

A evolução dos bolsistas de produtividade e de desenvolvimento tecnológico do CNPq: um estudo de caso para Ciências Ambientais

Ana Cláudia de Souza Mota¹, Cristiano Alves da Silva Júnior², Jackson Max Furtunato Maia³,
Alerino dos Reis e Silva Filho⁴, José Cláudio Del Pino⁵

Resumo

Este artigo apresenta resultados de uma caracterização da evolução da concessão de bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ) e de Desenvolvimento Tecnológico (DT) no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O processo de análise e visualização de dados foi empregado para um estudo mais detalhado do caso de bolsistas PQ do Comitê Assessor de Ciências Ambientais (CA-CA), ao qual foram vinculados 526 pesquisadores no

Abstract

This article presents the results of a characterization of the National Council for Scientific and Technological Development [acronym in Portuguese (CNPq)] scholarship concession programs on "productivity in research" [acronym in Portuguese (PQ)] and "technological development" [acronym in Portuguese (DT)] grants. An analysis and visualization method was elaborated for this study referring to data, made available by CNPq, from the period between 2000 and 2018. The process was used for a more detailed study of the PQ

-
- 1 Analista em Ciência e Tecnologia do CNPq. Mestre em Geologia Ambiental e Sedimentar pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).
 - 2 Estudante de Engenharia de Produção na Universidade de Brasília (UnB). Foi estagiário do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE).
 - 3 Analista em Ciência e Tecnologia Sênior do Inpe e assessor do CGEE. Foi coordenador técnico da Coordenação de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Aplicações (COAPD) do CNPq e da Coordenação de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da AEB. É doutor em Ciências (Física) pela Universidade de São Paulo.
 - 4 Graduação em Administração pelo Instituto de Educação Superior de Brasília (IESB). Assistente em Ciência e Tecnologia do CNPq e Coordenador de Dados e Informações (CODIN) do CNPq.
 - 5 Professor do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Pós-doutor pela Universidade de Aveiro, Portugal, Doutor em Engenharia de Biomassa, UFRGS. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

período que abarca a criação do Comitê Especial de Ciências Ambientais, em 2006, a criação do Comitê Assessor, em 2009, até concessões, em 2018. Foi feita uma análise do perfil de publicações dos bolsistas PQ do CA-CA (2009 a 2018). Os métodos desenvolvidos deverão ser úteis para futuras análises de bolsas de produtividade e desenvolvimento tecnológico do CNPq.

Palavras-chave: Produtividade em Pesquisa. Desenvolvimento Tecnológico. Comitês de Assessoramento. Publicações.

scholarship cases in the Committee of Environmental Sciences [acronym in Portuguese (CA-CA)], of which 526 researchers were linked in the period that includes the creation of the Special Committee on Environmental Sciences in 2006, the creation of the CA-CA in 2009 until concessions in 2018. The developed methods used in this study should be useful for future analysis on productivity scholarships at CNPq.

Keywords: Productivity in Research. Technological Development. Advisory Committees. Publications.

1. Introdução

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) é um dos principais órgãos brasileiros de financiamento da pesquisa científica. Entre as formas de financiamento do CNPq, estão incluídas as bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ) e de Desenvolvimento Tecnológico (DT), que são atribuídas a pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento. O fomento das bolsas engloba todas as grandes áreas do conhecimento classificadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

A implementação da bolsa PQ teve início em 1976, com os objetivos iniciais de incentivar a produção científica e contribuir para que o Brasil viesse a alcançar alto grau de maturidade e consolidação científica.

De acordo com a Resolução Normativa (RN) RN-028/2015, em seu Anexo III, a modalidade de bolsa PQ é concedida ao pesquisador que possui título de doutorado e cuja produção científica se destaca entre os seus pares, como uma forma de reconhecimento e valorização pelo seu trabalho (CNPQ, 2015). Muitos doutores têm interesse nessa bolsa, em função de atribuir um *status* acadêmico privilegiado a quem a detêm, além de abrir portas para outros financiamentos e papeis de coordenação entre grupos de pesquisas.

As bolsas PQ são divididas, atualmente, em 03 categorias: Sênior (PQ-Sênior); PQ 1 (dividido em 04 subcategorias: PQ 1A, PQ 1B, PQ 1C e PQ 1D); e PQ 2. A bolsa PQ-Sênior, criada em 2007, não

faz parte do julgamento de bolsas como nas modalidades 1 e 2, sendo julgada pelo Conselho Deliberativo do CNPq, a pedido do pesquisador que se manteve nos níveis 1A ou 1B por, no mínimo, 15 anos ininterruptos.

Os candidatos à bolsa PQ são julgados pelos Comitês de Assessoramento (CA) para cada subárea do conhecimento. Os CA são compostos de pesquisadores reconhecidos daquela subárea e indicados pelo Conselho Deliberativo do CNPq que, por sua vez, seleciona os referidos membros por meio de consultas às entidades e à comunidade científicas, entre outras instâncias. Os CA se reúnem periodicamente para avaliar as propostas submetidas e indicar os selecionados. Uma das funções de um CA é atribuir os níveis da bolsa de produtividade para os pesquisadores que submeteram propostas.

A criação da Bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora ocorreu em 2005, por meio da Instrução de Serviço (IS) 013/2005, com os objetivos de incentivar: a execução de projetos de desenvolvimento tecnológico ou de pesquisa básica ou aplicada; assim como atividades de extensão inovadoras e de transferência de tecnologia (CNPQ, 2005). A RN-028/2015, em seu Anexo II, estabelece os critérios específicos para a modalidade (CNPQ, 2015).

As bolsas DT são divididas em 02 categorias: DT 1 (subdividida em outras 04 subcategorias: DT 1A, DT 1B, DT 1C e DT 1D); e DT 2. A bolsa DT não possui a modalidade Sênior como as bolsas PQ.

As durações das bolsas de PQ e DT são: na categoria 1A, de 60 meses; nas categorias 1B, 1C e 1D, de 48 meses; e na categoria 2, de 36 meses.

