Tendo em vista que o PPG-Geo/UFF é um Programa de referência que mantém o conceito 6 da CAPES desde 2003, observou-se por meio do 'Relatório da Plataforma Sucupira' (2019) que toda a equipe de docentes do Programa participa dos dois projetos aprovados no escopo do Programa de Internacionalização (PRINT-CAPES), o qual tem por intuito fomentar e fortalecer a internacionalização do Programa. Esses projetos oferecem um investimento em visibilidade internacional à produção científica, tecnológica e cultural brasileira e apresentam instituições estrangeiras participantes da Alemanha, Austrália, Estados Unidos da América, França, Espanha, Reino Unido, Suécia e Suíça.

Ressalta-se também que o PPG-Geo/UFF consegue segundo a CAPES (2017a), manter diversos convênios e intercâmbios nacionais e internacionais e em especial as suas parcerias antigas como o convênio CAPES-COFECUB e o convênio com o *Institut de Recherche pour Le Développement* (IRD, França). Com relação aos intercâmbios nacionais destacam-se a execução de projetos de Programas Estratégicos da CAPES, tais como os Projetos Paleoceano (Programa Ciências do Mar-II) e Aspecto (Programa IODP-CAPES), os quais têm seu desenvolvimento em estreita colaboração com pesquisadores da USP e do INPE. No tocante aos intercâmbios internacionais sua mobilidade vem sofrendo com os cortes de bolsas no Programa de Doutorado-sanduíche no Exterior (PDSE) desde 2016 acarretando o recebimento em 2018 de apenas 12 cotas (1 ano) de bolsa de doutorado-sanduíche no exterior ocasionando a seleção de dois projetos para estadias de seis meses cada (PLATAFORMA SUCUPIRA, 2019). No entanto, uma parte excedente da demanda por bolsas internacionais foi atendida mediante bolsas de projetos de Programas Estratégicos da CAPES como o Programa Ciências do Mar-II e o *International Ocean Discovery Program* (IODP).

- b) Publicar em periódicos bilíngues, garantindo assim, em todos esses casos, maior inserção internacional conforme orientado pelo PDI UFF (2018a):

Com base nos resultados obtidos na base *Scopus* foi possível apontar que durante os últimos 10 anos (2009/2018) a produção científica do PPG-Geo/UFF, em periódicos nacionais e/ou internacionais indexados nessa base, foram publicados 148 documentos.

Vale também enfatizar que 27% da produção científica de artigos científicos foram publicados no estrato Qualis A, em 2018, tendo sido 21% da produção total no ano 2017, e 19,82% na média do Quadriênio 2013-2017. Portanto, é necessário reforçar o fato de que o PPG-Geo/UFF tem feito muitos investimentos para a manutenção da qualidade de sua produção científica.

- c) Ampliar o número de pesquisadores estrangeiros ao corpo discente e docente do PPG-Geo/UFF:

Quanto ao intercâmbio docente, em 2018 ressalta-se o período de quatro meses (setembro-dezembro) como Professor Visitante no Exterior (bolsa PVE-CAPES) usufruído pela Prof^a Ana Luiza S. Albuquerque na *Sorbonne Université* (França) e o período de dois meses (agosto-setembro) usufruídos pelo Prof^o Emmanoel Vieira da Silva Filho na *South Florida University* (Estados Unidos) através da bolsa *Fullbright*. Além desses casos de afastamento de mais largo período, outros docentes do Programa tiveram a oportunidade de participar de eventos e reuniões de curto-prazo e visitas técnicas de projetos colaborativos com parceiros internacionais.

- d) Ofertar disciplinas em outras línguas conforme orientação do 'Plano Institucional de Internacionalização da UFF' para facilitar e atrair mais discentes estrangeiros (UFF, 2018b):

Em relação a essa diretriz o PPG-Geo/UFF ainda está na fase do projeto o que demonstra o entendimento de que "a língua não é só um instrumento de comunicação, mas de poder" (BOURDIEU, 2003b, p. 148).

- e) Continuar e incrementar a manutenção dos convênios antigos e acordos internacionais que promovem a formação de discentes por meio de doutorado sanduíche, doutorado em cotutela e dupla diplomação de discentes do programa;

Destaca-se as três teses de doutorado concluídas em cotutela e com dupla diplomação com as Universidades de *Oviedo* (Espanha) e *Pierre et Marie Curie e Bordeaux* (França) demonstrando de forma inequívoca o esforço do PPG-Geo/UFF para estimular a cooperação entre essas instituições e para ampliar a internacionalização.

- f) Fazer balanços regulares da intensidade dos intercâmbios efetivamente realizados dentro de cada convênio, procurando incentivar os que se revelarem menos ativos, atuando em parceria com a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação e com coordenadores de programas de pós-graduação (UFF, 2018);

Segure-se que uma maior integração seja empreendida entre as Pró-Reitorias e o PPG-Geo/UFF.

- g) Atuar junto aos órgãos de fomento federais, estaduais, municipais, e também no setor privado, no sentido do contínuo apoio à pesquisa internacional, seja em termos de projetos ou de bolsas (UFF, 2018a):

Com o incentivo dos Programas da CAPES/PNPD, CNPq/PDJ e PÓS-DOC FAPERJ/NOTA 10, além de outras fontes de projetos individuais como, por exemplo: a Petrobrás, Projetos de Programas Especiais da CAPES (Programa Ciências do Mar-II, *International Ocean Discovery Program* (IODP-CAPES), CAPES-FAPEMIG-FAPES-CNPq-ANA, CAPES/FAPERJ), BID-EMBRAPA, houve um aumento significativo na demanda para a realização de Pós-doutoramentos no Programa, totalizando 16 pós-doutorandos no Programa.

- h) Continuar com o levantamento detalhado e constante do perfil do aluno egresso para planejamento futuro da formação de recursos humanos (CAPES, 2017a):

Sobre o perfil e acompanhamento de egressos, o PPG-Geo/UFF entende este procedimento como uma forma de auto avaliação do potencial qualitativo e do retorno social da formação de recursos humanos no Programa. Por isto, esse acompanhamento é uma pratica constante ao longo dos últimos 20 anos do PPG-Geo/UFF e ele se dá por contato através de listagem de e-mails e mais recentemente por meio das redes sociais. Dos egressos localizados, 83% estão exercendo funções na área de formação em Geociências (Geoquímica), com a seguinte distribuição em suas áreas de atuação: Docentes em Instituições Federais de Ensino Superior no Brasil e no Exterior (40%), Docentes em Instituições de Ensino Médio, Graduação e Técnico Profissional Municipal e Estadual (2%), Pesquisadores em Órgãos Governamentais Brasileiros (34%), Pesquisadores em Instituições Estrangeiras (0,5%), Bolsistas de Pós-Doutorado (CAPES, CNPq, FAPERJ e Exterior) (21%) e Outros (Aposentados, Falecidos e Fora do Mercado) (2%).

