

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA POLÍTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM POLÍTICAS PÚBLICAS

CARLOS AUGUSTO DOMINGOS DA SILVA SOBRINHO

INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO NÍVEL TÉCNICO, DESEMPENHO EM NÍVEL
SUPERIOR? UM ESTUDO SOBRE O PIBIC-TÉCNICO NO IFPE.

Recife

2018

CARLOS AUGUSTO DOMINGOS DA SILVA SOBRINHO

INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO NÍVEL TÉCNICO, DESEMPENHO EM NÍVEL
SUPERIOR? UM ESTUDO SOBRE O PIBIC-TÉCNICO NO IFPE.

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Políticas Públicas da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Mestre Profissional em Políticas Públicas.

Orientador: Prof. Dr. Erinaldo Ferreira do Carmo.

Recife

2018

Catálogo na fonte
Bibliotecária : Maria Janeide Pereira da Silva, CRB4-1262

S586i Silva Sobrinho, Carlos Augusto Domingos da.
Iniciação científica no nível técnico, desempenho em nível superior?
Um estudo sobre o Pibic-Técnico no IFPE / Carlos Augusto Domingos da
Silva Sobrinho. – 2018.
103 f. : il. ; 30 cm.

Orientador : Prof. Dr. Erinaldo Ferreira do Carmo.

Dissertação (mestrado profissional em políticas públicas) - Universidade
Federal de Pernambuco, CFCH. Programa de Pós-Graduação em Ciência
Política, Recife, 2018.

Inclui referências e apêndices.

1. Política pública. 2. Ensino técnico. 3. Pesquisa – Avaliação. 4. Bolsas
de estudo. 5. Bolsistas. 6. Institutos federais de educação, ciência e
tecnologia. I. Carmo, Erinaldo Ferreira do (Orientador). II. Título.

320.6 CDD (22. ed.)

UFPE (BCFCH2018-241)

CARLOS AUGUSTO DOMINGOS DA SILVA SOBRINHO

INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO NÍVEL TÉCNICO, DESEMPENHO EM NÍVEL
SUPERIOR? UM ESTUDO SOBRE O PIBIC-TÉCNICO NO IFPE.

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Políticas Públicas da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Mestre Profissional em Políticas Públicas.

Aprovado em: 14/11/2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Erinaldo Ferreira do Carmo (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Enivaldo Carvalho da Rocha (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Anália Keila Rodrigues Ribeiro (Examinadora Externa)
Instituto Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Não me resta dúvida de que conhecimento é, ao mesmo tempo, poder e responsabilidade. Também estou certo de que os gestos da nossa prática, por menores que pareçam, são como uma gota d'água que, de tanto se acompanhar de outras precedentes e seguintes, ajuda a dividir uma pedra ao meio. Que este trabalho, em especial este espaço de agradecimentos, sejam a gota d'água ao meu dispor.

Agradeço, em primeiro lugar, às cinco mulheres que viabilizam a minha paz, o meu amor e a minha esperança.

Vovó Neusa e vovó Nair, vocês são minha fonte infinita de afeto e me mostraram, com a maestria que só a experiência é capaz de propiciar, o quão digna pode ser uma trajetória de vida, e quanto eu tenho que me manter reto e atento para propagar o que vocês me ensinam. “Com vocês, ó senhoras, minha vida é tão sincera”.

Mainha, a cada nove de janeiro eu me pergunto: qual o limite da sua força? Você é gigante! Como a poesia que parece ter sido escrita em sua homenagem, e que eu escolhi eternizar na minha pele: “Não há nada a provar! Eu já posso entender: o que pode ser mais rebelde depois de você?” Sua prole sobreviveu!

Sylara, meu amor, estes últimos anos da minha vida não têm sido tão incríveis à toa. Você consegue imaginar o que é poder dizer todos os dias: “Quero que você me leve do seu jeito e do seu modo?” Você me oferece esse privilégio acompanhado de tantos ensinamentos e exemplos que eu jamais conseguiria descrever.

Stephanny, minha irmãzinha (mas já nem tão pequena), o brilho da pureza e da bondade estão nos seus olhos e é impossível não se encantar. “Vamos descobrir o mundo juntos, baby? Quero aprender com seu pequeno grande coração.”

Agradeço ao meu irmão Igor pelo surreal companheirismo, pelo insuperável apoio em cada um dos meus passos, e por ter me ensinado, da forma mais gloriosa e verdadeira, o que é ter um amigo. Os acordes do seu violão viajam quilômetros todos os dias até chegarem aos meus ouvidos. “All we need is just a little patience”.

Aos meus avôs Cícero e Indalécio, em memória, por terem me apresentado, de forma tão clara, doce, sincera e divertida como ter dignidade nos meus atos e manter válida a minha palavra. “Naquela mesa tá faltando eles”.

À minha inabalável estrutura familiar pela tão sólida edificação de cada uma das casas em que me sinto à vontade, forte, confortável, seguro e amado. Ray e Rapha, a vocês especialmente por serem, desde muito cedo, resistência. “Me leva onde eu quero ir, se quiser também pode vir”.

À família que tão bem me acolheu, tanto em sua versão natalense quanto na recifense, especialmente a Tia Nísia, Seu Márcio, Marcinho, Seu Marcos, Dona Navé, Silmara, Suelma, Marquinhos, Deda, Laís e Marcos: vocês são maravilhosos! “Nós somos madeira de lei que cupim não rói”.

Aos queridos companheiros da jornada de mestrado, em especial aos maravilhosos componentes da divertidíssima “comunistada”: Edna, Marco, Gleisa e Marcones. “Meu som te cega, careta. Quem é você?”

Aos únicos Sol e Hiram possíveis! Não há um dia sequer que eu não me lembre que o Recife até que é legal, mas que, se não tem vocês, nunca vai ser completo. Parece estranho, mas cada quilômetro que nos distancia fortalece mais o que nos une. Vocês são indispensáveis! “Se não podemos estar juntos e parar, me sentarei sozinho e farei um brinde a vocês”.

A Mayara e Danilo, incríveis surpresas pernambucanas. Vocês dão poesia e melodia à nossa vida e sentido à nossa casa. “And I feel it”.

Aos professores do MPPP, em especial ao meu Orientador, professor Erinaldo Carmo. Voltar a estudar políticas públicas e poder ser bem conduzido em uma pesquisa tão importante para mim extrapolou as fronteiras da educação formal.

Ao Instituto Federal de Pernambuco, instituição que tenho imenso orgulho de fazer parte, por todo subsídio fornecido tanto à realização do meu fazer profissional quanto a este trabalho, em especial à Reitora, professora Anália Ribeiro, a quem aprendi de perto a admirar, respeitar, e com quem aperfeiçoei meu entendimento sobre educação pública; ao meu Co-orientador, professor Márcio Vilar, a quem tenho como bom amigo, que não poupou esforços para que esta pesquisa fosse viável; ao Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, professor Mário Monteiro, por ter não só aberto as portas da Propesq para este trabalho, como também torcido para o sucesso da pesquisa; e aos queridos colegas de trabalho e amigos da Ascom pelo imenso valor do dia-a-dia.

Aos afetos natalenses, em especial Juju, Lucas, Abelardo e Elô, e aos saudosos “GPPistas” Pedro, Herbert, Julian, Marília, Vitor e Luara. Conviver com vocês é, no mínimo, “greozo” e memorável. “O que mais por vir?”

Aos afetos recifenses, em especial a Léo, Gi, Natália, Marcos e Paulo. A Caxangá não é nada perto de vocês em linha reta! “Pernambuco, imortal!”

Finalmente, a Luiz Inácio Lula da Silva por oportunizar, enquanto Presidente da República Federativa do Brasil, que o colorido da sociedade brasileira pintasse cada sala de aula das Universidades Federais do Brasil. Sem palavras, presidente!

“São demônios os que destroem o poder
bravio da humanidade”.

(SCIENCE, Chico, 1994)

RESUMO

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), gerido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em parceria com as instituições de pesquisa e inovação no Brasil, foi criado em 1998 e constituiu importante marco nas políticas públicas de Iniciação Científica (IC) no país. A partir de 2006, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco (CEFET-PE) passa a desenvolver o programa no nível técnico. Após a transformação do CEFET-PE em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), por meio da Lei nº 11.892/08, a política pública ganha ainda mais força a ponto de concentrar o segundo maior quantitativo de bolsas concedidas nos últimos anos, figurando na primeira posição se considerados os anos de 2015 e 2016. Este trabalho se propõe a investigar se os beneficiários do programa ingressam na graduação, desenvolvem pesquisa no nível superior e ingressam na pós-graduação em maior proporção que os estudantes que não acessam o PIBIC-Técnico. Para tanto, foram aplicados questionários aos grupos de beneficiários e não beneficiários do programa e comparados os resultados com a ajuda da estatística descritiva.

Palavras-chave: PIBIC-Técnico. Iniciação Científica. Programa. IFPE. Bolsistas.

ABSTRACT

The Institutional Program for Scientific Initiation Grants (PIBIC), managed by the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) in partnership with research and innovation institutions in Brazil, was created in 1998 and constituted an important landmark in the public policies of Scientific Initiation (IC) in the country. From 2006, the Federal Center of Technological Education of Pernambuco (CEFET-PE) starts to develop the program at the technical level. After the transformation of CEFET-PE into the Federal Institute of Education, Science and Technology of Pernambuco (IFPE), through Law No. 11,892 / 08, public policy gains even more force to concentrate the second largest number of scholarships granted in 2015 and 2016. This work aims to investigate whether beneficiaries of the program enter the undergraduate, develop research at the higher level and enter the postgraduate degree in a greater proportion than students who do not access to PIBIC-Técnico. To this end, questionnaires were applied to groups of beneficiaries and non-beneficiaries of the program and compared the results with the help of descriptive statistics.