2. Histórico

2.1. O CNPq

Em 15 de janeiro de 1951, por meio da entrada em vigor da Lei n.º 1.310, foi criado o Conselho Nacional de Pesquisas, órgão então direta e imediatamente subordinado à Presidência da República. No Capítulo 1º - Dos fins e competência do Conselho Nacional de Pesquisas -, em seu Artigo 1º, define-se que o Conselho Nacional de Pesquisas teria por finalidade promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica em qualquer domínio do conhecimento (BRASIL. Câmara dos Deputados, 1951).

Em meados de 1960, passou-se a observar, nos pronunciamentos oficiais, uma crescente ênfase aos problemas da ciência e tecnologia. Dentro desse contexto, foi criado, em 1964, o Fundo de Desenvolvimento Técnico Científico (Funtec):

“[...] cujos recursos deveriam destinar-se ao fomento das atividades de pesquisa [...] através da geração de recursos para aumentar a oferta de campos de atividades em ciência e tecnologia e a formação e o aperfeiçoamento de pessoal técnico-científico no País, além de incentivos para incrementar a demanda tecnológica das empresas nacionais”. (BRASIL. SEPLAN/CNPQ, 1981).

Em 1974, o Conselho transformou-se em fundação de direito privado, com a denominação de Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), vinculada à Secretaria de Planejamento da Presidência da República (Seplan).

Em 1985, o CNPq passou a ser vinculado ao Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) e tornou-se o centro do planejamento estratégico da ciência no Brasil.

Nos anos 1990, o CNPq criou instrumentos substanciais para as atividades de fomento: a Plataforma Lattes e o Diretório dos Grupos de Pesquisa. Tais instrumentos têm papel central na avaliação, no acompanhamento e direcionamento para políticas e diretrizes de incentivo à pesquisa.

2.2. Comitês de Assessoramento (CA) do CNPq

Ainda no ano de 1976, foram criados 15 Comitês Assessores no CNPq (GARCIA, 2001). As funções desses comitês não eram diferentes das atuais, ou seja: a definição de diretrizes das ações de fomento; a definição dos critérios para a distribuição de recursos; e a avaliação do desempenho dessas ações. À época, os CA eram constituídos por 5 ou 6 membros com mandatos de 2 anos e permissão para 1 recondução (CAGNIN; SILVA, 1987).

No ano de 1979, o CNPq começou a contratar técnicos que ficariam responsáveis pela interação entre os CA, os pares consultados (consultoria *ad hoc*) e o próprio CNPq.

O julgamento das solicitações de apoio financeiro, nas distintas modalidades, tem passado por diferentes etapas desde aquela época. Em primeiro lugar, cada proposta é enviada a especialistas, cujas opiniões qualificadas servem de subsídio à discussão realizada nos CA. Os critérios utilizados para chegar a uma resolução combinam o mérito científico das solicitações com as

quotas estabelecidas para cada uma das áreas disciplinares. A distribuição de recursos por área disciplinar tem se baseado principalmente no volume da demanda qualificada, reforçando a tendência de contemplar melhor as áreas que têm o maior número de solicitações com mérito (GARCIA, 2001, p.92).

A partir de 1986, os CA tiveram seu papel revalorizado, como mecanismo de interface com a comunidade científica e técnica, em suas várias áreas de conhecimento. Esse sistema de escolha continua até os dias atuais.

Após uma série de questionamentos da comunidade científica, sobre em quais parâmetros se baseavam os comitês na classificação de pesquisadores, em 2015, o CNPq solicitou, a todos os comitês de assessoramento, que estabelecessem critérios de julgamento trienais. Esses critérios foram disponibilizados no sítio do CNPq, de modo que se tornassem mais transparentes e passíveis de acompanhamento em relação aos resultados de recomendações das bolsas. Desde então, há um esforço dos comitês em definir parâmetros numéricos e/ou qualitativos que melhor definam as diferenças entre as categorias/os níveis de bolsas PQ (SANTOS; CAMPOS, 2010).

Cabe destacar que o processo de seleção para a escolha dos pesquisadores que integram os CA passa por uma fase de ampla e periódica consulta à comunidade científica. A cada dois anos, são consultados: todos os pesquisadores de nível 1 do Programa de Bolsas de Produtividade em Pesquisa do CNPq; representantes das sociedades científicas e tecnológicas de âmbito nacional; e das associações civis de âmbito nacional com atuação na área tecnológica. Os envolvidos na consulta devem propor nomes de pesquisadores de reconhecida competência da categoria 1 do CNPq nas diversas áreas de interesse. A partir dessa listagem de nomes sugeridos, o Conselho Deliberativo escolhe os assessores, realizando ajustes e buscando equilibrar a composição de cada comitê, segundo critérios regionais, institucionais, de subespecialidades e de gênero (GARCIA, 2001).

Além disso, em consonância com a Lei n.º 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação) - que regulamenta o direito constitucional de acesso às informações públicas a qualquer pessoa física ou jurídica -, os proponentes de bolsas PQ e DT podem ter acesso irrestrito aos pareceres, preservando a identidade do parecerista, seja ele da área técnica, de consultoria *ad hoc* ou membro do comitê assessor que emitiu o parecer.

Atualmente, o CNPq possui 48 comitês de assessoramento que englobam todas as grandes áreas do conhecimento classificadas pela Capes.

2.2.1. Comitê de Assessoramento de Engenharias e Ciências Ambientais (CA-CA)

Em 25 de junho de 2003, na 125ª Reunião do Conselho Deliberativo (CD), por proposta do presidente, foi aprovada a iniciativa de criação de comitês, inicialmente na categoria de temáticos, nas áreas de Defesa; Ética Biológica; e Pesquisa Tecnológica em Biologia. Em seu Capítulo 3º - Dos Comitês Temáticos, no Artigo 29 - Os Comitês Temáticos (CT) destinam-se a prestar assessoria ao CNPq na formulação de políticas e na avaliação de projetos e programas relativos às ações especiais desenvolvidas pela Agência. O parágrafo único do mesmo artigo estabelece que “Os Comitês Temáticos ⁶ terão perfil, composição e mandato definidos, especificamente, para cada necessidade” (CD/CNPQ, 2003).