- i) Participar da “[...] organização de eventos no exterior ou de eventos internacionais no Brasil (por exemplo, eventos itinerantes de associações científicas que têm edições em diferentes países)” (UFF, 2018, p. 43):

Devido aos cortes de verba ocorridos não foi possível a participação em eventos internacionais. No entanto, alguns PQs do PPG-Geo/UFF participaram da organização de eventos no Brasil como os Congressos da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário - ABEQUA que tem seus periódicos indexados na *Scopus* e mantém intercâmbio com associações congêneres de outros países, como a União Internacional de Pesquisa do Quaternário (INQUA) e outros organismos internacionais.

- j) Elaborar critérios de credenciamento docente alinhados às exigências de um PPG nota 6 e 7 (CAPES, 2017a)

Os novos critérios foram elaborados e aprovados pelo colegiado em 2018 visando uma melhor adequação do corpo docente às exigências da CAPES.

- k) Observar e refletir constantemente a estrutura curricular do PPG-Geo/UFF (CAPES, 2017a):

As reuniões de colegiado do Programa acontecem de maneira contínua e mensalmente. A estrutura de algumas disciplinas passou a contemplar a modalidade “concentrada”.

2) Corpo Docente:

Quanto ao corpo docente o PPG-Geo/UFF apresenta quantitativo de docentes permanentes condizente com o estipulado para os PPG do campo, a proporção de docentes permanentes com bolsas de produtividade do CNPq é alta e o programa tem incrementado sua participação por meio do aumento à orientação a TCCs nos últimos três anos. Com relação ao incremento dos indicadores de qualidade dos cursos de graduação e ao incentivo a participação desses discentes em atividades de pesquisa destacou-se que dois bolsistas de produtividade do CNPq do PPG-Geo/UFF orientam dez alunos de graduação em seus projetos de pesquisa vinculados às linhas de pesquisa do Programa.

Em relação às diretrizes que contemplam o Corpo Docente o PPG-Geo/UFF apresentou o desempenho que segue:

- a) Desenvolver Projetos integrados com a Graduação; b) ampliar a participação dos docentes do PPG-Geo/UFF na formação da Graduação e d) participar de programas de iniciação científica júnior, incentivando o contato de alunos da educação básica com as atividades de pesquisa e com alunos de graduação e de pós-graduação (CAPES, 2016; GOMES, 2017);

De acordo com o Relatório da Plataforma Sucupira (2019) os docentes atuam em disciplinas formais junto a cursos de graduação da Universidade e orientam

alunos de graduação, inclusive, por meio de programas de iniciação científica ou mesmo de projetos específicos.

O Departamento de Geoquímica/UFF tem incentivado os discentes pós-graduandos (mestrandos e doutorandos) do PPG-Geo/UFF a se envolverem com iniciação científica de graduandos, como uma forma complementar as atividades realizadas no escopo do Estágio em Docência, criando uma intensa interação entre docentes, pós-graduandos e estudantes de iniciação científica. Nesse contexto, a interação entre docentes com carreiras consolidadas (grande parte deles PQs e/ou Cientista do Nosso Estado - FAPERJ) e os novos professores tem produzido um resultado positivo e produtivo por meio da participação conjunta em projetos de pesquisa recentemente aprovados pela CAPES e CNPq e estaduais como a FAPERJ.

Apresenta como indicador de solidariedade e nucleação o Projeto de Iniciação Científica Júnior (bolsistas PIBIquinho/UFF) que procura aproximar estudantes do ensino médio da região com os Projetos de Graduação e de Pós-Graduação desenvolvidos nos laboratórios do Programa. O PPG-Geo/UFF tenciona motivar os alunos e criar neles o entendimento sobre a relevância da Educação para a cidadania, pois eles participam de discussões a respeito de problemas ambientais globais, tais como: água, clima, lixo, etc.

- c) Auxiliar no incremento dos indicadores de qualidade dos cursos de graduação, que compõem o IGC (Índice Geral de Cursos) do PDI:

Acredita-se que a maior contribuição do PPG-Geo/UFF ao incremento de indicadores para o IGC é o cumprimento de grande parte das diretrizes expostas nesta dissertação.

- e) Interagir e participar de projetos de extensão com a presença da sociedade demonstrando a relevância da Ciência:

O corpo docente do PPG-Geo/UFF atua não só em projetos de Iniciação Científica, mas também colabora para com a sociedade no que se refere aos projetos de extensão dos quais fazem parte.

3) Corpo Discente, Teses e Dissertações

Para além da formação de mestres e doutores no Brasil, o PPG-Geo/UFF preocupa-se em proporcionar uma educação/capacitação inclusiva, produtiva e inovadora continuando a estimular a participação de autores discente dentro dos prazos estabelecidos corroborando a eficiência do Programa.

Em relação às diretrizes que contemplam o Corpo Discente o PPG-Geo/UFF apresentou o desempenho que segue:

a) Fortalecer os elos com a Biblioteca conforme elencado por Gomes (2017);

No que diz respeito ao quesito “Corpo Discente, Teses e Dissertações” da Ficha de Avaliação da CAPES Gomes (2017, p. 103) propõe:

o fortalecimento dos elos com a Biblioteca de Pós-Graduação em Geoquímica por meio da execução da revisão sistemática para auxiliar nas pesquisas, informar as atividades/cursos oferecidos para que a Biblioteca auxilie no processo de divulgação dos mesmos; aproveitar o conhecimento dos bibliotecários nas práticas de pesquisa em relação aos estudos métricos, que dificilmente podem ser acompanhadas por não especialistas.