Keywords: PIBIC-Técnico. Scientific research. Program. IFPE. Fellows.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gráfico de investimento absoluto em P&D em 2013 por país	29
Figura 2 - Gráfico do percentual de dispêndios de origem pública em P&D em relação aos dispêndios totais em P&D por país, em 2013	30
Figura 3 - Gráfico de evolução dos dispêndios em C&T pelo governo federal brasileiro, por destinação, 2000 - 2015	32
Figura 4 - Gráfico de evolução do percentual de participação dos dispêndios em C&T do MEC e do MCTI, 2000 – 2015.....	37
Figura 5 - Gráfico de distribuição etária do grupo experimental	60
Figura 6 - Gráfico de distribuição etária do grupo de controle	60
Figura 7 - Gráfico de distribuição dos casos da modalidade integrado nas faixas etárias, por sexo e grupo, em %.....	62
Figura 8 - Gráfico de distribuição dos casos da modalidade subsequente nas faixas etárias, por sexo e grupo, em %.....	63
Figura 9 - Gráfico de distribuição de renda per-capita por grupos, em %	65
Figura 10 - Gráfico de distribuição da renda per-capita dos estudantes da modalidade integrado por grupos, em %.....	65
Figura 11 - Gráfico de distribuição da renda per-capita dos estudantes da modalidade subsequente por grupos, em %	66
Figura 12 - Gráfico de distribuição por grupo dos casos nos campi do IFPE, em %.	67
Figura 13 - Gráfico de distribuição por grupo dos casos nos cursos do IFPE, em %	68
Figura 14 - Gráfico de distribuição dos casos por situação de trabalho, em %.....	69
Figura 15 - Gráfico de distribuição dos indivíduos que concluíram ou não o curso, por situação de trabalho e modalidade, em %.....	70
Figura 16 - Gráfico de distribuição dos casos por trabalho na área de formação técnica, em %	71
Figura 17 - Gráfico de avaliação dos indivíduos sobre a contribuição da sua formação técnica no desenvolvimento do seu trabalho, em %.....	71
Figura 18 - Gráfico de ingresso na graduação dos indivíduos por grupo, em %.....	73
Figura 19 - Gráfico de ingresso na graduação dos indivíduos que concluíram a formação técnica por grupo, em %.....	74

Figura 20 - Gráfico de ingresso na graduação de indivíduos que concluíram a formação técnica na modalidade integrado por grupo, em %.....	75
Figura 21 - Gráfico de ingresso na graduação de indivíduos que concluíram a formação técnica na modalidade subsequente por grupo, em %	76
Figura 22 - Gráfico de ingresso na graduação dos indivíduos que não concluíram a formação técnica por grupo, em %.....	76
Figura 23 - Gráfico de ingresso na graduação de indivíduos que não concluíram a formação técnica da modalidade integrado por grupo, em %.....	77
Figura 24 - Gráfico de ingresso na graduação de indivíduos que não concluíram a formação técnica na modalidade subsequente por grupo, em %	78
Figura 25 - Gráfico das instituições em que os indivíduos ingressaram no nível superior por grupo, em %.....	79
Figura 26 - Gráfico de participação dos indivíduos em pesquisa no nível superior por grupo, em %.....	80
Figura 27 - Gráfico da forma de participação dos indivíduos na pesquisa em nível superior por grupo, em %.....	81
Figura 28 - Gráfico de acesso à pós-graduação dos indivíduos que concluíram graduação por grupo, em %.....	82
Figura 29 - Gráfico de acesso à pós-graduação dos indivíduos que ingressaram, mas ainda não concluíram a graduação por grupo, em %	83
Figura 30 - Gráfico de acesso à pós-graduação dos indivíduos que têm interesse em ingressar na graduação por grupo, em %	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Unidades componentes da RFEPCT, distribuídos por estados da federação e instituições	50
Quadro 2 - evolução no número de bolsas de IC no IFPE, de 2010 a 2016, por programa	53
Quadro 3 - Distribuição percentual dos grupos por modalidade e sexo.....	59
Quadro 4 - Distribuição etária percentual dos estudantes da modalidade subsequente, por grupo	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dispêndios do governo federal em ciência e tecnologia por órgão, 2000-2015 (em milhões de R\$).....	33
Tabela 2 - Dispêndios do governo federal em ciência e tecnologia (C&T), aplicados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), por unidade orçamentária e atividade, 2000-2015.....	39

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	POLÍTICAS PÚBLICAS	19
2.1	O Ciclo de Políticas Públicas	20
2.1.1	<i>Formação de Agenda</i>	20
2.1.2	<i>Formulação da política</i>	22
2.1.3	<i>Tomada de decisão</i>	23
2.1.4	<i>Implementação</i>	24
2.1.5	<i>Avaliação</i>	24
3	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D) E A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL	28
3.1	Dispêndio em C&T e P&D no Mundo	28
3.2	Investimentos em C&T no Brasil: a importância dos dispêndios Federais	31
3.3	Os dispêndios do MCTI com C&T	38
3.4	O CNPq e a concessão de bolsas de IC	41
3.5	O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)	42
3.5.1	<i>O PIBIC-EM e o PIBIC-Técnico</i>	44
4	A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL, O IFPE E O PIBIC-TÉCNICO	45
4.1	Educação profissional no Brasil em nível federal	45
4.2	A RFEPCT	47
4.3	O IFPE	51
4.4	O PIBIC-Técnico no IFPE	54
5	ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS COLETADOS	57
5.1	Descrição dos resultados	58
5.1.1	<i>Dados referentes a modalidade</i>	58
5.1.2	<i>Dados referentes a sexo</i>	58
5.1.3	<i>Dados referentes a idade</i>	59
5.1.4	<i>Dados referentes a renda per-capita</i>	64
5.1.5	<i>Dados referentes a campi e cursos</i>	67
5.1.6	<i>Dados referentes a trabalho</i>	68
5.1.7	<i>Dados referentes a ingresso na graduação</i>	73
5.1.8	<i>Dados referentes a instituições de educação superior</i>	78
5.1.9	<i>Dados sobre participação em pesquisa na graduação</i>	79

5.1.10	<i>Dados referentes ao ingresso na pós-graduação.....</i>	81
6	CONCLUSÃO	85
	REFERÊNCIAS.....	87
	APÊNDICE A - PESQUISA COM ESTUDANTES PARTICIPANTES DO PIBIC-TÉCNICO DO IFPE.....	92
	APÊNDICE B – PESQUISA COM ESTUDANTES PARTICIPANTES DO PIBIC-TÉCNICO DO IFPE.....	98

1 INTRODUÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), componente da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, oferta educação verticalizada (do ensino médio à pós-graduação), e tem sua atuação fundamentada no tripé da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Resumidamente, isto significa que, para desempenhar plenamente sua função social, é imprescindível que as diversas modalidades de educação e as ações nos três eixos destacados sejam desenvolvidas simultaneamente na instituição

Dada sua formação histórica, ancorada na fundação da Escola de Aprendizes Artífices, no início do Século XX, passando pelas transformações institucionais em Escola Técnica Federal, Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) e a recente fusão com as Escolas Agrotécnicas Federais de Barreiros, Belo Jardim e Vitória de Santo Antão para o estabelecimento do atual modelo de instituto, o IFPE carrega reconhecido protagonismo no âmbito do ensino. Esta realidade deve-se basicamente ao tempo em que esta atividade é desenvolvida nas instituições que o precederam.

A promulgação da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que cria os Institutos Federais, estabelece que as esferas da pesquisa e da extensão são partes indispensáveis das finalidades institucionais. A partir deste contexto, o desenvolvimento destas atividades passa a contar com uma estrutura organizacional adequada de Pró-Reitorias específicas para o cuidado com a pesquisa e a extensão, e programas e projetos ganham terreno fértil para seu desenvolvimento.

Entre estas duas vertentes, é possível observar maior expansão na pesquisa. Com importantes quantitativos financeiros e elevados números de projetos, pesquisadores e bolsistas, a pesquisa no IFPE dá indícios de uma caminhada rumo à consolidação em menor tempo em comparação com a extensão, e na direção do reconhecimento obtido pelo ensino.

Com base nesta realidade, em que a pesquisa ganha robustez dentro de uma instituição com educação verticalizada, que se diferencia das Universidades pela forma como desenvolve uma formação cidadã associada à dimensão laboral, além da possibilidade de desenvolvimento de pesquisa em níveis anteriores à pós-graduação,

faz-se interessante investigar este aspecto da atuação institucional. Somado a isso, têm-se, de forma relativamente incorporada aos discursos de gestores e servidores da área, que o desenvolvimento da iniciação à pesquisa científica ainda em nível técnico fornece aos estudantes importante diferencial na educação, de modo que os participantes de programas como o Programa de Iniciação Científica em Nível Técnico (PIBIC-Técnico), principal programa de incentivo à pesquisa em nível técnico no IFPE, têm propensão a ingressar na educação superior, na pós-graduação e em projetos de pesquisa posteriores, sendo seu diferencial esta espécie de preparação que experimentam ainda nos níveis mais básicos. A experiência do ingresso desses estudantes na educação superior tem o potencial de formar profissionais com um olhar múltiplo, que considera as técnicas empregadas no exercício profissional, as relações inerentes ao mundo do trabalho, e o potencial inovador da pesquisa junto às atividades produtivas, com vistas ao aprimoramento da própria técnica.

Desse modo, a temática aqui abordada encontra ambiente favorável para seu desenvolvimento, com vistas a contribuir com a instituição na avaliação dos efeitos causados pelo programa PIBIC-Técnico. Sob a ótica das políticas públicas, pretende-se investigar: quais os efeitos objetivos que a participação no referido programa pode causar na vida acadêmica dos beneficiários?

Neste sentido, a presente dissertação tem como objetivo geral analisar se os estudantes egressos do IFPE, ex-bolsistas de iniciação científica do Programa PIBIC-Técnico, ingressam na educação superior, desenvolvem pesquisa e chegam à pós-graduação em maior percentual, se comparados a estudantes com perfis semelhantes que não acessaram o programa. Como objetivos específicos têm-se: (1) realizar levantamento bibliográfico e documental sobre as temáticas dos Institutos Federais, da Iniciação Científica no Brasil e do PIBIC; (2) Analisar os dados referentes ao programa PIBIC-Técnico no IFPE; (3) Identificar a atuação acadêmica dos estudantes contemplados e não contemplados pelas bolsas do programa PIBIC-Técnico; (4) Dissertar sobre as constatações reveladas pelos dados trabalhados.

Para tentar encontrar uma resposta, foram elaborados e aplicados questionários a estudantes que participam ou participaram da política pública, que compõem o grupo experimental, e a estudantes que não foram beneficiários, formando o grupo de controle.

O trabalho, além desta introdução (1), foi dividido em cinco capítulos, sendo: (2) Políticas Públicas, em que se realiza um panorama geral da área do conhecimento assim denominada; (3) Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e a Iniciação Científica no Brasil, em que se faz um apanhado das iniciativas de políticas públicas direcionadas a P&D no país, relacionando-se com a importância da Iniciação Científica; (4) A Educação Profissional no Brasil , o IFPE e o PIBIC-Técnico, em que é historiada a construção das políticas de educação em nível profissional e técnico no país, situando-se o IFPE neste contexto e abordando, mais especificamente, o programa que é objeto deste estudo; (5) Análise descritiva dos dados obtidos, em que são organizados os dados coletados e realizada a comparação dos grupos para constatação das diferenças; e Conclusão, em que são sintetizados os resultados encontrados e apontadas potenciais ações a serem adotadas pelo IFPE no sentido de aprimorar o desenvolvimento da política pública.