Em 12 de fevereiro de 2004, ainda de acordo com o conceito de comitê temático, foi instituído o Comitê Especial de Assessoramento em Ciências Ambientais (CE-CA), constituído de cinco membros (mais um suplente) relacionados às seguintes áreas temáticas: Litosfera; Hidrosfera; Atmosfera; e Ciências Humanas e Sociais, estas últimas com dois representantes (CD/CNPQ, 2004).

Em 09 e 10 de abril 2008, durante a 143ª Reunião do Conselho Deliberativo, houve a definição dos comitês temáticos (conforme item 3.4 da respectiva Ata) (CD/CNPQ, 2008). O presidente do CD iniciou o seu informe sobre a matéria reportando-se à RN 022/2005 (CNPQ, 2005), que dispõe sobre a constituição e o funcionamento da assessoria científico-tecnológica ao CNPq, prestada sob várias instâncias de organização. Ressaltou que nessa norma, há uma nítida distinção entre os Comitês de Assessoramento e os Comitês Temáticos. Enquanto os primeiros são órgãos permanentes que tratam de ações contínuas relacionadas com as atividades regulares, os outros são órgãos transitórios destinados a se ocupar de programas e ações especiais. Enquanto os membros dos CA têm mandatos de dois a três anos, os CT foram definidos o atendimento específico de cada área. Os atuais CT (Bioética; Ciências Ambientais; Defesa; Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Biologia; e Divulgação Científica), os primeiros instituídos, desde que foram criados e ao longo dos últimos três anos tiveram uma atuação semelhante à dos CA.

Vencido o prazo dessa constituição inicial, conforme estabelece o artigo 33 da RN 022/2005, cabe a cada um dos CT preparar um relatório contendo uma análise dos problemas enfrentados durante sua vigência, além de sugestões e recomendações para novas ações na respectiva área. Diante desses dispositivos legais, foi aprovada a proposta do presidente do CD de concessão de um prazo de seis meses para que cada CT encaminhasse, para apreciação do CD, o relatório em referência. Enquanto isso, o CNPq continuará apoiando, por meio dos outros instrumentos existentes, as áreas compreendidas por esses comitês.

6 O termo Comitê temático (CT) era uma expressão utilizada para os comitês que não eram Comitês de Assessoramento (CA), por exemplo, Comitê Especial de Ciências Ambientais (CE-CA).

Na 146ª Reunião do Conselho Deliberativo do CNPq, realizada em novembro de 2008, foi aprovada a transformação do CE de Ciências Ambientais em Comitê Assessor, agora com o nome de Engenharia e Ciências Ambientais, absorvendo os CA de Ciências Atmosféricas/Meteorologia (AT) e Engenharia Ambiental (AM), com oito membros titulares e quatro suplentes (CD/CNPQ, 2008).

O CA-CA é formado, atualmente, por 04 subáreas: Meteorologia; Recursos Hídricos; Saneamento Básico; e Ciências Ambientais. Em 2018, chegou a 319 o número de bolsistas PQ no CA-CA. No presente trabalho, procura-se caracterizar quase 10 anos de atividades do CA de Engenharias e Ciências Ambientais.

3. Metodologia

A abordagem metodológica desse estudo compreendeu: (i) formulação de perguntas; (ii) coleta de dados que pudessem mostrar a evolução da implementação de bolsas PQ em determinado período; (iii) visualização do cenário por meio de diagramas Sankey; (iv) análise quantitativa das publicações dos bolsistas (PQ) do CA-CA.

A primeira pergunta buscou investigar se o CA-CA possuía uma alta mobilidade de pesquisadores, devido à sua característica multidisciplinar. A segunda pergunta teve como finalidade saber quais os tipos de publicações preferenciais dos bolsistas PQ do CA-CA. Observou-se que existe uma tendência de preferência de publicação em anais de congressos nas engenharias, enquanto que, em ciências humanas, há preferência por capítulos de livros e, em ciências naturais, por artigos em periódicos. Considerando-se que o CA-CA tem pesquisadores de diferentes grandes áreas, é relevante identificar essas preferências.

A validação dos dados foi uma das tarefas mais difíceis nesse estudo. Numa primeira tentativa, foram analisados dados do total de propostas encaminhadas (demanda bruta) para todos os CA. Foi necessário coletar dados do total de propostas para tornar possível a identificação de todas as possíveis trocas de proponentes entre CA, em um determinado período. Na primeira avaliação, notou-se que esses dados não seriam suficientes, uma vez que havia ambiguidades sobre o exercício de atividades dos bolsistas. Por exemplo, algum bolsista poderia estar cursando estágio sênior no exterior (ESN), de tal forma que não estaria recebendo bolsa e, portanto, não deveria ser computado em um determinado ano. Além disso, não foi possível discriminar os bolsistas classificados como prioridade 1 (aqueles que estavam em folha de pagamento, portanto, tinham bolsa vigente) ou prioridade 2 (aqueles que foram recomendados, mas não receberam bolsa), pois

o registro para ambos os casos era o mesmo (favorável). Por fim, dados de demanda apresentavam ambiguidades adicionais para os casos de alterações de vigências ou de extinção de modalidades de bolsas que ocorreram nos últimos 20 anos, no CNPq.

A melhor solução encontrada foi coletar dados de folha de pagamento. Para tanto, uma planilha foi gerada por meio de uma ferramenta de *Online Analytical Processing* (OLAP), com dados de 2000 a 2018, período que abarca a carga de dados do CNPq nessa ferramenta. O termo OLAP refere-se a um conjunto de ferramentas voltadas para o acesso e a análise *ad hoc* de dados, com o objetivo final de transformar dados em informações capazes de dar suporte às decisões gerenciais. Essa ferramenta possibilita a manipulação e a análise de um grande volume de dados, sob múltiplas perspectivas, incluindo a variável tempo (ARAÚJO; BATISTA; MAGALHÃES, 2007). A planilha gerada traz as seguintes informações: número do processo, nome do beneficiário, Cadastro de Pessoa Física (CPF), sexo, nome do comitê assessor (por exemplo, Ciências Ambientais), código do Comitê de Assessoramento (CA), nacionalidade, data de início do processo (01/03/2013), data de término do processo (28/02/2017), nome da modalidade (PQ), categoria/nível e valor, em reais (\$) do somatório de todas as bolsas recebidas no período. Posteriormente, foi verificada a necessidade de inclusão do ano de pagamento de bolsas, entre os atributos dos dados, para a identificação de eventuais mudanças de comitê de assessoramento ao longo da vigência de um dado processo.