Tendo em conta essas recomendações de Gomes (2017), a Biblioteca de Pós-Graduação em Geoquímica (BGQ) oferece treinamento para a utilização do Catálogo de Bibliotecas do Sistema UFF, do Portal de Periódicos da CAPES, do Repositório Institucional da UFF (RIUFF) e de Normalização, além de orientar a normalização das Dissertações e Teses do PPG individualmente. No entanto, ainda não faz a revisão sistemática sugerida, mas está sendo estudada a sua prática devido à diminuição da equipe que está com menos duas servidoras.

b) Ampliar a participação de autores discentes na produção qualificada e de discentes na produção qualificada do PPG-Geo/UFF (CAPES, 2017a) e c) Manter o tempo médio de titulação correspondente ao Mestrado e Doutorado (CAPES, 2017a):

No que se refere à ampliação da participação de autores discentes na produção qualificada o ‘Regimento Interno do Programa de Pós-Graduação “*Stricto*

sensu” em Geociências (Geoquímica), área de concentração em Geoquímica Ambiental (mestrado e doutorado), da Universidade Federal Fluminense’ (2018, p. 13) estipula que para a obtenção do título de doutor é necessário a “comprovação da submissão de 1 (um) artigo científico relativo ao tema do doutorado em periódico indexado”. Identificou-se também que os Tempos Médios de Titulação (TMT) para o mestrado e doutorado do PPG-Geo/UFF encontram-se dentro dos padrões recomendados pela área, pois conforme a Plataforma Sucupira (2017), o Programa apresenta para o doutorado TMT de 49-50 meses e para o mestrado TMT em torno de 25-26 meses o que denota um excelente tempo e foco na condução das supervisões. Tendo em vista que segundo a CAPES (2017b) todos os programas com TMT inferiores ou iguais a 53 meses para doutorado e 25 meses para mestrado recebem o conceito máximo (Muito Bom) o Programa encontra-se muito bem neste quesito.

4) Produção intelectual:

No que tange a produção intelectual o Programa objetiva continuar estimulando a publicação científica em periódicos de alto nível no campo para ratificar ainda mais sua posição e assim facilitar a sua ascensão a nota máxima estabelecida pela CAPES.

Em relação às diretrizes que compõem a Política de Gestão Científica proposta o PPG-Geo/UFF apresentou o desempenho que segue:

- a) Manter a concentração da produção científica nos estratos da classificação do Qualis Periódicos CAPES (A1 a B1); c) Organizar, planejar e incentivar a pesquisa científica estabelecida de maneira colaborativa e sem ser de maneira fechada (GOMES, 2017) e d) Incrementar mais ainda a Produção intelectual total do PPG-Geo/UFF para o alcance da excelência:

A produção intelectual é muito qualificada e concentra-se nos estratos superiores da classificação do Qualis CAPES (A1 a B1). De acordo com a CAPES (2007a, p. 3) “a produção técnica do PPG-Geo/UFF resulta de ações junto a órgãos ambientais e iniciativas com escolas técnicas do Rio de Janeiro”. Diante de um programa extremamente exigente e tendo em vista a dificuldade explicitada pelos

discentes do PPG-Geo/UFF em elaborar seus trabalhos finais, fazer trabalho de campo e publicar na área, o Colegiado do Programa instituiu um formato alternativo de teses e dissertações que possibilita na estrutura do documento a inserção de artigos enumerados como capítulos para dirimir um pouco a sobrecarga imposta aos discentes do programa. Percebe-se desta forma uma estratégia para incrementar a produção científica discente do PPG-Geo/UFF e não impactar o TMT dos trabalhos finais do programa. Segundo o 'Relatório da Plataforma Sucupira' (2019) o PPG-Geo/UFF computou um total de 78 produções com 18 discentes como autores e sete produções técnicas com três discentes como autores.

- b) Privilegiar o desenvolvimento de pesquisas científicas que contemplem a abertura de dados abertos, a colaboração entre equipes de pesquisa e a disponibilização de dados em plataformas na internet (GOMES, 2017, p. 99)
- e) Buscar financiamento para projetos de pesquisa:

Diante da emergência da temática de dados abertos de pesquisa, a Universidade Federal Fluminense (UFF) está articulando a implementação de um repositório institucional de dados. Essa iniciativa é incipiente, fato que não influencia os docentes do PPG-Geo/UFF a elaborarem seus planos de dados para agências de fomento que o solicitem.

5) Inserção social:

O PPG-Geo/UFF tem atuado continuamente com forte impacto social e educacional devido a crescente formação de recursos humanos que desenvolvem pesquisas de relevância social. Desta forma, com relação às diretrizes que integram a Política de Gestão Científica proposta o PPG-Geo/UFF apresentou o desempenho a seguir:

- a) Incrementar da página do PPG-Geo/UFF:

Quanto à inserção social do PPG-Geo/UFF o programa apresenta site atualizado, mas necessitando quando comparado a outros sites de PPG incluir recursos de acessibilidade, pois na página do PPG do INPE há o recurso para

facilitar a leitura do conteúdo a pessoas de baixa visão e não existe na página da Geoquímica nenhum recurso para pessoas com deficiência. Conforme Gomes (2017) o site continua não disponibilizando a produção de teses e dissertações do Programa. Apesar da existência do RIUFF para o armazenamento e acesso das teses e dissertações do PPG-Geo/UFF verificou-se que o seu sistema de busca e layout é confuso tendo em vista que se trata de repositório ainda bem recente. Sugere-se mais publicização das atividades do Programa em parceria com a graduação informando a sociedade sobre esses projetos.

- b) Reestruturar o *blog* e a *homepage* da Biblioteca de Pós-Graduação em Geoquímica para a inserção de novos manuais e tópicos;

Diante das dificuldades com a equipe da BGQ sugere-se uma reestruturação do blog para a atualização das pautas e postagens na página que se encontra parada. Quanto à *homepage* a Coordenação de Bibliotecas da UFF solicitou o aguardo da nova página com cada biblioteca unificada por área de concentração CAPES para maximizar o uso dessa ferramenta.