2 POLÍTICAS PÚBLICAS

O campo do conhecimento denominado Políticas Públicas nasce derivado de, pelo menos, dois caminhos distintos, conforme bem sintetiza Souza (2006): a) o europeu, que se debruçava sobre a ação do Estado e de suas instituições, e encarava as políticas públicas como uma espécie de “próximo passo” das teorias produzidas com o intuito de explicar o papel do Estado (a exemplo dos trabalhos neo-marxistas); e b) o estadunidense, que centrava seus esforços na análise sobre a ação dos governos, com viés fortemente empiricista e pragmático, entendendo a *Policy analysis* como ferramenta de auxílio às decisões do governo. Os estudos nesta área se desenvolveram adotando a hipótese de que a produção dos governos em democracias estáveis tanto pode ser formulado cientificamente, quanto analisado por pesquisadores independentes.

Alguns autores ao longo da história se destacaram na produção de definições para políticas públicas. Para Laswell (1936), trata-se da análise sobre quem ganha o quê, por quê e que diferença isso faz. Lynn (1980) observa como um conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos. Para Dye (1984), trata-se daquilo que o governo escolhe ou não fazer. Peters (1986) entende como a soma das atividades dos governos, que agem de forma direta ou sob delegação, e que possuem influência na vida dos cidadãos. Mead (1995) vê como um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas.

Diante da complexidade observada nas ações dos governos, alguns modelos de formulação e análise de políticas públicas foram desenvolvidos (SOUZA 2006). “O tipo da Política Pública”, desenvolvido por Lowi (1964;1972); o “Incrementalismo”, desenvolvido por Lindblom (1979), Caiden e Wildavsky (1980) e Wildavisky (1992); o modelo “*Garbage Can*”, de Cohen, March e Olsen (1972); o modelo de “Coalizão de Desefa”, de Sabatier e Jenkins-Smith (1993); o modelo do “Equilíbrio Interrompido”, de Baumgartner e Jones (1993); o modelo de “Arenas Sociais”; e o “Ciclo de Políticas Públicas” são alguns exemplos. Neste trabalho, que se enquadra como uma avaliação de política pública, o consagrado modelo do ciclo de políticas públicas será abordado, e cada uma de suas fases será brevemente descrita, com auxílio da literatura disponível.

2.1 O Ciclo de Políticas Públicas

O ciclo de políticas públicas, conforme explicitado anteriormente, consiste em um modelo de formulação e análise de políticas públicas. Sua concepção considera a política pública como um processo dinâmico, dotado de algumas fases. Essas fases variam de acordo com a visão de alguns autores, desde os estudos de Simon (1957), até as considerações de Howlett e Ramesh (1995).

É comum que se observem, ao menos, as etapas de formulação, implementação e avaliação. É importante ressaltar que estas fases não limitam o processo ao mero percorrer delas de forma necessariamente ordenada ou presa ao caminho descrito pelo ciclo, como já consideravam os críticos dos primeiros ensaios de Harold Lasswell, datados das décadas de 30 e 40. A intenção, pelo contrário, é propor um modelo analítico que não compreenda a política pública de forma estanque ou previsível (sabendo que as fases podem variar caso a caso), e que ajude a decifrar o caminho percorrido pelas políticas públicas desde sua ideia inicial até sua avaliação.

Neste trabalho, serão consideradas as fases condensadas por Howlett e Ramesh (1995)¹: formação da agenda, formulação da política, tomada de decisão, implementação e avaliação. A seguir, cada uma delas será melhor detalhada.

2.1.1 Formação de Agenda

A fase inicial, segundo a ideia desenvolvida no ciclo, é a de formação da agenda, ou reconhecimento do problema. A pergunta inicial para as considerações sobre esta fase seria algo como: por que alguns problemas passam a integrar a agenda pública, enquanto outros não seguem o mesmo caminho?

Kingdon (1984) percebeu que os problemas tanto se apresentam diferentemente, quanto ganham distinta atenção por parte do governo. Ele entende que compõem a agenda governamental os temas considerados seriamente pelos agentes governamentais e por agentes ligados a eles. Neste sentido, a agenda é suscetível a modificações de acordo com mudanças apresentadas no *status quo* do cenário político.

¹ As considerações sobre cada uma das fases do ciclo serão majoritariamente baseadas nos estudos dos autores, bem sintetizados por Baptista e Rezende (2011). Para evitar repetição, as citações a eles serão suprimidas. Quando necessário, serão citados outros autores complementarmente.

Com o objetivo de contribuir para a compreensão dos fatores presentes nesta fase do ciclo, o autor distingue três tipos de agenda: 1) a *agenda sistêmica ou não-governamental*, em que estão os temas merecedores de atenção pública, discutidos no âmbito da sociedade, mas que não necessariamente chamaram atenção dos agentes governamentais naquele momento específico, e que disputam espaço com outros temas para entrar na agenda; 2) a *agenda institucional ou governamental*, que é composta pelos temas considerados pelo governo, mas que não necessariamente figuram nas fileiras das discussões e deliberações mais imediatas naquele momento; e 3) a *agenda decisória ou política*, que compreende justamente os temas que estão em via de discussão e deliberação por parte dos agentes governamentais.

Os estudos do autor ainda avançaram no sentido de perceber como a agenda se constrói. Suas conclusões apontaram para a necessidade de confluência entre três fluxos por ele identificados, componentes do *Modelo de Fluxos Múltiplos*, que se diferem necessariamente de um processo incremental. Os fluxos definidos por Kingdon (1984) são: 1) *fluxo de problema*, em que estão associados a forma como os atores se cientificam dos problemas, o modo como essas situações foram definidas como problemas, e o despertar da necessidade de ação por parte dos agentes governamentais; 2) *fluxo de alternativas e soluções*, que são propostas formuladas por determinados grupos de interesse, burocratas ou especialistas, que esperam o aparecimento de oportunidades que viabilizem a proposição de soluções para o problema; e 3) *fluxo político*, que trata da dimensão política no tocante à formação das coalizões a partir dos processos de negociação, que é influenciado pelo clima nacional, pelas forças políticas organizadas e pelas mudanças internas no governo.

Estes três fluxos ocorrem, segundo o autor, de forma independente. Eles percorrem os caminhos do sistema cada um à sua maneira. A confluência destes três fluxos recebe o nome de janela de oportunidade (*policy window*). A janela de oportunidade tem caráter provisório, e possibilita a formação de políticas públicas e modificações no *status quo* existente, surgindo a partir de um grupo de condições propícias à entrada de novos temas na agenda do governo. Destacam-se, nesta situação, o papel dos empreendedores de política, que aproveitam as janelas para apresentar as soluções aos temas sobre os quais envidam esforços.

2.1.2 *Formulação da política*

A fase de formulação sucede à formação da agenda, e é entendida como a fase em que a execução da resposta encontrada para o problema será iniciada. Neste estágio são analisadas as opções à disposição e, a partir da escolha do caminho considerado mais viável, os objetivos da política pública ficam claros. É possível que se entenda como um momento em que as ações elencadas dialogam com o que se espera daquela determinada opção.

A formulação pode ser realizada por variados grupos de atores (normalmente grupos com conhecimento acerca da área tratada), e as escolhas dos formuladores, via de regra, geram efeitos negativos ou positivos que incidem de forma diferente sobre grupos diversos de maneiras distintas. Apesar disso, não se pode afirmar que o conjunto das decisões que envolvem determinada política pública seja tomado, em sua totalidade, durante esta fase. É comum que este processo perdure até a fase de implementação.

Podem ser observadas três fases no processo de formulação da política pública: a) a apreciação, caracterizada pela apreciação dos dados disponíveis, sendo o governo tanto um gerador quanto um receptor das informações; b) o diálogo, em que os atores políticos, de diversas formas, se comunicam e obtêm contato com diferentes pontos de vista; e c) a consolidação, em que os atores podem conhecer o retorno gerado por suas opções.

O fato de algumas decisões serem tomadas na fase de implementação está diretamente ligado a fatores como a crença de que os implementadores possuam melhores condições de tomar decisões cruciais, a impossibilidade de dirimir eventuais conflitos na fase de implementação, ao pouco conhecimento prévio sobre o impacto da adoção das ações, dentre outros.

Dado que o processo de formulação se apresenta, muitas vezes, de forma difusa, compreender os envolvidos, como interagem e que efeitos estas interações causam é objeto de algumas perspectivas analíticas: a) triângulos de ferro, que objetiva descrever os processos de tomada de decisão relacionando comitês do congresso, burocratas e grupos de interesse, com base em uma análise da realidade dos EUA; b) redes em torno de questões, que, diferente dos triângulos de ferro, apresentam baixa estabilidade e diversidade elevada de participantes, que diferem

nos níveis de envolvimento e compromisso; c) comunidades de políticas públicas, que está ligada a uma concepção mais inclusiva de participantes, associados a partir de conhecimentos e interesses compartilhados; e d) coalizões de advocacia, que trata de grupos de atores do sistema de políticas públicas, de instituições variadas, que compartilham premissas e agem no sentido de direcionar instituições governamentais rumo a seus objetivos.

2.1.3 Tomada de decisão

Diante das opções elencada a partir do decorrer das fases que antecedem a tomada de decisão, os *policy makers* fazem escolhas nesta fase. É importante ressaltar, entretanto, que todas as tomadas de decisão contidas no processo não são necessariamente realizadas nesta etapa.

As decisões produzidas neste estágio podem ser positivas, quando possuem o objetivo de modificar o *status quo*, ou negativas, quando o governo sinaliza no sentido da manutenção de determinada realidade. Os atores aqui compõem um grupo sensivelmente menor do que o observado nas fases anteriores. Em geral, somente pessoas investidas de autoridade possuem efetiva participação na tomada de decisão.

Algumas linhas de pensamento se destinaram a perceber de que modo as decisões incidem sobre as políticas públicas, de que modo se apresentam e quais seus limites. Neste sentido, é possível destacar o que segue.

A *Teoria da Escolha Racional*, que considera que as possibilidades para solucionar um determinado problema são elencadas, buscando a melhor relação entre as finalidades e os meios disponíveis, analisadas quanto a seus processos, custos e benefícios, e a que a opção que melhor se adequa àquela situação, apresentando custo baixo e benefício elevado, é adotada pelos formuladores. Os críticos a este modelo argumentam que os níveis de informação e tempo necessários ao conhecimento pleno do conjunto das opções disponíveis são impraticáveis, fugindo da perspectiva real. Uma certa relegação da importância dos processos políticos e das relações de poder também pode ser observada na proposição, que também considera uma certa cognição ilimitada por parte dos formuladores.