Após o tratamento dos dados contidos da planilha final gerada pelo OLAP, buscou-se uma visualização que fosse, ao mesmo tempo, compacta e efetiva para comunicar todos os fluxos de migrações de bolsistas PQ e DT do CNPq, ao longo do período estudado. Dos diagramas de fluxo disponíveis, optou-se por retratar as variáveis CPF, CA e ano, em um diagrama Sankey, como mostrado na próxima seção.

4. Resultados

A análise exploratória dos dados coletados de todas as bolsas PQ e DT concedidas pelo CNPq no período 2000-2018, incluindo entradas e saídas da folha de pagamento de bolsistas, pode ser resumida em um diagrama Sankey, como mostrado na Figura 1. O eixo horizontal da figura representa os anos do período considerado neste estudo. As barras verticais de cada ano representam, de cima para baixo: pesquisadores com bolsas vigentes, pesquisadores que ainda não entraram no sistema de fomento e pesquisadores que saíram do sistema de folha de pagamento (“em Folha de Pagamento”, “Futuros Bolsistas” e “Sem Registro”, respectivamente). Na categoria “sem registro” estão os pesquisadores que tiveram bolsa, mas não foram classificados em um julgamento subsequente, ou que estavam com bolsa suspensa naquele ano. As larguras das bandas que conectam as barras verticais representam

saídas (da barra vertical à esquerda da banda) e entradas (na barra vertical à direita banda) de bolsistas. Chama a atenção que, a partir de 2011, comparando todos os 48 CA e os DT, há um aumento de entradas e saídas de pesquisadores do sistema. Isto pode estar relacionado à promulgação da Lei de Acesso à Informação, a partir da qual o CNPq disponibilizou aos proponentes o acesso aos conteúdos dos pareceres dos seus processos, mas isso tem que ser estudado com mais detalhe.

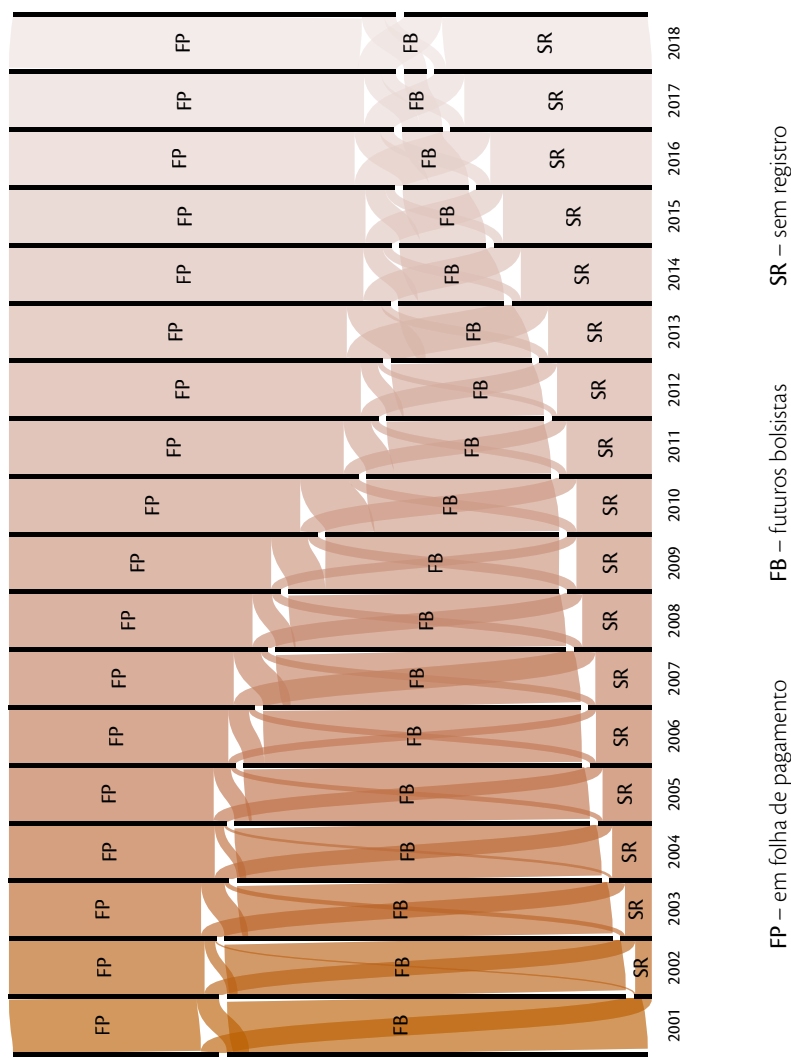


Figura 1. Diagrama de fluxo de todos os bolsistas PQ e DT do CNPq entre 2000 e 2018