- c) Estimular a divulgação do conhecimento produzido pelo PPG-Geo/UFF (em especial nas plataformas de acesso aberto, ou *open access*) (GOMES, 2017);

Na pesquisa realizada na base de dados *Scopus* ficou patente que apenas 17, dos 148 artigos publicados por docentes e discentes do PPG-Geo/UFF, estão em acesso aberto. Acredita-se que o movimento está para além das fronteiras do Programa, pois se apresenta como uma estratégia científica de abrangência mundial. Pensar o desenvolvimento a partir da Ciência pode e deve ser possível a todo e qualquer país, tendo em vista que autores como Ziman (1979) apontam que a Ciência é cíclica, ininterrupta e cumulativa. Acrescenta-se aqui a definição de socializada, pois o compartilhamento de ideias, a colaboração científica e os benefícios alcançados também consubstanciam o que hoje se entende sobre o fazer científico.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar a produção científica não só dos bolsistas de produtividade em pesquisa (CNPq) do campo de Geociências, mas também do PPG-Geo/UFF encontrou-se um campo bastante estruturado e já institucionalizado. Esse fato contribuiu para com a visualização dos indicadores escolhidos e, por conseguinte, para a elaboração da proposta da Política de Gestão Científica. Justifica-se essa assertiva, uma vez que, foi possível construir um instrumento de autoavaliação com base não só nesses indicadores, mas também nas diretrizes apresentadas por Gomes (2017), nos dados encontrados nos relatórios de avaliação da CAPES (2017a; 2017b) e nas metas estabelecidas no PDI da UFF (2018a). A busca pela construção dessa proposta visou permitir, ao PPG-Geo/UFF, cotejar os esforços empreendidos e identificar suas deficiências orientando a tentativa de alcançar a nota máxima no próximo quadriênio.

A pesquisa por meio de seus objetivos específicos possibilitou o conhecimento acerca de como o campo de Geociências está constituído para conseqüentemente: apontar as imposições do campo; apresentar o perfil de seus pesquisadores englobando suas estratégias para acumulação de capital e poder no campo; identificação dos processos de produção científica com o posterior levantamento dos indicadores necessários para a proposta de uma Política de Gestão Científica para o alcance da excelência no campo pelo PPG-Geo/UFF.

A análise evolutiva da pós-graduação em Geociências no Brasil indica que a área, em seu conjunto, encontra-se em situação de elevada ascensão e maturidade. Em se tratando de um campo das Ciências Exatas e da Terra, não foi surpresa constatar que a maioria dos bolsistas é do gênero masculino (81,90%). No caso específico do PPG-Geo/UFF, essa assimetria também foi observada, pois somente duas pesquisadoras compõem o conjunto de nove bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPQ.

Detectou-se também que continua faltando ao PPG-Geo/UFF ampliar ainda mais o número de pesquisadores estrangeiros, não só docente, mas também discente conforme já visto por Gomes (2017) e verificado novamente nesta pesquisa. Além disso, necessita ofertar disciplinas em outras línguas para facilitar a entrada de estrangeiros no programa e o estabelecimento de parcerias interinstitucionais e internacionais. No entanto, segundo informações da

Coordenação do PPG-Geo/UFF já estão se organizando para oferecer disciplinas em inglês e as teses e dissertações já podem ser redigidas em inglês para facilitar também a elaboração dos trabalhos pelos discentes estrangeiros desde 2017.

No que se refere à produção científica tanto o campo de Geociências, quanto o PPG-Geo/UFF apresentaram uma predileção pela publicação de suas pesquisas em periódicos científicos (artigos). Cumpre ressaltar que no campo o percentual foi 65,13% e no Programa foi de 79,92%. Essa diferença pode ser explicada pelo maior investimento do PPG-Geo/UFF em alcançar a nota 7 na CAPES, pois a publicação na modalidade de artigo permite e estimula uma maior colaboração entre pesquisadores, instituições e, sobretudo, contribui para a internacionalização. Esse fato é confirmado pela CAPES (2016) quando afirma que a Área de Geociências sempre privilegiou a publicação de artigos, pois não tem tradição na produção de livros.

Constatou-se o predomínio de PPG considerados de excelência (notas 6 e 7) e destes nove encontram-se na Região Sudeste, um localiza-se na Região Norte, um na Região Centro-Oeste e outro na Região Sul. É importante destacar que o PNPG 2011-2020 vem atuando para a redução dessas desigualdades por meio de políticas de incentivos dedicando 30% dos seus recursos às políticas científicas e de pós-graduação para regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

No que concerne à internacionalização e visibilidade do PPG verificou-se, através do levantamento da produção científica na base *Scopus*, que dos 148 documentos apenas 17 estão em acesso aberto o que pode representar uma maior dificuldade em dar visibilidade aos produtos do PPG-Geo/UFF. Ainda em relação à produção científica mais de três quartos dela foram classificadas nos estratos superiores do Qualis (A1 a B2). A pesquisa indicou que dos sete programas avaliados, a saber: UFF, UNB, UFRGS, INPE e três da USP, o PPG-Geo/UFF, em relação à produção internacional está em terceiro lugar e quando o assunto é a participação discente na produção qualificada o Programa está em quarto lugar. Cumpre ressaltar que nesse contexto o único programa nota 6 é o da UFF. Evidencia-se por meio dessa comparação que apesar do excelente rendimento do PPG-Geo/UFF outros fatores concorreram para que a nota 7 não fosse alcançada.

Quanto à estrutura curricular além da integração das disciplinas por meio de práticas de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade há um importante programa de avaliação continuada dos conteúdos oferecidos.

Um dos quesitos avaliados pela CAPES deram conta de que o Programa apresenta uma fraca interação com a Graduação. Durante o levantamento da pesquisa isso foi comprovado a partir do percentual extremamente baixo (1,94%) de supervisões a Graduação. Entretanto, após a última quadriênal nota-se um crescimento na supervisão de trabalhos de conclusão de curso especialmente nos últimos três anos no PPG-Geo/UFF buscando uma equidade entre as modalidades de orientação. Sugere-se uma maior publicização das atividades voltadas para a Graduação principalmente na página destinada ao PPG-Geo/UFF.

É importante salientar que o Programa deve ter como meta para este quadriênio um incremento na participação docente na graduação, não só em atividades de pesquisa, mas também no que concerne a projetos de extensão. Entretanto, ressalta-se que o PPG-Geo/UFF atende a quase todos os tópicos propostos com a exceção somente dos itens 1c) que orienta a ampliação do número de pesquisadores estrangeiros ao corpo discente e docente do PPG-Geo/UFF; 1d) que instrui a oferta de disciplinas em outros idiomas e 3a) que orienta o fortalecimento dos elos com a BGQ. Deste conjunto de diretrizes o PPG-Geo/UFF atende a 88,89% do que é proposto na pesquisa o que evidencia o quanto o Programa vem buscando o alcance da nota máxima. Contudo, deve-se salientar que existe também um sistema de travas quanto ao ingresso no nível mais alto ofertado pela CAPES que pode vir a corroborar a manutenção dos PPG que já alcançaram este nível reforçando a dificuldade do PPG-Geo/UFF.