O *Modelo Incremental*, que considera uma determinada continuidade no desenho das políticas públicas, sendo o processo fortemente marcado pelas

negociações e pela barganha, gerando escolhas com características semelhantes às anteriores, limitadas a modificações marginais. Este entendimento incorpora a necessidade de observação das relações de poder, bem como da limitação de possibilidades por parte dos governos no tocante à alocação de recursos e esforços, e parte de uma perspectiva do fluxo de tentativa/erro para a obtenção da melhor resposta ao problema apresentado. As críticas a este modelo estão centradas no viés conservador que se observa, sendo limitada, por esta visão, a capacidade de implementação de mudanças eventualmente necessárias nos cenários. Mudanças profundas não são explicadas por esta proposição, que também tem dificuldade de observar os diferentes níveis de poder entre os variados grupos envolvidos com a formulação da política pública.

O *Modelo de Sondagem Mista*, que agrupa elementos dos modelos racional e incremental, dando conta, assim, de explicar mudanças centrais ou marginais. Aqui se considera que uma busca rápida pelas alternativas disponíveis, e um maior aprofundamento na alternativa que melhor se apresente seria a melhor forma de tomada de decisão. A análise detalhada de todas as alternativas está descartada.

O *Modelo do Equilíbrio Pontuado*, que analisa a política pública a partir de longos períodos de estabilidade, interrompidos por períodos de instabilidade que proporcionam mudanças no desenho das políticas em relação às anteriores, utilizando conceitos de biologia e computação. Este modelo parte do pressuposto da racionalidade limitada dos humanos, o que gera um processamento paralelo das questões tratadas, permitindo o entendimento do porquê o sistema político poder apresentar períodos de estabilidade e mudanças profundas. No processo, a formação de uma imagem sobre a decisão é crucial, tendo a mídia papel fundamental.

2.1.4 Implementação

A fase de implementação, de modo sucinto, pode ser definida pelo ato de tornar prática a ação delineada. Recursos materiais, financeiros, tecnológicos e aparato burocrático e administrativo são organizados com vistas à efetivação das ações.

Dado que o contexto para implementação não é simples, ou seja, exige dos atores envolvidos atenção e habilidade, é importante que se observem alguns fatores de influência neste processo: a) o corpo administrativo e a maneira como está

organizado; b) o contexto social, econômico, político e tecnológico; c) as características e a natureza do problema em questão; d) os recursos políticos e econômicos dos públicos atingidos pela política pública; e e) o apoio político disponível no momento da implementação.

Dois tipos de abordagem agrupam a execução das políticas públicas. São eles: a) *Top-Down (ou de cima para baixo)*, em que os líderes políticos e altos administradores formam uma espécie de articulação central que desenvolve a política pública, facultando aos formuladores direcionar o ônus pelo insucesso eventual das ações a grupos locais que, por motivos variados, não tiveram capacidade de executar a contento a política. Em suma, a divisão de tarefas aponta para o monopólio dos aspectos estratégicos da política pública por parte dos burocratas de altos níveis, enquanto os atores locais se responsabilizam pela execução do planejado; e b) *Bottom-UP (ou de baixo para cima)*, que incorpora aspectos críticos ao modelo descrito acima, entendendo que a política pública deve ser delineada a partir de seus níveis de execução, na base da pirâmide. Aqui, o público-alvo possui atuação destacada, tendo as ações papel importante no conhecimento das dinâmicas que estão inseridas na execução da política.

O processo de implementação, apesar de ser um estágio já avançado do ciclo de políticas públicas, sendo assim precedido de fases que subsidiam as ações realizadas nesta fase, também é passível de falhas. Questões ligadas à natureza dos problemas, às decisões políticas, à diversidade dos problemas, ao tamanho do grupo afetado e à dimensão da mudança pretendida, se não observadas com cuidado e bem contornadas, podem inviabilizar a implementação das decisões pensadas.

No sentido de minorar as chances de erros ou falhas na implementação, é importante que os formuladores estejam atentos à conformidade do cronograma físico-financeiro da política pública, e sua correspondência com o que está disponível (bem como a outras questões ligadas a recursos ou restrição de recursos); ao embasamento adequado no que diz respeito à teoria que orienta a melhor relação entre causa e efeito, e checar questões relacionadas à agência implementadora, que preferencialmente deve ser uma só, e com baixa ou nenhuma dependência em relação a outras. Os objetivos a serem alcançados devem permanecer claros durante todo o processo, as tarefas, nos vários níveis, devem estar direcionadas aos responsáveis, os fluxos de comunicação devem estar funcionando plenamente, e os

gestores com responsabilidade sobre equipes devem desenvolver capacidade de serem obedecidos, de modo que suas orientações não sejam desconsideradas ou subvertidas.

2.1.5 Avaliação

Dentre as fases destacadas do ciclo de políticas públicas, certamente a avaliação é a que encontra maior lastro na literatura. Variados autores se debruçam sobre o tema, a fim de esclarecer a própria concepção do termo, bem como oferecer caminhos para o entendimento das diferentes perspectivas de avaliação. Esta, entretanto, não é uma tarefa simples, sobretudo devido à multiplicidade de conhecimentos, disciplinas e especialidades que incidem sobre o processo de avaliação.

Esta fase do ciclo de políticas públicas, inclusive, pode ser compreendida como uma forma de subsídio às tomadas de decisão nas diferentes fases do ciclo, não podendo, assim, ser entendida simplesmente como a sua última fase, como argumentam Baptista e Rezende (2011). A gama de aspectos que podem ser abordados pelas avaliações abre espaço para uma série de tipos de avaliação. Para Ala-Harja e Helgason (2000, p. 10):

O objetivo da avaliação não é buscar a verdade absoluta, mas oferecer entendimento e uma visão justificada dos programas de implementação de políticas. A avaliação não substitui o processo de tomada de decisão política, mas permite que as decisões sejam tomadas de maneira mais consciente.

Cotta (2001) orienta que as classificações de avaliação mais utilizadas pela literatura da área levam em consideração o *timing*, a posição do avaliador em relação ao objeto de sua avaliação e a natureza do objeto avaliado.

Sobre o aspecto temporal, ou *timing*, é possível distinguir as avaliações entre avaliação antes, ou *ex-ante*, que são aquelas realizadas na fase que antecede a implementação de uma determinada política pública, e que “sempre foi muito estimulada e induzida nos programas financiados pelos organismos multilaterais de financiamento” (TREVISAN E VAN BELLEN, 2008, p. 541); concomitante ou intermediária, que são realizadas durante a implementação da política pública, cujo “propósito é o de apoiar e melhorar a gestão, a implementação e o desenvolvimento do programa” (ALA-HARJA E HELGASON, 2000, p. 8); e *ex-post*, que são aquelas

realizadas quando decorrido algum tempo desde a implementação da política pública (ALA-HARJA e HELGASON, 2000).

Quanto à posição do avaliador em relação à política pública avaliada, é possível afirmar que o avaliador poderá ser interno à organização, externo à organização ou semi-independente. Quanto à natureza do objeto avaliado, é possível que a avaliação enfoque no contexto da política pública, nos insumos utilizados, nos processos realizados ou nos resultados alcançados (COTTA, 2001).

Arretche (1998) aponta ainda para a distinção de algumas tendências de avaliação de políticas públicas: avaliação de efetividade, que considera a implementação de determinado programa e relaciona com seus efeitos em relação às condições de vida da população atingida; avaliação de eficácia, que relaciona os objetivos propostos por determinado programa e os resultados efetivamente alcançados; e a avaliação de eficiência, que relaciona os esforços empreendidos na implementação da política pública e os resultados atingidos.

Para fins deste trabalho, é possível enquadrar este esforço como uma avaliação de eficácia e intermediária, dado que serão considerados os objetivos propostos pelo programa que está sendo implementado em comparação com os resultados atingidos, e que o objetivo é fornecer subsídios de apoio e melhoria à sua gestão. Quanto à posição do avaliador, é possível classificar como externo à equipe gestora do programa, porém interno em relação à organização que o executa, sendo levados em consideração os resultados alcançados pela política pública.

3 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D) E A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL

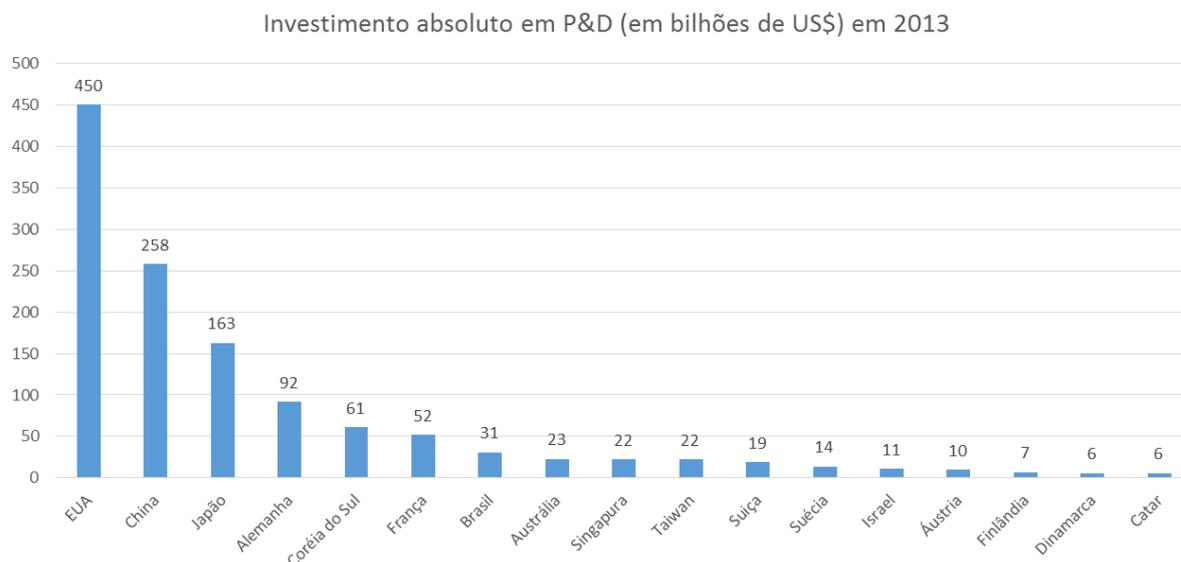
Este capítulo tem por objetivo promover uma contextualização do panorama da Ciência e Tecnologia (C&T), da pesquisa e da iniciação científica no Brasil. Para tanto, serão considerados aspectos globais, nacionais e institucionais no sentido de esclarecer as nuances que envolvem esta realidade.