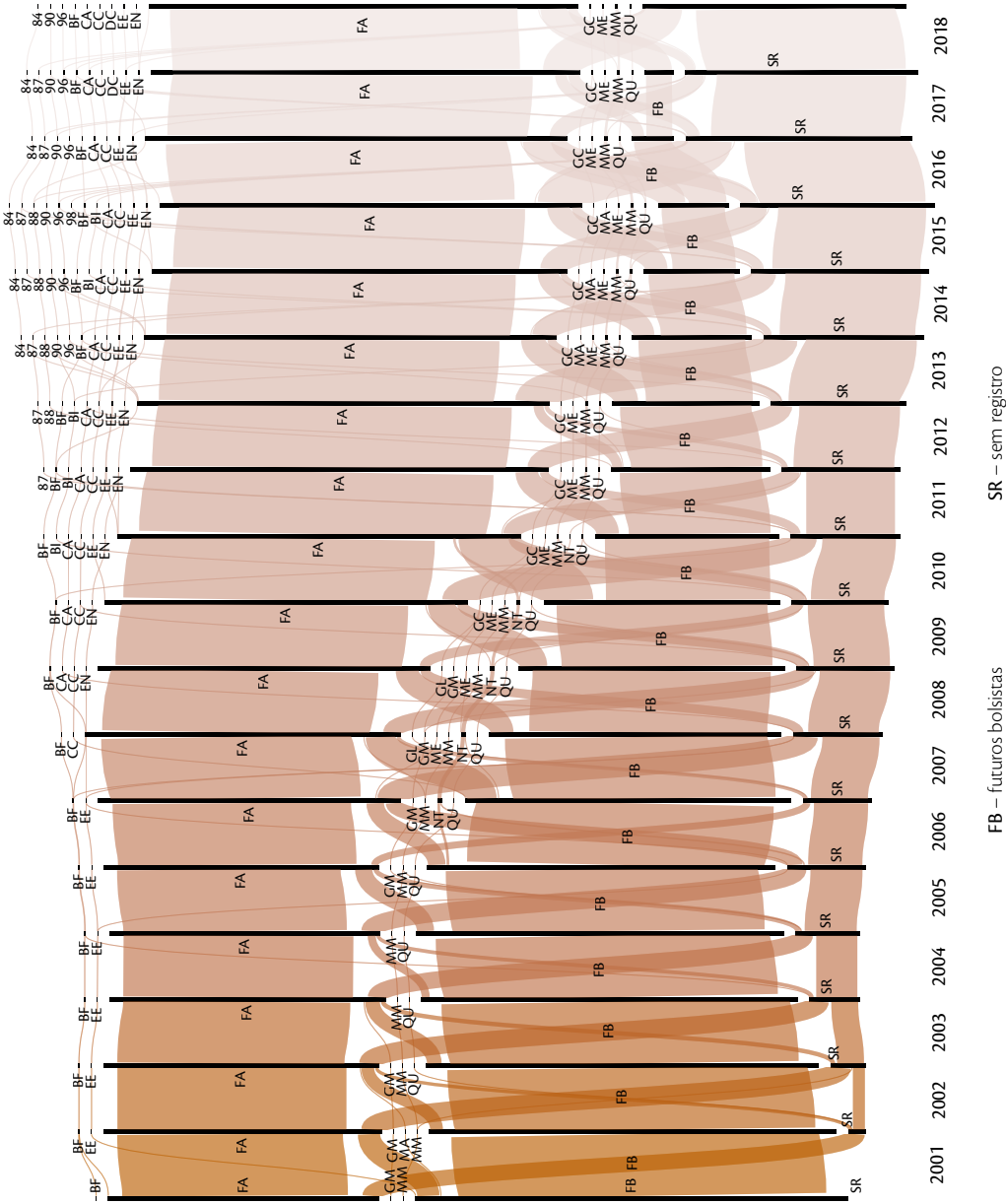


Figura 2. Diagrama de fluxo com todos os bolsistas no CA-FA entre 2000 e 2018

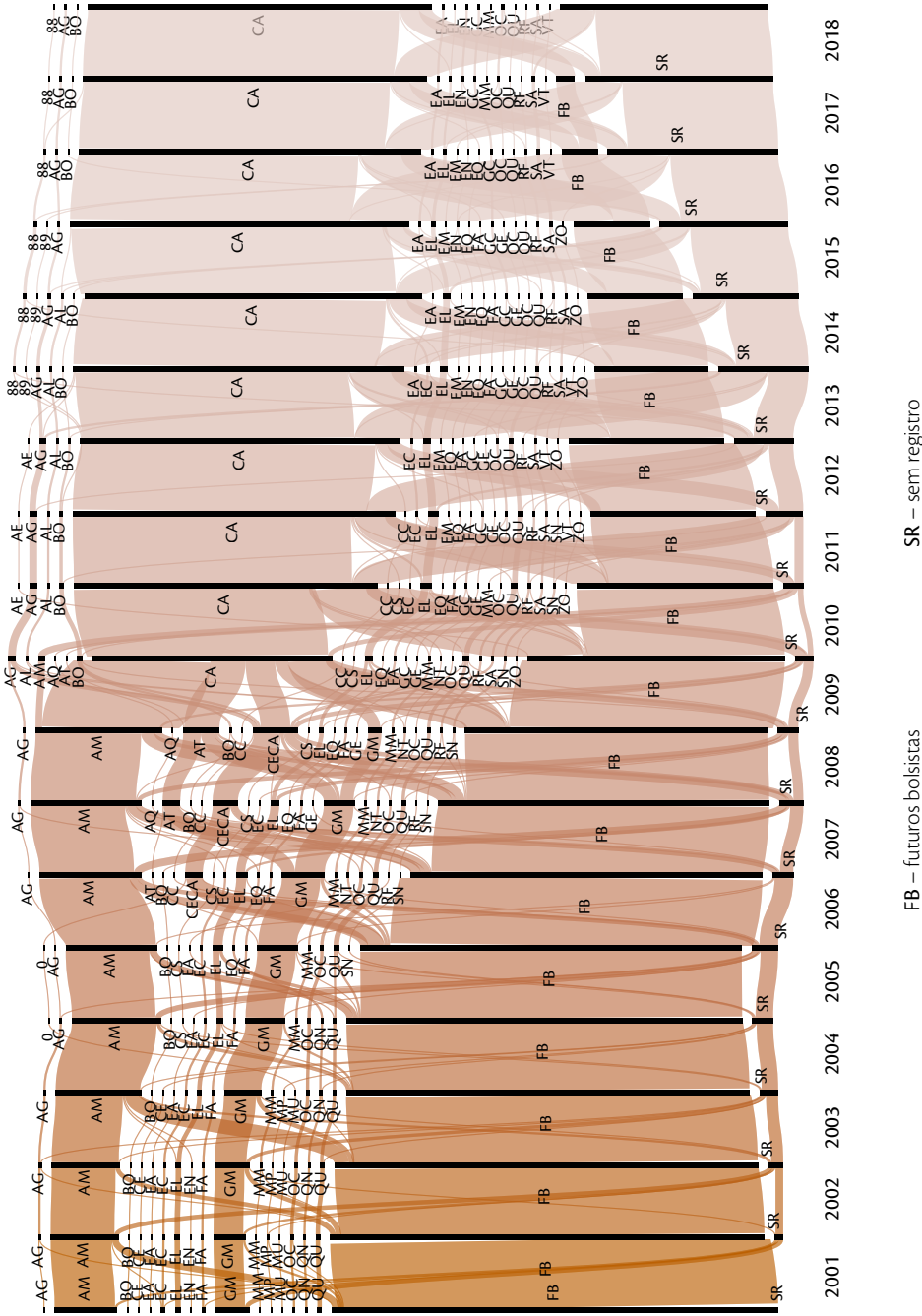


Figura 3. Diagrama de fluxo dos bolsistas do CA-CA entre 2000 e 2018

Importante ressaltar que os dados das figuras 1, 2 e 3 podem apresentar uma pequena margem de erro na contagem de bolsistas de alguns Comitês de Assessoramento. Isto ocorre pois o registro de folha de pagamento depende: da situação da bolsa (ativa e suspensa); da data de assinatura do termo de aceite da bolsa; de eventuais mudanças de níveis, como bolsa PQ-Sr; e de mudanças de Comitês de Assessoramento. Também é importante ressaltar que o ano se refere ao período de março do ano indicado a fevereiro do ano seguinte. Entretanto, essa margem de erro não afeta os resultados gerais apresentados neste artigo.

Como segundo exemplo de aplicação do método desenvolvido, a Figura 2 apresenta um CA que manteve uma relativa estabilidade de composição de subáreas e baixa migração de bolsistas, o Comitê de Assessoramento de Física e Astronomia (CA-FA). Outras subáreas de bolsistas PQ e DT estão representadas por siglas e números.

Os dados de bolsistas do Comitê de Assessoramento de Ciências Ambientais são mostrados na Figura 3. Os dados extraídos da ferramenta OLAP permitiram a análise das seguintes informações: bolsistas que migraram para outros comitês; entrada no sistema de pesquisadores que nunca foram bolsistas; bolsistas que saíram da folha de pagamento e retornaram; e bolsistas que saíram definitivamente do sistema até 2018.

Diferentemente do caso do CA-FA e como descrito na Seção 2.2.1, o CA-CA teve um histórico rico de fusões e migrações com relação a outros Comitês. Essa informação também é retratada na Figura 3, em particular, no que diz respeito às fusões, em 2009: do Comitê de assessoramento em Engenharia Ambiental (AM) com o Comitê de Assessoramento em Geologia e Meteorologia (GM); e do Comitê Temático de Atmosfera (AT, criado em 2007) com o Comitê Especial de Ciências Ambientais (CE-CA, criado em 2006). A Tabela 1, ao final deste artigo, expõe as descrições das siglas que compõem os Programas Básicos e seus respectivos CA, assim como as siglas para as bolsas DT.