Recomenda-se a expansão das análises, por hora apresentadas, no que concernem as relações estabelecidas entre os docentes do PPG-Geo/UFF com outros pesquisadores estrangeiros do campo de Geociências para o aprofundamento do entendimento acerca do nível de internacionalização do Programa.

Assim sendo, o olhar empreendido na pesquisa, mais do que mera observação de ações e dados, converte-se em uma maneira de registrar os pontos fortes e os fracos a serem evitados, sempre com o propósito de buscar o aperfeiçoamento do PPG-Geo/UFF. Finalmente, acredita-se que a partir da caracterização da produção científica dos bolsistas de produtividade em pesquisa (CNPq), das diretrizes de Gomes (2017), das metas do PDI UFF (2018) e das avaliações da CAPES (2017a; 2017b) foi possível subsidiar a elaboração da

proposta de Política Científica que orientará os esforços do Programa em busca da excelência no próximo quadriênio.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F. M. B; ALVES, E. M.; CRUZ, M. P. Algumas reflexões em torno dos conceitos de campo e de *habitus* na obra de Pierre Bourdieu. **Revista Perspectivas da Ciência e Tecnologia**, v.1, n.1, p. 31-40, jan./jun., 2009.

BARRADAS, Jaqueline Santos. **O processo de comunicação científica no campo da Defesa no Brasil**: da geração do conhecimento à disponibilização da informação. Rio de Janeiro, 2015. 202 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) -- Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

BAUMGARTEN, Maíra. Avaliação e gestão de ciência e tecnologia: Estado e coletividade científica. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n.70, p. 33-56, dez. 2004.

BORGES, Mario Neto; SÁ BARRETO, Francisco César de. As políticas estaduais de apoio ao PNPG 2011-2020: o caso FAPEMIG – CAPES. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 77, p. 802-816, out./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v20n77/a09v20n77.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2017.

BORDÓNS, M.; ZULUETA, M. A. Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos. **Revista Española de Cardiología**, v.52, n. 10, p. 790-800, out. 1999.

BOURDIEU, P. **Coisas ditas**. São Paulo: Brasiliense, 2004a.

BOURDIEU, P. O campo Científico. In: ORTIZ, R. (Org.). **Pierre Bourdieu**. São Paulo: Editora Ática, 1983a.

BOURDIEU, P. O capital cultural: notas provisórias. In: NOGUEIRA, M. A. ; CATANI, Afrânio Mendes. **Escritos de educação**. Petrópolis: Vozes, 1998. p. 7080.

BOURDIEU, P. **A dominação masculina**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

BOURDIEU, P. Esboço de uma teoria da prática. In: ORTIZ, R. (Org.). **Pierre Bourdieu**: sociologia. São Paulo: Ática, 1983b. p. 46-81.

BOURDIEU, P. **Escritos de educação**. Petrópolis: Vozes, 2011a.

BOURDIEU, P. **Homo academicus**. Tradução Ione Ribeiro Valle e Nilton Valle. Florianópolis: Editora UFSC, 2011b. 312 p.

BOURDIEU, P. **Meditações pascalianas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da Ciência**: por uma sociologia do campo científico. São Paulo: Editora Unesp, 2004b.

BOURDIEU, P. **Para uma Sociologia da Ciência**. Lisboa: Edições 70, 2008.

BOURDIEU, P. **Razões práticas**: sobre a teoria da ação. Campinas: Papyrus, 1996.

BOURDIEU, P.; PASSERON, Jean-Claude. **Os herdeiros**: os estudantes e a cultura. Florianópolis: EDUFSC, 2014.

BUFREM, Leilah S.; NASCIMENTO, Bruna S. do. A questão do gênero na literatura em Ciência da Informação. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 18, Edição Especial, p. 1999-214, 2012.

CABALLERO, Alan Isaac Mendes. **A desigualdade entre os sexos pelas perspectivas de Pierre Bourdieu e Simone de Beauvoir**. Campinas, 2016. 127 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP, 2016.

CAFÉ, Anderson Luis da Paixão; CARVALHO, Kátia de; Vinícios de Menezes; ODDONE, Nanci Elizabeth. O aporte teórico da sociologia da ciência para os estudos de produção científica: um mapa do campo das ciências humanas e sociais aplicadas. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE BIBLIOMETRIA E CIENTOMETRIA, 3., 2012, Gramado, RS. **Anais...** Gramada, RS: UFRGS, 2012.

CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale. Comunicação científica: reflexões sobre o conceito. **Inf. & Soc.: Est.**, João Pessoa, v.25, n.3, p. 89-104, set./dez. 2015.

CASTRO, C.; SOARES, G. As avaliações da Capes. In: SCHWARTZMAN, S.; CASTRO, C. **Pesquisa universitária em questão**. Campinas: Ed. da UNICAMP/Ícone Editora, 1986.

CATANI, Afrânio Mendes *et al.* (Org.). **Vocabulário Bourdieu**. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

COELHO, Gabriel Bandeira. Sociologia do conhecimento e da ciência: da sua emergência a Pierre Bourdieu. **Sinais**, Vitória, n. 21/2, Jul-Dez 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/user/Downloads/15045-52274-1-PB.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2018.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Comitê de assessoramento de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**. Brasília, DF: CNPq, 2017. Disponível em: <http://cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/49444>. Acesso em: 26 nov. 2018.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Resolução Normativa nº 028, de 2015. Estabelece as normas gerais e específicas para as modalidades de bolsas individuais no País. **Diário Oficial**, Brasília, DF, 21 dez. 2015. Seção 1, p. 45. Disponível em: <http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/2958271>. Acesso em: 26 nov. 2018.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Documento de área 2016 – Geociências**. Brasília, DF: Capes, 2016. Disponível em: <http://capes.gov.br/images/documentos/Documentos_de_area_2017/05_GEOC_docarea_2016.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2019.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Ficha de avaliação**: Geociências. Brasília, DF: Capes, 2017a.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG 2011-2020**. Brasília, DF: Capes, 2010. v. 1

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Relatório de avaliação 2013-2016**: Quadrienal 2017b. Brasília, DF: Capes, 2017b. Disponível em: <<https://capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/relatorios-finais-quadrienal-2017/20122017-GEOCIENCIAS-quadrienal.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2019.