3.1 Dispêndio em C&T e P&D no Mundo

O incentivo à produção científica pode desencadear efeitos positivos no desenvolvimento de uma sociedade. Uma vez que os elementos para a superação das fronteiras do conhecimento são oferecidos aos pesquisadores e estudantes, estes terão respaldo de estrutura e recursos para dar o devido retorno científico a quem tenha realizado os investimentos, sejam entes públicos ou privados.

O Manual de Frascati, da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), coloca os indicadores de dispêndios como uma das principais medidas de esforço de um país para o desenvolvimento e implantação de sua Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, seja em termos absolutos ou como percentual do produto interno bruto (PIB). A relação entre os dispêndios em pesquisa e desenvolvimento (P&D), que é o somatório dos investimentos em Ciência e Tecnologia (C&T) e Atividades Técnicas e Científicas Correlatas (ACTC), e o protagonismo global dos países revela muitas semelhanças. Países com alto investimento em P&D são também protagonistas nas relações globais. A Figura 1 mostra o ranking dos países que mais investem em P&D em termos absolutos.

Figura 1 - Gráfico de investimento absoluto em P&D em 2013 por país



Fonte: Battelle (2014), adaptado.

Segundo os dados da Battelle (2014), organização sem fins lucrativos que se dedica ao estudo dos dispêndios em P&D no mundo, Estados Unidos (US\$ 450 bi), China (US\$ 258 bi), Japão (US\$ 163 bi), Alemanha (US\$ 92 bi) e Coreia do Sul (US\$ 61 bi, ou 3,6% do PIB) foram os cinco países que mais investiram em P&D em termos absolutos, considerando o ano de 2013.

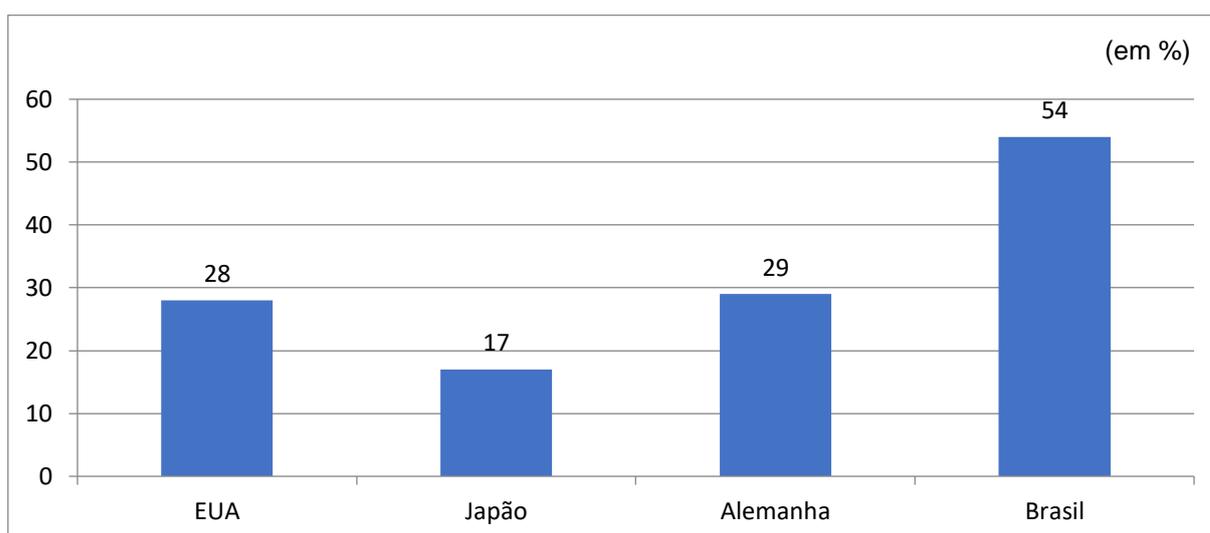
No que concerne ao investimento em P&D como porcentagem do PIB, nenhum outro país investe tanto em pesquisa quanto Israel (4,2%). Os Estados Unidos, por sua vez, investiram aproximadamente 2,8% do seu PIB em P&D em 2013. Deste total, 0,8% do PIB foram investimentos em P&D realizados pelo governo federal, 50% dos quais foram realizados no setor de Defesa. De acordo com De Negri e Squeff (2014), o segundo maior orçamento para P&D é realizado no departamento de saúde, especificamente pelos Institutos Nacionais de Saúde (National Institutes of Health – NIH). A Nasa e o Departamento de Energia têm, respectivamente, o terceiro e o quarto maiores orçamentos. A National Science Foundation (NSF), por sua vez, é responsável por cerca de 4% do total dos investimentos federais em P&D. Nosso país, entretanto, no ano de 2013, destinou um total de US\$ 31 bi, representando apenas 1,3% do nosso PIB.

Koeller, Viotti e Rauen (2016) mostram, na edição nº 48 do Boletim Radar, publicado pelo Ipea, que no ano de 2015 houve um aumento de 19,68% no investimento financeiro em P&D no Brasil quando comparado ao ano de 2013 (R\$

37,1 bilhões em 2015 contra 31 R\$ bilhões em 2013), significando, entretanto, uma redução em relação ao PIB para o ano de 2013 (1,3% em 2013 contra 0,63% em 2015).

Desse total de dispêndios brasileiros em P&D, aproximadamente 54% tem origem pública. Comparativamente, Alemanha (29%), Estados Unidos (28%) e Japão (17%) apresentam quantitativos de participação pública nos dispêndios em P&D consideravelmente inferiores aos do Brasil: a participação da esfera pública é quase o dobro no Brasil em comparação com Estados Unidos e Alemanha, e mais que o triplo se a comparação for feita com o Japão. Estes percentuais podem ser observados na Figura 2.

Figura 2 - Gráfico do percentual de dispêndios de origem pública em P&D em relação aos dispêndios totais em P&D por país, em 2013



Fonte: Koeller, Viotti e Rauen (2016), adaptado.

Este panorama é bem explorado por Koeller, Viotti e Rauen (2016) com base em dados da *Organization for Economic Co-Operation and Development* (OECD) e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTI). Os autores dissertam ainda sobre a importância dos dispêndios realizados pelo Governo Federal:

A importância dos dispêndios do governo federal em C&T fica clara quando se observa que, no período entre 2000 e 2013, estes responderam por aproximadamente 35% dos dispêndios totais em C&T no país, sendo a menor participação no período de 33,01%, em 2002, e a maior de 38,41%, em 2013. A participação dos dispêndios públicos foi, em média, de 52% e dos dispêndios empresariais foi, em média, de 48%, no mesmo período, sendo que, em 2013, último ano publicado pelo MCTI, os dispêndios públicos responderam por 55,93%, sendo 38,41% correspondentes aos dispêndios do governo federal, e os dispêndios empresariais representaram 44,07%.

(KOELLER, VIOTTI E RAUEN, 2016, p. 13).

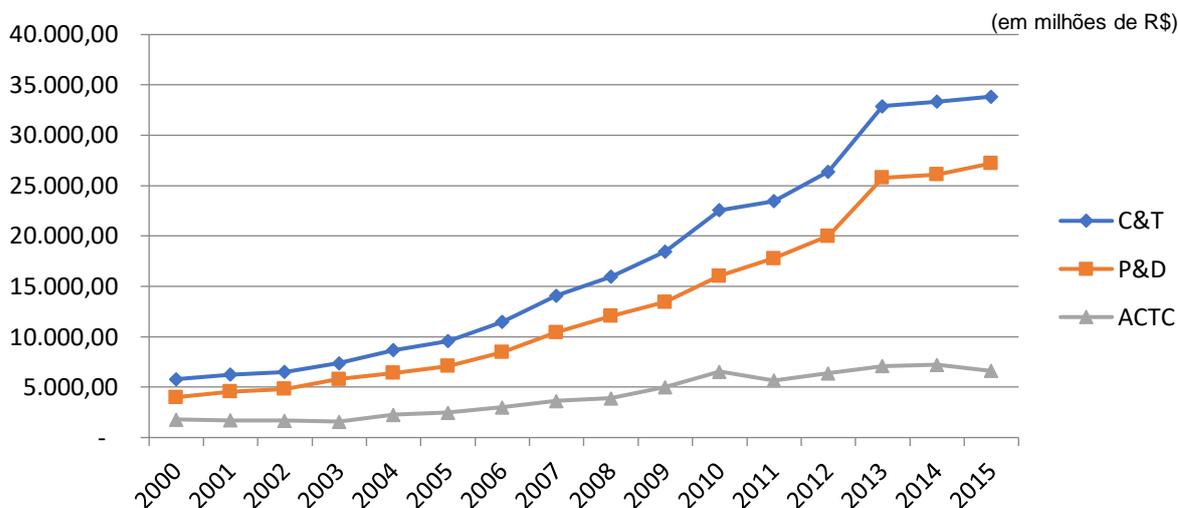
Não é pretensão deste trabalho debater ou analisar a razão destas discrepâncias, traçar detalhados paralelos entre as minúcias do desenho das políticas públicas nesta área nos diferentes países, tampouco se debruçar sobre eventuais vantagens ou desvantagens de modelos que em que se sobressaiam dispêndios públicos ou privados. Objetiva-se agora destacar o protagonismo dos recursos públicos nos aportes para P&D no Brasil e, a partir disso, compreender um pouco mais sobre o desenvolvimento de pesquisa científica no país.

3.2 Investimentos em C&T no Brasil: a importância dos dispêndios Federais

Tendo, a partir do observado até aqui, a dimensão da participação dos recursos públicos Federais destinados à pesquisa e ao desenvolvimento, mostra-se relevante o ímpeto de entender a origem destes recursos, como se caracterizam estes montantes e quais estruturas estatais os gerem. A partir destes questionamentos, poderemos partir para um razoável detalhamento dos orçamentos executados pelos órgãos federais no âmbito do investimento em C&T.

A Figura 3 mostra um gráfico que permite observar uma significativa evolução nos dispêndios Federais em C&T. Em 2000, foi gasto aproximadamente R\$ 5,79 bilhões, representando, aproximadamente, 17,12% do valor observado para o ano de 2015 (R\$ 33,45 bilhões). Neste intervalo de 15 anos, houve um aumento aproximado de 484% nos dispêndios.

Figura 3 - Gráfico de evolução dos dispêndios em C&T pelo governo federal brasileiro, por destinação, 2000 - 2015



Fonte: MCTIC (2018), adaptado.