A fim de comparar a rotatividade entre comitês, foram utilizados, também, *heatmaps* indicando percentualmente quais são os anos que contêm mudanças de bolsistas entre comitês. Com essa metodologia, chegou-se à conclusão de que o CA-CA não possui uma alta mobilidade entre essas saídas e entradas, se comparado a outros comitês, mesmo com toda característica multidisciplinar, no período de 2006 a 2017, quando as médias de saídas foram de 8,6% e as de entradas de 26,6% no CA-CA. Essa média de entrada de 26,6% se deve principalmente aos anos de 2006 a 2009, período em que o Comitê Temático de Ciências Ambientais (CE-CA) passou a ser um comitê de assessoramento (CA-CA), tendo migrado a maioria dos pesquisadores dos extintos CA de Ciências Atmosféricas/Meteorologia (AT) e Engenharia Ambiental (AM). Ainda que haja comitês mais conservadores, como o CA-FA, as

variações de entrada de pessoal no CA-CA, após o período de 2009, não estão muito longes desse perfil, pois a média de entrada foi de 10% e a de saída, de 7,6% no período de 2010 a 2017. No caso do CA-FA, as médias de entrada foram de 7,6 % e as de saída, de 5,1% no CA-FA. Seria de se esperar que um pesquisador com perfil pertinente a mais de um Comitê de Assessoramento tivesse uma maior propensão de mudar de comitê, em comparação com um pesquisador tipicamente disciplinar. Uma possível explicação para essa baixa mobilidade pode corresponder às poucas mudanças nas regras do CA-CA, desde a sua criação, no entanto, isso será melhor estudado em trabalho posterior.

Para examinar o perfil de publicação dos bolsistas PQ do CA-CA, foram utilizados dados da plataforma de currículos Lattes do CNPq. Para isso, foram coletados os números e as palavras-chave dos tipos de publicações mais comuns de todos os bolsistas (artigos completos, trabalhos completos em conferências e capítulos de livros). É importante ressaltar que, nesse tipo de contagem, pode haver duplicidade devido à coautorias. Como pode ser visto na Figura 4, a publicação de artigos em periódicos e conferências predomina no CA-CA no período de 2006 a 2017. Além disso, a partir de 2011, ocorre um expressivo declínio nas publicações em congressos. Esse decréscimo é condizente com as regras de pontuação dos julgamentos do CA-CA desde a sua criação, que estabelecem pesos maiores para publicações em periódicos e em capítulos de livros. Esse possível impacto das regras do CA-CA sobre a preferência por tipos de publicações pode ter um peso na mobilidade, comportamento que será melhor caracterizado em trabalho posterior.