CUETO, Marcos. **Excelencia científica en la periferia**: actividades científicas e investigación biomédica em el Perú: 1890-1950. Lima: Grade, 1989.

DALTRO, Renato Ribeiro. As possibilidades de análise da noção de campo social e o estudo do campo da comunicação. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS, 2018, São Paulo. **Anais...** São Paulo: UFSCar, 2018.

DAVYT, A.; VELHO, Lea. A avaliação da ciência e a revisão por pares: passado e presente. Como será o futuro? **.História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 7, n. 1, p. 93-116, 2000.

DOMINGUES, Ivan. 'O melhor modelo de universidade é o que aposta na diversidade'. *Diversa*: revista da UFMG, ano 12, n. 20, abr. 2013. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/diversa/20/entrevista.html>>. Acesso em: 07 jul. 2019.

DURHAM, E. R. A institucionalização da avaliação. In: DURHAM, E. R.; SCHWARTZMAN, S. (Org.). **Avaliação do ensino superior**. São Paulo: EDUSP, 1992. p. 1-17.

GARFIELD, E. "What Is The Primordial Reference For The Phrase 'Publish Or Perish'?" **The Scientist**, v. 10, n. 12, 1996.

GEISLER, E. **The metrics of science and technology**: evaluation and measurement of research, development, and innovation Westport, CT: Quorum Books, 2000.

GEISLER, E. The metrics of technology evaluation: Where we stand and where we should go from here. **International Journal of Technology Management**, v. 24, n. 4, jan. 2002. Disponível em: <<http://www.stuart.iit.edu/faculty/workingpapers/technology/>>. Acesso em: 01 set. 2007.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, Verônica de Souza. **A produção de conhecimento do Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) da Universidade Federal Fluminense**: um olhar relacional. Rio de Janeiro, 2017. 137 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Biblioteconomia) - Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2017.

GUEDES, Moema de Castro; AZEVEDO, Nara; FERREIRA, Luiz Otávio. A produtividade científica tem sexo? Um estudo sobre bolsistas de produtividade do CNPq. **Cadernos Pagu**, v. 45, p. 367-399, julho-dezembro de 2015.

HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini. Sociologia da ciência, bibliometria e cientometria: contribuições para a análise da produção científica. In: SEMINÁRIO DE EPISTEMOLOGIA E TEORIAS DA EDUCAÇÃO, 4., Campinas, SP. **Anais...** Campinas, SP: UNICAMP, 2012.

HEY, Ana Paula. **Esboço de uma sociologia do campo acadêmico**: a educação superior no Brasil. São Carlos: EDUFSCAR, 2008.

HOCHMAN, G. A ciência entre a comunidade e o mercado: leituras de Kuhn, Bourdieu, Latour e Knorr-Cetina. In: PORTOCARRERO, V. (Org.). **Filosofia, história e sociologia das ciências**: abordagens contemporâneas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994.

HOLBROOK, John. "Why Measure Science?". **Science and Public Policy**, v. 19, n. 5, p. 262-266, 1992.

KAPLAN, N.; STORER, N. W. Scientific communication. In: SILLS, D. L. (Ed.) **International encyclopedia of the social sciences**. New York: Macmillan, 1968. v. 14, p. 112-117.

KING, J. A review of bibliometric and other science indicators and their role in research evaluation. **Journal of Information Science**, n. 13, p. 261-76, 1987.

LE COADIC, Y.-F. **A ciência da informação**. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 1996. 119 p.

LETA, Jacqueline. As Mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 17, n. 49, p. 271-284, 2003.

LIMA, Elizeth Gonzaga dos Santos; LEITE, Denise. Políticas de avaliação e inovação da educação superior: influências na produção do conhecimento. In: LEITE, Denise; FERNANDES, Cleoni Barboza (Orgs.). **Qualidade da educação superior: avaliação e implicações para o futuro da universidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.p. 29-35.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, v. 27, n. 2, p. 134-140, 1998.

MANCHIKANTI, Laxmaiah *et al.* Medical journalpeerreview: processand bias. **Pain Physician**, v.18, n.1, p.E1-E14, 2015.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 1999.

MENEZES, Vinícios; ODDONE, Nanci; CAFÉ, Anderson. Aspectos reputacionais dos sistemas de avaliação da produção científica no campo da Ciência da Informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 13., 2012, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ENANCIB, 2012. p.1-19.

MENZEL, H. Scientific communication: five themes from social science research. **American Psychologist**, Washington, v. 21, n. 10, p. 999-1004, Oct. 1966.

MERTON, R. K. Os imperativos institucionais da ciência. In: DEUS, J. D. (Org.). **A crítica da ciência: sociologia e ideologia da ciência**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1979. p. 37-52.

MIGUEL, Luis Felipe. **Bourdieu e o “pessimismo da razão”**. São Paulo: Tempo Social, v. 27, n. 1, p.197-216. 2015.

NASCIMENTO, Bruna Silva do. **A produção científica dos bolsistas de produtividade do CNPq: trajetórias da elite consagrada no campo da Educação no Brasil**. Curitiba, 2016. 216 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

NOGUEIRA, Maria Alice. A construção da excelência escolar - um estudo de trajetórias feito com estudantes universitários provenientes de camadas intelectualizadas. In: NOGUEIRA, Maria Alice *et al.* (Orgs.). **Família e escola: trajetórias de escolarização em camadas médias e populares**. Petrópolis: Vozes, 2003. p. 125-154.

OKUBO, Y. **Bibliometric indicators and analysis of research systems: methods and examples**. Paris: OCDE/GD, 1997.

OLIVEIRA, Eloisa da Rosa. Literatura e sociedade: entre o conceito de distinção e o julgamento do gosto. In: ENCONTRO REDE SUL LETRAS, 4., 2016, Palhoça, SC. **Anais...** Santa Catarina: Universidade do Sul de Santa Catarina, 2016.

OLIVEIRA, Ely Francina Tannuri de. **Estudos métricos da informação no Brasil**: indicadores de produção, colaboração, impacto e visibilidade. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2018. 184 p.

ORTIZ, R. Cientificidade, cientometria e insensatez. In: ORTIZ, R. **A diversidade dos sotaques**. São Paulo: Brasiliense, 2008. 231 p.