De modo semelhante, os valores referentes a P&D acompanham a tendência de aumento, saindo de um patamar de pouco mais de R\$ 4 bilhões em 2000 para R\$ 27,2 bilhões em 2015. Os dispêndios no primeiro ano da série histórica representam 14,7% do observado no último ano, havendo um aumento de mais de 579%.

As Atividades Técnicas e Científicas Correlatas (ACTC), que complementam o cálculo dos dispêndios em C&T, apresentaram tendência de crescimento se comparados ao primeiro e ao último ano. De pouco mais de R\$ 1,78 bilhões em 2000, ou aproximadamente 27% do valor final da série temporal, os recursos destinados a esta finalidade passaram a pouco mais de R\$ 6,6 bilhões em 2015, representando um crescimento de 270,6%. Entretanto, destaca-se que, diferente dos gastos anteriormente observados, houve quedas sequenciais nos dispêndios entre os anos de 2000 e 2003, bem como entre 2010 e 2011 e entre 2014 e 2015. Os dispêndios referentes a 2012, inclusive, se apresentaram inferiores aos do ano de 2010.

A partir do reconhecimento dos totais destinados a C&T originários do governo federal do Brasil, apresenta-se outra questão: sua execução é realizada por quais estruturas? A tabela 1 abaixo detalha a execução dos recursos destinados a C&T por órgão.

Tabela 1 - Dispendios do governo federal em ciência e tecnologia por órgão, 2000-2015 (em milhões de R\$)

Órgãos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Total	5.795,4	6.266,0	6.522,1	7.392,5	8.688,2	9.570,2	11.476,6	14.083,4
Min. da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	700,1	751,0	703,7	757,3	868,1	959,3	1.062,6	1.224,2
Min. da Ciência, Tecnologia e Inovação	1.255,6	1.613,4	1.514,1	2.000,9	2.228,6	2.690,5	3.193,1	3.645,8
Min. da Cultura	0,6	0,7	0,2	0,2	-	0,3	1,7	5,1
Min. da Defesa	222,1	237,6	207,1	128,9	228,2	221,6	185,7	175,9
Min. da Educação	2.087,2	2.270,1	2.613,3	2.901,8	3.347,1	3.631,5	4.401,6	5.641,7
MEC - Orçamento executado	563,8	679,7	751,9	742,6	804,2	1.015,4	1.082,1	1.249,8
MEC - Pós-graduação	1.523,4	1.590,4	1.861,4	2.159,3	2.542,9	2.616,1	3.319,5	4.391,9
Min. da Fazenda	4,6	-	-	-	3,4	1,5	1,2	-
Min. da Integração Nacional	34,3	8,3	4,4	0,4	9,4	12,2	9,5	3,9
Min. da Justiça	1,1	0,6	0,7	0,1	0,2	0,4	0,4	0,3
Min. da Pesca e Aquicultura	-	-	-	-	-	-	-	-
Min. da Previdência e Assistência Social	-	-	-	-	0,4	0,2	0,4	0,7
Min. da Saúde	321,7	444,7	482,5	546,3	720,8	767,7	964,0	1.156,0
Min. das Cidades	-	-	-	-	0,01	3,3	0,5	0,1
Min. das Comunicações	-	47,8	106,3	153,7	105,1	105,4	130,8	188,2
Min. das Relações Exteriores	0,9	1,6	3,5	3,2	3,6	2,8	3,7	8,4
Min. de Minas e Energia	116,1	142,3	124,7	120,9	153,3	175,8	163,6	211,4
Min. do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior	204,2	250,4	266,8	267,3	355,6	373,5	432,0	487,5

Min. do Desenvolvimento Agrário	-	0,3	-	-	2,7	2,9	7,1	13,8
Min. do Desenvolvimento Social e Combate à Fome	-	-	-	-	9,8	5,2	7,7	2,7
Min. do Esporte	2,3	3,5	3,0	0,6	1,4	1,1	6,3	6,5
Min. do Meio Ambiente	18,7	23,0	23,4	36,9	52,9	51,4	57,8	57,3
Min. do Planejamento, Orçamento e Gestão	808,1	450,9	441,6	454,5	547,1	531,1	819,1	1.217,3
Min. do Trabalho e Emprego	16,3	17,8	16,2	3,8	8,2	9,8	9,2	12,6
Min. do Turismo	-	-	-	-	-	0,4	0,3	0,8
Min. dos Transportes	-	0,3	-	-	27,1	2,6	2,8	6,8
Min. Público da União	-	-	-	-	0,1	0,1	0,2	0,2
Presid. da República	1,5	1,7	10,8	15,6	14,9	19,5	15,1	16,1
Secr. de Assuntos Estratégicos	-	-	-	-	-	-	-	-
Secr. de Aviação Civil	-	-	-	-	-	-	-	-
Secr. de Políticas de Promoção da Igualdade Racial	-	-	-	-	-	-	-	-
Secr. de Políticas para as Mulheres	-	-	-	-	-	-	-	-
Supremo Tribunal Federal	-	-	-	-	-	-	-	-
Tribunal Superior do Trabalho	-	-	-	-	-	-	-	-
Órgãos	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	15.974,5	18.475,2	22.577,0	23.469,0	26.394,7	32.897,8	33.336,9	33.845,0
Min. da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	1.442,1	1.942,9	2.016,9	2.190,1	2.448,3	2.601,1	2.779,5	2.993,8
Min. da Ciência, Tecnologia e Inovação	4.396,8	5.251,8	6.445,4	5.985,2	6.640,2	9.471,9	7.099,8	7.035,4
Min. da Cultura	2,7	4,5	10,2	2,0	0,7	0,1	11,0	4,4

Min. da Defesa	285,6	391,5	351,1	349,9	505,4	525,1	602,9	498,0
Min. da Educação	6.576,7	6.996,6	8.508,8	10.633,6	11.486,7	14.665,3	17.137,1	17.991,9
MEC - Orçamento executado	1.543,6	1.945,9	2.438,9	3.502,7	3.479,9	4.943,7	5.976,5	7.955,9
MEC - Pós-graduação	5.033,1	5.050,7	6.069,8	7.130,9	8.006,8	9.721,7	11.160,7	10.036,0
Min. da Fazenda	2,2	2,0	2,9	-	-	0,04	0,20	0,11
Min. da Integração Nacional	91,1	98,8	9,6	12,0	9,2	57,8	9,7	15,6
Min. da Justiça	2,9	1,0	0,6	1,0	21,9	3,3	8,6	10,2
Min. da Pesca e Aquicultura	-	-	5,8	6,8	8,2	10,6	0,9	6,7
Min. da Previdência e Assistência Social	0,8	1,2	0,2	-	0,1	0,04	-	-
Min. da Saúde	1.175,0	1.367,8	1.423,0	1.610,0	2.072,3	2.230,2	2.305,4	1.943,6
Min. das Cidades	1,9	3,5	1,6	5,1	10,9	0,5	4,6	-
Min. das Comunicações	88,4	39,8	104,3	121,3	322,3	302,6	244,5	281,0
Min. das Relações Exteriores	9,6	11,2	15,6	11,3	11,7	12,9	8,0	5,9
Min. de Minas e Energia	225,0	303,5	342,5	418,4	446,3	535,3	462,4	485,4
Min. do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior	556,4	657,1	782,4	778,0	1.041,5	982,5	1.107,5	1.022,4
Min. do Desenvolvimento Agrário	27,8	41,1	39,8	28,3	19,4	16,1	17,9	8,0
Min. do Desenvolvimento Social e Combate à Fome	3,5	5,2	3,3	3,9	1,0	10,9	7,9	7,8
Min. do Esporte	-	0,1	2,1	0,1	1,5	2,6	0,8	-
Min. do Meio Ambiente	47,8	52,9	60,2	73,0	82,4	83,8	81,8	84,4
Min. do Planejamento, Orçamento e Gestão	973,5	1.092,2	2.207,9	1.009,3	1.013,6	1.163,7	1.217,8	1.236,4

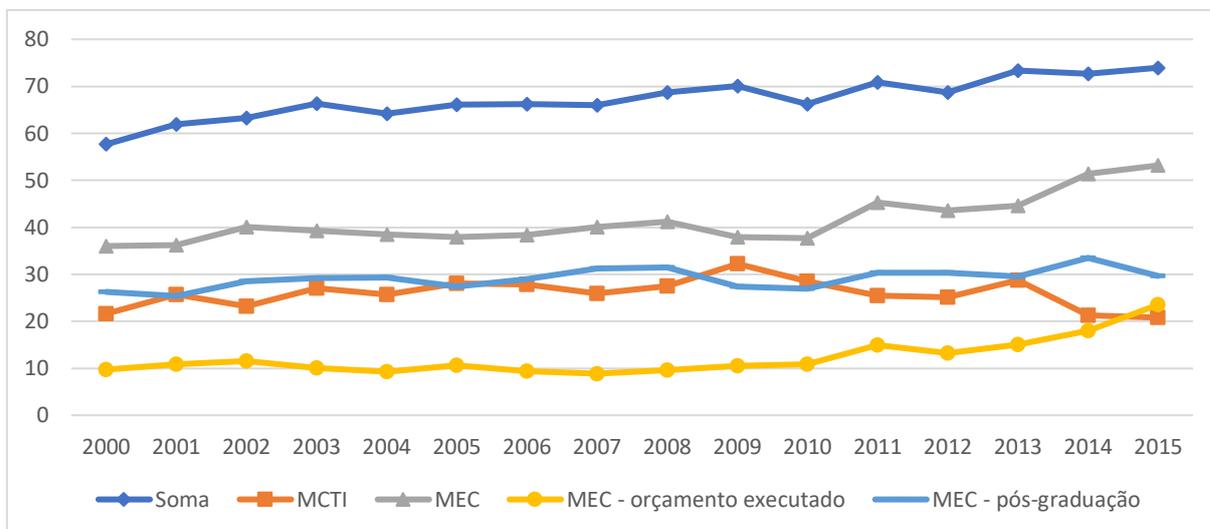
Min. do Trabalho e Emprego	14,5	13,8	10,4	17,4	9,9	14,5	22,1	13,3
Min. do Turismo	-	0,2	-	-	-	1,1	0,2	3,1
Min. dos Transportes	4,2	8,0	4,5	7,0	25,8	0,04	-	-
Min. Público da União	0,3	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1	-	-
Presid. da República	45,7	187,7	227,9	203,6	213,6	18,6	19,0	19,75
Secr. de Assuntos Estratégicos	-	0,5	0,2	1,6	1,7	182,3	182,6	177,8
Secr. de Aviação Civil	-	-	-	-	-	0,2	0,2	0,05
Secr. de Políticas de Promoção da Igualdade Racial	-	-	-	-	-	0,03	0,15	-
Secr. de Políticas para as Mulheres	-	-	-	-	-	2,73	3,01	-
Supremo Tribunal Federal	-	-	-	-	-	1,1	1,1	-
Tribunal Superior do Trabalho	-	-	-	-	-	0,9	-	-

Fonte(s): Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi). Extração especial realizada pelo Serviço Federal de Processamento de Dados – Serpro.