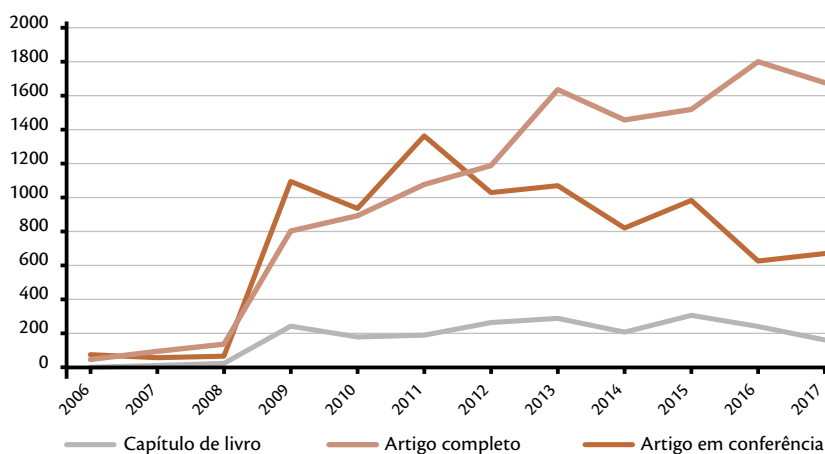


Figura 4. Perfil de publicações do CA-CA (2006 – 2017)

A análise de palavras-chave não foi satisfatória, pois o conteúdo dos trabalhos do comitê é bastante diversificado e varia muito de ano para ano, devido à sua característica multidisciplinar. No entanto, essa análise será feita em um estudo posterior.

Tabela 1. Siglas dos comitês que compõem os programas básicos; e siglas das bolsas de Desenvolvimento Tecnológico (DT)

Bolsistas de Produtividade (PQ)	
Programa básico	Comitê
Programa Básico de Ciência da Informação	AC
Programa Básico de Comunicação	
Programa Básico de Museologia	
Programa Básico de Turismo (até 2005)	
Programa Básico de Administração	AE
Programa Básico de Economia	
Programa Básico de Economia Doméstica	AG
Programa Básico de Agronomia	
Programa Básico de Ciência e Tecnologia de Alimentos	AL
Programa Básico de Aquicultura	AQ
Programa Básico de Biofísica	BF
Programa Básico de Bioquímica	
Programa Básico de Farmacologia	
Programa Básico de Fisiologia	
Programa Básico de Biotecnologia (2005 até 2008)	IB
Programa de Biotecnologia e Recursos Genéticos - Genoma (2004 até 2005)	
Programa Especial de Biotecnologia e Recursos Genéticos - COBRG	BI
Programa Básico de Botânica	BO
Programa Básico de Ciências Ambientais	CA
Programa Básico de Ciência da Computação	CC



Bolsistas de Produtividade (PQ)	
Programa básico	Comitê
Programa Básico de Antropologia	CS
Programa Básico de Arqueologia	
Programa Básico de Ciência Política	
Programa Básico de Direito	
Programa Básico de Sociologia	
Programa Temático de Divulgação Científica	DC
Programa Básico de Desenho Industrial	DI
Programa Básico de Engenharia Agrícola	EA
Programa Básico de Recursos Florestais e Engenharia Florestal (até 2005)	
Programa Básico de Engenharia Civil	EC
Programa Básico de Educação	ED
Programa Básico de Engenharia Biomédica	EE
Programa Básico de Engenharia Elétrica	
Programa Básico de Enfermagem (até 2005)	MS
Programa Básico de Enfermagem (a partir de 2006)	EF
Programa Básico de Ecologia e Limnologia	EL
Programa Básico de Engenharia Aeroespacial	EM
Programa Básico de Engenharia Mecânica	
Programa Básico de Engenharia Naval E Oceânica	
Programa Básico de Engenharia de Energia	EN
Programa Básico de Engenharia Nuclear	
Programa Básico de Engenharia Química (até 2004)	QN
Programa Básico de Engenharia Química (a partir de 2005)	EQ
Programa Básico de Astronomia	FA
Programa Básico de Física	
Programa Básico de Filosofia	FI
Programa Básico de Teologia	

Bolsistas de Produtividade (PQ)	
Programa básico	Comitê
Programa Básico de Farmácia	FR
Programa Básico de Geociências	GC
Programa Básico de Genética	GE
Programa Básico de História	HI
Programa Básico de Imunologia	IM
Programa Básico de Imunologia (até 2005)	BM
Programa Básico de Letras	LL
Programa Básico de Linguística	
Programa Básico de Matemática	MA
Programa Básico de Probabilidade e Estatística	
Programa Básico de Medicina	MD
Programa Básico de Microeletrônica	ME
Programa Básico de Morfologia (a partir de 2006)	MF
Programa Básico de Morfologia (até 2005)	BM
Programa Básico de Engenharia de Materiais E Metalurgia	MM
Programa Básico de Engenharia de Minas	
Programa Básico de Biologia Geral	MP
Programa Básico de Microbiologia	
Programa Básico de Parasitologia	
Programa Básico de Nutrição (até 2004)	
Programa Básico de Saúde Coletiva (até 2004)	
Programa Básico de Biologia Geral (até 2005)	BM
Programa Básico de Microbiologia (até 2005)	
Programa Básico de Parasitologia (até 2005)	
Programa Básico de Educação Física	MS
Programa Básico de Fisioterapia e Terapia Ocupacional	
Programa Básico de Fonoaudiologia	

Bolsistas de Produtividade (PQ)	
Programa básico	Comitê
Programa Básico de Oceanografia	OC
Programa Básico de Odontologia (até 2005)	MS
Programa Básico de Odontologia (a partir de 2006)	OD
Programa Básico de Engenharia de Produção	PE
Programa Básico de Engenharia de Transportes	
Programa Básico de Psicologia (até 2005)	PH
Programa Básico de Serviço Social (até 2005)	
Programa Básico de Psicologia (a partir de 2006)	PS
Programa Básico de Química	QU
Programa Básico de Recursos Florestais e Engenharia Florestal (a partir de 2006)	RF
Programa Básico de Arquitetura e Urbanismo	SA
Programa Básico de Demografia	
Programa Básico de Geografia Humana e Regional	
Programa Básico de Geografia Física	
Programa Básico de Planejamento Urbano e Regional	
Programa Básico de Turismo (a partir de 2006)	
Programa Básico de Nutrição (a partir de 2005)	SN
Programa Básico de Saúde Coletiva (a partir de 2005)	
Programa Básico de Medicina Veterinária	VT
Programa Básico de Zoologia e Recursos Pesqueiros de Águas Interiores	ZO
Programa Básico de Zootecnia	ZT
Programa Básico Multidisciplinar (de 2001 até 2004)	MU
Programa Especial da DCT	CT
Instituto de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Xingó - Programa Xingó	XG
Programa de Biotecnologia e Recursos Genéticos - Genoma	63