ORTIZ, R. (Org.) **Pierre Bourdieu**: Sociologia. São Paulo: Ática, 1983.

PETERS, Gabriel. **Bourdieu em pílulas (1)**: teoria e pesquisa sociológica. Blog Que cazzo é esse?!!, 2016. Disponível em: <<http://quecazzo.blogspot.com.br/2016/06/bourdieu-em-pilulas-7-critica-como.html>>. Acesso em: 02 abr. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Alex Enrich Prast**. Disponível em: <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4798344P3>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Alfredo Victor Bellido Bernedo**. Disponível em: <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4787492A7>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Ana Luiza Spadano Albuquerque**. Disponível em: <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4784577D0>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Bastiaan Adriaan Knoppers**. Disponível em: <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4783009T3>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Carla Regina Alves Carvalho**. Disponível em: <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4762246D5>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Carla Semiramis Silveira**. Disponível em: <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4701498H4>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Cátia Fernandes Barbosa**. Disponível em: <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4785456T9>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Edison Dausacker Bidone**. Disponível em: <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4787249T9>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Elisamara Sabadini Santos**. Disponível em:
<<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4703855Z4>>.
Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Emmanoel Vieira da Silva Filho**. Disponível em:
<<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4788890E6>>.
Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Gabriel Nuto Nóbrega**. Disponível em:
<<http://lattes.cnpq.br/5874908096941660>>. Acesso em: 14 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Gwenael Yves Abril**. Disponível em:
<<http://lattes.cnpq.br/9993405268124811>>. Acesso em: 14 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Heitor Evangelista da Silva**. Disponível em:
<<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4786893Z3>>.
Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Humberto Marotta Ribeiro**. Disponível em:
<<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4762484P9>>.
Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Julio Cesar de Faria Alvim Wasserman**. Disponível em:
<<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4781841A6>>.
Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Luciane Silva Moreira**. Disponível em:
<<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4739111E1>>.
Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Marcelo Corrêa Bernardes**. Disponível em:
<<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4723523D1>>.
Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Nicolás MisailidisStríkis**. Disponível em:
<<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4113107H7>>.
Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Renato Campello Cordeiro**. Disponível em:
<<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4727579D9>>.
Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Rut Amelia Díaz Ramos**. Disponível em:
<<http://lattes.cnpq.br/6451370564174519>>. Acesso em: 14 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **William Zamboni de Mello**. Disponível em:
<<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4781984D4>>.
Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES. **Wilson Thadeu Valle Machado**. Disponível em: <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4763870H2>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

PLATAFORMA SUCUPIRA. **Relatório Sucupira**: Programa de Geoquímica 2018. Brasília, DF, 2019.

RELATÓRIO do acordo CAPES/COFECUB de 1985. Niterói: [s.n.], 1985.

RIBEIRO, R. J. Inserção social. **Notícias Informativo Eletrônico**, v. 96, n. 23, agosto 2007. Disponível: <http://www.capes.gov.br/servicos/salaimpresa/artigo_avaliacaotrienal.html>. Acesso em: 01 set. 2007.

RIP, A. The republic of science in the 1990s In Higher Education. **Higher Education**, v. 28, p. 3-23, 1994.

SACCO, Ari Macias *et al.* Perfil dos Bolsistas de Produtividade em Pesquisa do CNPq atuantes em Psicologia no Triênio 2012-2014. **Psicologia: Ciencia e Profissao**, v. 36, n. 2, p. 292-303, abr./jun. 2016.

SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos; KOBASHI, Nair Yumiko. Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. **Pesq. bras. Ci. Inf.**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 155-172, jan./dez. 2009.

SENGUPTA, I. N. Bibliometrics, informetrics, scientometrics and librametrics: an overview. **Libri**, v. 42, n. 2, p. 75-98, Apr./June 1992.

SCHWARTZMAN, Simon. **Um espaço para a ciência**: a formação da comunidade científica no Brasil. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001.

SHATZ, David. **Peer review**: a critical inquiry. New York: Rowman and Littlefield. 2004.

SHINN, Terry; RAGOUE, Pascal. **Controvérsias sobre a ciência**: por uma sociologia transversalista da atividade científica. São Paulo: Ed. 34, 2008.

SMITH, Richard. Peer review: a flawed process at the heart of science and journals. **Journal of the Royal Society of Medicine**, v. 99, n. 4, p. 178-182. 2006.

SENKEVICS, Adriano. **O conceito de gênero por Pierre Bourdieu**: a dominação masculina. 2013. Disponível em: <<https://ensaiosdegenero.wordpress.com/2012/05/21/o-conceito-de-genero-por-pierre-bourdieu-a-dominacao-masculina/>>. Acesso em: ago. 2019.

SOUZA, Elaine Pereira de; PAULA, Maria Carlota de Souza. Qualis: a base de qualificação dos periódicos científicos utilizada na avaliação CAPES. **Infocapes**, Brasília, v. 10, n. 2, p. 6-24, abr./jun. 2002.

SOUZA, Túlio Augusto Silva e. **O inato e o apreendido: a noção de *habitus* na sociologia de Pierre Bourdieu.** Brasília, 2007. 208 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

SPAGNOLO, F. S.; COSTA, Valdinei. O que mudar na avaliação da capes? **Revista Brasileira de Pós-Graduação R B P G**, v. 1, n. 2, p. 8-34, nov. 2004. Disponível em: <www2.capes.gov.br/rbpg/portal/conteudo/08_34_o_que_mudar_na_avaliacao_capes.pdf>. Acesso em: set. 2007.

SPINAK, E. **Dicionário enciclopédico de bibliometria, cienciométrica e informetria.** Caracas: UNESCO, CII/II, 1996.

TAGUE-SUTCLIFFE, J. An introduction to informetrics. **Information Processing & Management**, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992.

TARGINO, Maria das Graças. Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 10, n. 2, p. 37-82, 2000.

TARGINO, Maria das Graças. O óbvio da informação científica: acesso e uso. **Transinformação**, Campinas, v. 19, n. 2, p. 95-105, maio/ago. 2007.

TRIGUEIRO, Michelangelo Giotto Santoro. A comunidade científica, o Estado e as universidades, no atual estágio de desenvolvimento científico tecnológico. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 3, n. 6, p. 30-50, jul./dez. 2001.