A observação dos dados expostos na Tabela 1 acima permite corroborar com Koeller, Viotti e Rauen (2016), uma vez que o Ministério da Educação (MEC), responsável pelos dispêndios com pós-graduação, e o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação (MCTI) se apresentam como os principais executores destes recursos no período analisado. Os autores esclarecem ainda que o MCTI foi o principal responsável pelos dispêndios em C&T e P&D entre 2000 e 2014, se considerados apenas os recursos executados, sem contar a pós-graduação, perdendo a posição para o MEC em 2015 devido à execução do programa Ciência sem Fronteiras (CsF), que sofreu intensamente com variação cambial, ter passado para o âmbito deste Ministério.

A Figura 4 abaixo demonstra a evolução percentual da participação dos dispêndios realizados por esses dois ministérios em relação ao total de dispêndios Federais em Ciência e Tecnologia, considerando o mesmo período temporal.

Figura 4 - Gráfico de evolução do percentual de participação dos dispêndios em C&T do MEC e do MCTI, 2000 – 2015



Fonte(s): Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi). Extração especial realizada pelo Serviço Federal de Processamento de Dados – Serpro. Elaborado pelo autor.

Durante o período, os dispêndios do MEC e do MCTI somados, comparados aos dispêndios Federais totais em C&T, apresentam participação crescente em termos gerais. Em 2000, primeiro ano da série, 57,67% dos dispêndios com C&T foram realizados por um dos dois ministérios. Em 2015, esta soma já representava 73,95% do total, apontando para uma concentração destes recursos nas duas pastas e configurando o maior percentual da série. Entre os anos de 2003 e 2004, 2006 e 2007, 2009 e 2010, e 2011 e 2012, entretanto, houve uma leve retração desses percentuais. Mesmo assim, em nenhum dos anos foi observado percentual inferior ao do ano 2000, e a média da participação percentual dos ministérios nos dispêndios com C&T foi de 67,25%, o que significa que, em média, mais de dois terços dos dispêndios em C&T partem desses dois ministérios, reafirmando seu protagonismo.

O Ministério da Educação, por sua vez, teve participação percentual nos dispêndios Federais com C&T que variaram de 36,01% no primeiro ano - o que também representou o menor valor observado, a 53,16% em 2015, maior valor da série. A tendência de crescimento no percentual do MEC acompanhou o observado no somatório dos dois ministérios, entretanto observou-se pequenas inflexões entre os anos de 2002 e 2003, 2003 e 2004, 2004 e 2005, 2008 e 2009, 2009 e 2010, e 2011 e 2012. A média percentual foi de 41,32%.

Os gastos do MEC com C&T apresentaram importante concentração na pós-graduação, responsabilidade exclusiva deste ministério. Considerando-se o total geral

dos dispêndios em C&T no nível Federal, os recursos destinados à pós-graduação variaram entre 25,38% e 33,48%, com média de 29,2% no período. Embora seja observado aumento percentual entre o primeiro e o último ano da análise, há uma maior estabilidade se comparado com os percentuais analisados anteriormente, com variados momentos de ligeiras expansões e retrações.

Dispêndios do MEC excluindo-se a pós-graduação, denominados de “recursos executados”, variam de 8,87% a 23,51%, este último valor observado em 2015, quando da incorporação do Ciências sem Fronteiras (CsF) por este ministério, como já apontado acima. O ano de 2014 apresenta o maior percentual observado sem o advento do CsF (17,93%). A média percentual foi de 12,24%. Se excluído o ano de 2015, a média cai para 11,5%. Neste caso, observa-se significativo aumento a partir do ano de 2011.

Nesse contexto, o MCTI se afirma como o principal executor de recursos destinados a C&T em âmbito Federal sem considerar os recursos para pós-graduação. Os recursos da pasta para esta finalidade superam o executado pelo MEC em todos os anos, menos 2015, e inclusive ultrapassam os destinados à pós-graduação em quatro oportunidades: 2001, 2005, 2009 e 2010. Assim, torna-se razoável adentrar à realidade do MCTI e tentar compreender como estes recursos se comportam sob a gestão do ministério. Este direcionamento, sob qualquer hipótese, desconsidera ou tenta suprimir a importância do MEC no desempenho das políticas públicas direcionadas à educação ou C&T. Pretende-se tão somente convergir com o objeto deste trabalho, dando luz à realidade que envolve a concessão de bolsas de iniciação científica no Brasil.

3.3 Os dispêndios do MCTI com C&T

Conforme observado anteriormente, foi no âmbito do MCTI que houve a maior concentração dos dispêndios Federais com C&T, se excluídos os valores referentes à pós-graduação. Conforme já percebido, os valores destinados a esta finalidade apresentaram significativo aumento no período compreendido entre 2000 e 2015. Desse modo, se apresenta o desafio de saber como estes recursos foram direcionados internamente.

A Tabela 2 demonstra que entre, 2000 e 2015, duas unidades orçamentárias

concentraram parcela significativa do orçamento do MCTI para C&T: o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT).

Tabela 2 - Dispendios do governo federal em ciência e tecnologia (C&T), aplicados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), por unidade orçamentária e atividade, 2000-2015 (em milhões de R\$)

Ano/Ativ.		Total	MCTI – Admin. Central	CNPq	CNEN	AEB	CEITEC	FNDCT
2000	C&T	1.255,6	267,8	630,8	162,5	18,3	-	176,3
	P&D	1.046,8	239,5	592,2	27,1	11,7	-	176,3
	ACTC	208,8	28,3	38,5	135,3	6,6	-	-
2001	C&T	1.613,4	465,6	556,0	182,5	37,4	-	372,1
	P&D	1.349,5	418,4	512,3	27,8	19,0	-	372,1
	ACTC	263,9	47,1	43,7	154,7	18,3	-	-
2002	C&T	1.514,1	386,1	579,6	194,3	23,1	-	331,0
	P&D	1.223,7	333,0	525,5	21,9	12,3	-	331,0
	ACTC	290,4	53,1	54,2	172,4	10,7	-	-
2003	C&T	2.000,9	489,9	650,8	202,6	29,1	-	628,4
	P&D	1.689,5	429,0	591,4	25,9	14,7	-	628,4
	ACTC	311,4	60,9	59,4	176,7	14,4	-	-
2004	C&T	2.228,6	561,8	714,2	241,0	83,9	-	627,6
	P&D	1.686,6	345,1	644,0	30,5	39,4	-	627,6
	ACTC	542,0	216,7	70,2	210,5	44,6	-	-
2005	C&T	2.690,5	686,1	768,9	244,8	205,8	-	784,9
	P&D	2.029,9	352,5	700,3	35,9	156,3	-	784,9
	ACTC	660,7	333,6	68,6	209,0	49,4	-	-
2006	C&T	3.193,1	763,1	859,8	290,7	218,8	-	1.060,7
	P&D	2.356,2	353,8	765,8	34,4	141,5	-	1.060,7

	ACTC	837,0	409,3	94,0	256,3	77,3	-	-
2007	C&T	3.645,8	770,7	867,8	315,8	211,2	-	1.480,3
	P&D	2.820,8	364,3	774,5	47,4	154,3	-	1.480,3
	ACTC	825,0	406,4	93,4	268,4	56,9	-	-
2008	C&T	4.396,8	1.047,0	785,1	380,5	198,0	-	1.986,1
	P&D	3.339,0	507,9	681,6	46,1	117,2	-	1.986,1
	ACTC	1.057,8	539,1	103,5	334,4	80,8	-	-
2009	C&T	5.251,8	1.095,3	1.012,0	480,8	287,0	19,8	2.357,0
	P&D	3.816,2	352,2	884,8	48,4	157,0	-	2.357,0
	ACTC	1.435,7	743,1	127,1	432,4	130,0	-	-
2010	C&T	6.445,4	1.388,8	1.114,3	515,1	268,3	53,3	3.105,6
	P&D	4.883,3	499,6	973,1	57,2	195,3	52,5	3.105,6
	ACTC	1.562,1	889,2	141,2	457,9	73,0	0,8	-
2011	C&T	5.985,2	243,1	1.213,4	52,8	522,5	1.179,3	2.774,1
	P&D	4.475,5	166,1	400,4	52,8	57,2	1.024,8	2.774,1
	ACTC	1.509,7	76,9	813,0	-	465,3	154,5	-
2012	C&T	6.640,2	1.265,5	1.515,9	515,5	278,1	83,9	2.981,4
	P&D	5.056,3	453,8	1.355,5	50,8	130,8	83,9	2.981,4
	ACTC	1.583,9	811,7	160,4	464,6	147,2	-	-
2013	C&T	9.471,9	1.387,3	2.034,6	572,6	285,9	105,8	5.085,8
	P&D	7.804,6	467,6	1.859,3	55,8	230,3	105,8	5.085,8
	ACTC	1.667,3	919,7	175,3	516,7	55,6	-	-
2014	C&T	7.099,8	1.275,4	2.040,5	590,5	249,1	110,4	2.833,9
	P&D	5.488,4	448,2	1.858,6	54,6	182,7	110,4	2.833,9
	ACTC	1.611,4	827,2	181,9	535,9	66,4	-	-

2015	C&T	7.035,4	1.601,2	1.843,5	550,8	146,0	90,5	2.803,4
	P&D	5.612,1	798,5	1.728,8	45,0	145,9	90,5	2.803,4
	ACTC	1.423,3	802,8	114,7	505,7	0,01	-	-

Fonte: Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi). Elaboração: Coordenação de Indicadores e Informação (COIND) - CGGI/DGE/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

Para o CNPq, principal responsável pelo aporte de recursos para o financiamento de bolsas de IC, a maior quantidade de recursos foi destinada até o ano 2004, superando os recursos para a administração central do MCTI. A partir de 2005, o órgão mantém importante participação nos recursos, mas já como o segundo orçamento, abaixo do FNDCT. Entre os anos 2008 e 2010 esse percentual sofre sensível diminuição, e o órgão passa três anos consecutivos com menos de 20% do recursos totais destinados a ele. A partir de 2011, entretanto, observa-se novo aumento.

O FNDCT, por sua vez, tem sua participação percentual nos recursos destinados a C&T no MCTI elevada no decorrer da série histórica, sinalizando um aumento em sua importância no âmbito do MCTI. No ano de 2007, em que há a promulgação da Lei nº 11.540/07, que regulamenta o fundo, o percentual dos recursos a ele destinados ultrapassa os 40% pela primeira vez, e chega, em 2013, à marca de 53,7%, maior percentual observado no período.