Bolsistas de Desenvolvimento Tecnológico (DT)	
Programa	Código
Programa de Tecnologias Médicas e da Saúde	82
Programa do Complexo da Defesa	83
Programa das Áreas Tecnológicas da Física e Matemática	84
Programa de Biodiversidade e Recursos Naturais	85
Programa de Energia	86
Programa de Nanotecnologia e Novos Materiais	87
Programa de Tecnologias Ambientais	88
Programa das Mudanças Climáticas	89
Programa de Biotecnologia	90
Programa das Tecnologias Naval e Marítima	91
Programa de Tecnologia da Informação e Comunicação	92
Programa das Tecnologias Educacionais e Sociais	93
Programa de Tecnologia e Inovação para Agropecuária	94
Programa das Tecnologias nas áreas Aeronáutica e Aeroespacial	95
Programa de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial	96
Programa das Tecnologias para o Desenvolvimento Sustentável	97
Programa das Áreas Tecnológicas de Química e Geociências	98

5. Considerações finais

No presente trabalho, foi apresentada uma metodologia que pode ser adaptada e empregada para qualquer estudo sobre a evolução de bolsas de PQ e DT de quaisquer Comitês de Assessoramento do CNPq. Para o caso específico do Comitê de Assessoramento de Ciências Ambientais, o estudo da evolução das concessões de bolsas PQ no comitê mostrou que se trata de um Comitê com características multidisciplinares claras, no que diz respeito aos conteúdos de suas publicações, bem como à diversidade de subáreas que o compõem. De toda forma, a partir do histórico de bolsistas PQ e DT do CNPq, foi verificado que o perfil dos pesquisadores mudou ao longo do tempo. Constatou-se, também, que existe um possível impacto direto das regras empregadas pelo Comitê e das preferências por tipos de publicação por parte de seus bolsistas. Esses resultados são ainda preliminares e as questões abertas serão abordadas em comparação aos outros comitês.

A partir desses resultados, outros questionamentos são levantados e, em função disso, a metodologia pode ser melhorada. Todavia, ela pode ser trabalhada em qualquer programa do CNPq da forma na qual se encontra.

Os autores agradecem a Emerson da Motta Willer, pelas extrações de dados nas fases iniciais deste trabalho, e a Everton Amâncio dos Santos, pelas informações fundamentais à validação dos dados e as inestimáveis discussões sobre a história do CA-CA.

ARAÚJO, E.M.T.; BATISTA, M.D.L.D.S.; MAGALHÃES, T.M.D. Um estudo sobre as ferramentas OLAP. **DEVMEDIA**, 2007. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/um-estudo-sobre-as-ferramentas-olap/6691>. Acesso em: 08 maio 2018.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Lei n.º 1.310, de 15 de janeiro de 1951. Brasília: 1951. Disponível em:
<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1950-1959/lei-1310-15-janeiro-1951-361842-normaatualizada-pl.html>.
Acesso em: 23 maio 2018.

_____. Presidência da República. Lei n.º 12.527, de 18 de novembro de 2011. Lei de Acesso à Informação. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 08 junho 2018.

_____. Secretaria de Planejamento. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPQ. **Origens e Perspectivas**. 3ª edição. ed. Brasília: Editora Uberaba Ltda, v. 01, 1981.

CAGNIN, M.A.H.; SILVA, D.H.D. A ação de fomento na história do CNPq. Brasília: Assessoria Editorial CNPq, 1987.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPQ. **Bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora**. 2005. Disponível em: http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_00ED/10157/64704. Acesso em: 23 maio 2018.

_____. **Bolsas individuais no país**. 2015. Disponível em: http://cnpq.br/view/-/journal_content/56_INSTANCE_00ED/10157/2958271?COMPANY_ID=10132#PQ. Acesso em: 08 maio 2018.

_____. **CNPq**. Apresentação institucional. Disponível em: http://cnpq.br/apresentacao_institucional/. Acesso em: 23 maio 2018.

_____. **RN 02/2005 - Comitês de assessoramento, dos comitês temáticos, do núcleo de assessores em tecnologia e inovação e da consultoria ad hoc**. Disponível em: http://portal-intranet.cnpq.br/web/instrumentos-legais/normas?p_p_id=novaintranetportlet_WAR_novaintranetnormasportlet_INSTANCE_K1osXmgpolm&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-3&p_p_col_count=1&norma=view&idNorma=24371. Acesso em: 25 junho de 2018.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, CONSELHO DELIBERATIVO - CD/CNPq. **Ata da 125ª Reunião do Conselho Deliberativo (CD) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)**, 25 de junho de 2003. Disponível em: <http://portal-intranet.cnpq.br/web/orgaos-colegiados/reunioes-de-2003>. Acesso em: 25 junho 2018.

_____. **Ata da Reunião Extraordinária do Conselho Deliberativo (CD) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)**, em 12 de fevereiro de 2004. Disponível em: <http://portal-intranet.cnpq.br/web/orgaos-colegiados/reunioes-de-2004>. Acesso em: 25 junho 2018.

_____. **Ata da 143ª Reunião do Conselho Deliberativo (CD) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)**, em 9 e 10 de abril de 2008a. Disponível em: <http://portal-intranet.cnpq.br/web/orgaos-colegiados/reunioes-de-2008>. Acesso em: 25 junho 2018.

_____. **Ata da 146ª Reunião do Conselho Deliberativo (CD) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)**, em 27 de novembro de 2008b. Disponível em: <http://portal-intranet.cnpq.br/web/orgaos-colegiados/reunioes-de-2008>. Acesso em: 25 junho 2018.

GARCIA, A.D. **Avaliação por pares e processo decisório nas agências de fomento à pesquisa**. O CNPq e a FAPESP. Campinas: UNICAMP. 2001. p. 214.

ROSVALL, M. BERGSTROM, C. **Mapping change in large networks**. Plos One. 2010.

SANTOS, N.C.F.; CAMPOS, L.F.D.O. **Produtividade em pesquisa do cnpq: análise do perfil dos pesquisadores da química**. *Química Nova*, São Paulo, p. 489-495, 02 fev. 2010.