VAZQUEZ, A. S. **Filosofia da práxis.** 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1977.

VELHO, Léa. A ciência e seu público. **Transinformação**, v. 9, n. 3, p. 15-32, 1997.

_____. Conceitos de ciência e a política científica, tecnológica e de inovação. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 13, n. 26, p. 128-153, jan./abr. 2011.

VICTOR, Andréa Dias. **Desigualdade e estratificação social: um estudo de caso sobre o Efeito Mateus a partir da bolsa de produtividade em pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico para o campo da Sociologia (2002/2012).** Brasília, 2014. 201 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

VOGEL, Michely Jabala Mamede. **Avaliação da pós-graduação brasileira: análise dos quesitos utilizados pela CAPES e das críticas da comunidade acadêmica.** São Paulo, 2015. 187 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

WAINER, Jacques; VIEIRA, Paula. Avaliação de bolsas de produtividade em pesquisa do CNPq e medidas bibliométricas: correlações para todas as grandes áreas. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.18, n.2, p.60-78, abr./jun. 2013.

WILSON, L. **The academic man**: a study in the sociology of a profession. London, UK: Transaction Publishers, 1942.

YAMAMOTO, Osvaldo H. Publish or perish: o papel dos periódicos científicos. **Estudos de Psicologia**, v. 5, n. 1, 2000.

ZIMAN, John Michael. **Conhecimento público**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979. (Coleção O Homem e a Ciência, 8).

ZUCHERMAN, H. **Scientific elites**: Nobel laureates in the United States. Foundations of higher education. New Jersey: Transaction Publishers, 1995.

APÊNDICE A – SUBSÍDIOS UTILIZADOS PARA NORTEAR A POLÍTICA DE GESTÃO CIENTÍFICA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS (GEOQUÍMICA) DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

No intuito de propor uma Política de Gestão Científica que servirá para direcionar as ações do PPG-Geo/UFF a um desenvolvimento mais pleno e efetivo no campo de acordo com o cenário encontrado e suas características recomenda-se:

<p>Proposta do Programa</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Investir em visibilidade internacional por meio do incentivo a produção científica em periódicos internacionais; b) Publicar em periódicos bilíngues, garantindo assim, em todos esses casos, maior inserção internacional conforme orientado pelo PDI UFF (2018); c) Ampliar o número de pesquisadores estrangeiros ao corpo discente e docente do PPG-Geo/UFF (GOMES, 2017); d) Ofertar disciplinas em outras línguas conforme orientação do ‘Plano Institucional de Internacionalização da UFF’ para facilitar e atrair mais discentes estrangeiros (UFF, 2018); e) Continuar e incrementar a manutenção dos convênios antigos e acordos internacionais que promovem a formação de discentes por meio de doutorado sanduíche, doutorado em cotutela e dupla diplomação de discentes do programa; f) Fazer balanços regulares da intensidade dos intercâmbios efetivamente realizados dentro de cada convênio, procurando incentivar os que se relevarem menos ativos, atuando em parceria com a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação e com coordenadores de programas de pós-graduação (UFF, 2018); g) Atuar junto aos órgãos de fomento federais, estaduais, municipais, e também no setor privado, no
------------------------------------	---

	<p>sentido do contínuo apoio à pesquisa internacional, seja em termos de projetos ou de bolsas (UFF, 2018);</p> <p>h) Continuar com o levantamento detalhado e constante do perfil do aluno egresso para planejamento futuro da formação de recursos humanos (CAPES, 2017a);</p> <p>i) Participar da “[...] organização de eventos no exterior ou de eventos internacionais no Brasil (por exemplo, eventos itinerantes de associações científicas que têm edições em diferentes países)” (UFF, 2018, p. 43);</p> <p>j) Elaborar critérios de credenciamento docente alinhados às exigências de um PPG nota 6 e 7 (CAPES, 2017a);</p> <p>k) Observar e refletir constantemente a estrutura curricular do PPG-Geo/UFF (CAPES, 2017a);</p>
Corpo Docente	<p>a) Desenvolver Projetos integrados com a Graduação;</p> <p>b) Ampliar a participação dos docentes do PPG-Geo/UFF na formação da Graduação;</p> <p>c) Auxiliar no incremento dos indicadores de qualidade dos cursos de graduação, que compõem o IGC (Índice Geral de Cursos) do PDI;</p> <p>d) Participar de programas de iniciação científica júnior, incentivando o contato de alunos da educação básica com as atividades de pesquisa e com alunos de graduação e de pós-graduação (CAPES, 2016; GOMES, 2017);</p> <p>e) Interagir e participar de projetos de extensão com a presença da sociedade demonstrando a relevância da Ciência;</p>
Corpo Discente, Teses e Dissertações	<p>a) Fortalecer os elos com a Biblioteca conforme elencado por Gomes (2017);</p> <p>b) Ampliar a participação de autores discentes na produção qualificada e de discentes na produção qualificada do PPG-Geo/UFF (CAPES, 2017a);</p>

	<p>c) Manter o tempo médio de titulação correspondente ao Mestrado e Doutorado (CAPES, 2017a);</p>
Produção intelectual	<p>a) Manter a concentração da produção científica nos estratos da classificação do Qualis Periódicos CAPES (A1 a B1);</p> <p>b) Privilegiar o desenvolvimento de pesquisas científicas que contemplem a abertura de dados abertos, a colaboração entre equipes de pesquisa e a disponibilização de dados em plataformas na internet (GOMES, 2017, p. 99);</p> <p>c) Organizar, planejar e incentivar a pesquisa científica estabelecida de maneira colaborativa e sem ser de maneira fechada (GOMES, 2017);</p> <p>d) Incrementar mais ainda a Produção intelectual total do PPG-Geo/UFF para o alcance da excelência;</p> <p>e) Buscar financiamento para projetos de pesquisa.</p>
Inserção social	<p>a) Incrementar da página do PPG-Geo/UFF (GOMES, 2017);</p> <p>b) Reestruturar o <i>blog</i> e a <i>homepage</i> da Biblioteca de Pós-Graduação em Geoquímica para a inserção de novos manuais e tópicos;</p> <p>c) Estimular a divulgação do conhecimento produzido pelo PPG-Geo/UFF (em especial nas plataformas de acesso aberto, ou <i>open access</i>) (GOMES, 2017);</p>

Fonte: dados da pesquisa (2019).