Objetivando adentrar à discussão sobre o subsídio à iniciação científica por meio da concessão de bolsas, convém compreender como o CNPq, órgão que desempenha por natureza o protagonismo nesta atividade no país, obtém esta responsabilidade, observando os aspectos históricos de sua formação.

3.4 O CNPq e a concessão de bolsas de IC

O fomento à pesquisa, por meio da concessão de bolsas e do financiamento da Iniciação Científica no Brasil é formalizado em 1951, com da criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio da Lei nº 1.310, de 15 de janeiro. Para Romani (1982, p. 135),

[...] constitui importante marco nas relações Estado-ciência, estabelecendo, pela institucionalização do papel do Estado enquanto patrocinador direto de pesquisas, novo padrão de relacionamento pelo qual este assume explicitamente a condição e apoio da atividade de produção científica.

Mesmo durante a instituição do órgão, desenvolvia-se, nas décadas de 50 e 60, de forma inicial e com o apoio de estudantes ajudantes, a iniciação científica (IC) no país (BARIANI, 1998). Durante as décadas de 70 e 80, segundo Maruschi (1996), citado por Massi e Queiroz (2010, p. 175), tivemos um período de “instalação e fortalecimento da pesquisa e da pós-graduação.

O apoio do CNPq no financiamento da Iniciação Científica no Brasil não é exclusivo, como esclarecem Massi e Queiroz (2010). Alguns estados da federação possuem Fundações de Amparo à Pesquisa (FAP's) que também financiam a atividade. O CNPq, entretanto, possui os mais pujantes aportes financeiros para esta finalidade.

Sob o ponto de vista legal, cabe ressaltar a Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968, que fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências, a qual determina, em seu Artigo 2º, o caráter indissociável entre a pesquisa e o ensino. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996) cristaliza esta relação, reconhecida também na Constituição Federal de 1998.

No cenário pós-constituente, a concessão das bolsas de IC supera o modelo “por demanda espontânea ou balcão” (MASSI; QUEIROZ, 2010, p. 175), a partir do estabelecimento do repasse das cotas de bolsas diretamente às Instituições de Ensino Superior ou aos Institutos de Pesquisa. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), criado em 1988, foi importante marco nesta transição de modelos e alterou o curso da IC no país (BARIANI, 1998).

3.5 O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)

O PIBIC entra no cenário da Iniciação Científica brasileira no final dos anos 80, e estabelece uma nova forma de interação entre o CNPq e as instituições de desenvolvimento de pesquisa no Brasil. A cargo do CNPq ficava a responsabilidade de estabelecer parâmetros para o repasse das cotas de bolsa e organizar comissões de avaliação, enquanto que as instituições se responsabilizavam pelo recebimento das propostas, análise e aprovação.

A finalidade do programa, conforme disposto na RN 017/2006 do CNPq, está direcionada ao “desenvolvimento do pensamento científico e iniciação à pesquisa de

estudantes de graduação do ensino superior”, e seus objetivos gerais são:

- despertar vocação científica e incentivar novos talentos entre estudantes de graduação;
- contribuir para reduzir o tempo médio de titulação de mestres e doutores;
- contribuir para a formação científica de recursos humanos que se dedicarão a qualquer atividade profissional;
- estimular uma maior articulação entre a graduação e pós-graduação;
- contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa;
- contribuir para reduzir o tempo médio de permanência dos alunos na pós-graduação.
- estimular pesquisadores produtivos a envolverem alunos de graduação nas atividades científica, tecnológica e artístico-cultural;
- proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa; e
- ampliar o acesso e a integração do estudante à cultura científica

Para situar-nos em relação ao atual panorama do programa, serão apresentadas constatações de recente publicação do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), intitulada “A formação de novos quadros para CT&I: Avaliação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC”. Esta avaliação contribui substancialmente com este trabalho, sobretudo com o conteúdo dos capítulos 2 e 3, e elucida questões que serão abordadas a seguir.

O PIBIC apresentou, entre os anos de 2001 e 2013, elevado crescimento. As 14,5 mil bolsas ofertadas pelo programa ao início deste período, se transformaram em 24,3 mil em 2013, obtendo aumento de 67%. Este quantitativo representa 81% de todas as bolsas de Iniciação Científica do CNPq. A expansão do programa, entretanto, não acompanhou o aumento nas matrículas de nível superior no Brasil: enquanto observou-se um aumento de 92% nas bolsas PIBIC, as matrículas apresentaram crescimento de 103%.

A divisão geográfica das bolsas também sofreu alterações com o passar dos anos. Em 2001, 47,2% das bolsas PIBIC eram destinadas à região Sudeste, 21,9%

ao Nordeste, 18,3% ao Sul, 7,4% ao Centro-Oeste e 5,1% à região Norte. Em 2013, 42,2% foram destinadas à região Sudeste, 22,6% ao Nordeste, 19,4% ao Sul, 9,5% ao Centro-Oeste e 6,2% ao Norte. Observa-se que a distribuição heterogênea apontada por Massi e Queiroz (2010) ainda permanece, entretanto com menor intensidade.

Pode-se observar, ainda, que a distribuição das bolsas por sexo acentuou a diferença entre bolsistas no período compreendido entre 2001 e 2013. Enquanto 55% das bolsistas PIBIC eram mulheres em 2001, em 2013 já eram 60% do total.

3.5.1 O PIBIC-EM e o PIBIC-Técnico

O PIBIC Ensino Médio (PIBIC-EM) é uma modalidade do programa destinada aos seguintes objetivos:

- Fortalecer o processo de disseminação das informações e conhecimentos científicos e tecnológicos básicos, e
- Desenvolver atitudes, habilidades e valores necessários à educação científica e tecnológica dos estudantes.

As bolsas são concedidas a estudantes do ensino médio e operacionalizadas pelas instituições de ensino e pesquisa, como os IF's e Cefet's, que desenvolvam o PIBIC. O IFPE, como poderá ser observado no capítulo 3, desenvolve o PIBIC no nível superior, segundo as diretrizes e características praticadas pelo CNPq, e realiza o PIBIC-Técnico, que contempla os aspectos do PIBIC-EM em relação ao nível de ensino em que é praticado, e se aproxima do PIBIC-Graduação, se considerado o valor da bolsa (R\$ 300,00).

4 A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL, O IFPE E O PIBIC-TÉCNICO

O Instituto Federal de Pernambuco é um dos componentes da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), que é constituída pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, Centros Federais de Educação Tecnológica, Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais, além da Universidade Tecnológica do Paraná e do Colégio Pedro II.

Este capítulo se dedicará a explicitar os aspectos históricos da trajetória da educação profissional no Brasil, até culminar na efetivação da RFEPTC para dar luz à realidade institucional do IFPE. O maior conhecimento da instituição proporcionará melhores condições de exposição dos marcos de criação e estruturação do PIBIC-Técnico, programa gestado no Instituto e que detém a atenção deste trabalho.

4.1 Educação profissional no Brasil em nível federal

Até a criação da RFEPCT, o Brasil experimentou configurações diversas relacionadas ao desenvolvimento da educação profissional. Historiar esta trajetória faz-se oportuno na medida em que se percebe que os aspectos institucionais, as finalidades e o desenvolvimento da atividade no país foram moldados com o decorrer do tempo.

O início dessa história se dá em 1909 quando, por meio do Decreto nº 7.566, de 23 de setembro, o então presidente Nilo Peçanha cria, na capital de cada um dos estados brasileiros, uma unidade da Escola de Aprendizes e Artífices. Estas escolas, ligadas ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, seriam destinadas à oferta do ensino profissional primário gratuito aos "filhos dos desfavorecidos da fortuna", para a formação de operários e contramestres.

As atividades seriam desenvolvidas em prédios da União disponíveis, ou cedidos pelos estados ou governos locais – a capacidade dos prédios era o limite para a quantidade de alunos. Até cinco oficinas de trabalho manual ou mecânico seriam ministradas em cada unidade, em consonância com as necessidades de cada um dos Estados e, quando possível, de acordo com as especialidades apresentadas pela indústria de cada localidade.

Outro requisito imposto pelo documento que chama atenção é a necessidade de "não sofrer o candidato de moléstia infectocontagiosa, nem ter defeitos que o

impossibilitem para o aprendizado do ofício", sendo preferidos os "desvalidos da fortuna". Não chega a ser objeto deste trabalho, mas é notória a ausência de aspectos relacionados à inclusão de pessoas com deficiência neste momento.

Em 13 de janeiro de 1937, a Lei nº 378, assinada pelo presidente Getúlio Vargas, transforma as Escolas de Aprendizes e Artífices em Liceus Profissionais, que ofertariam o ensino profissional "em todos os ramos e graus". A lei também prevê a instituição de novos Liceus para a propagação do ensino profissional. O documento cria, ainda, o Departamento Nacional de Educação, composto por oito diferentes divisões, dentre as quais chama atenção a Divisão de Ensino Industrial.

Em 25 de fevereiro de 1942, o Decreto-Lei nº 4.127 estabelece as bases de organização da Rede Federal de Estabelecimentos de Ensino Industrial. A rede seria constituída de Escolas Técnicas, Escolas Industriais, Escolas Artesanais e Escolas de Aprendizagem. O decreto, entretanto, dispõe somente sobre os dois primeiros componentes da rede, ficando os outros dois na dependência de regulamentação posterior. Neste período, o ensino profissional e técnico é equiparado ao médio.

Sobre as Escolas Técnicas Federais, o texto regulamenta a instituição de onze unidades em diferentes estados, além da Escola Técnica Nacional, com sede no Distrito Federal. Treze estados ganhariam Escolas Industriais Federais. As unidades de Salvador/BA, Campos/RJ, São Paulo/SP e Belo Horizonte/MG, que tinham Escolas Técnicas previstas, porém com funcionamento iniciado em momento posterior, teriam suas Escolas Industriais Federais repassadas à competência estadual ou extintas logo que as Escolas Técnicas começassem a funcionar.

Outro aspecto a ser ressaltado é que o Decreto-Lei nº 4.127/42 é o destaque para cursos que viriam a ser ministrados pela Escola Técnica Nacional, seja a partir de sua instituição, ou na medida em que suas instalações permitissem.

Em 16 de fevereiro de 1959, o presidente Juscelino Kubitschek assina a Lei nº 3.552, que reorganiza os estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura. O texto já incorpora aspectos de inserção dos estudantes nas atividades da comunidade como um dos objetivos dos equipamentos educacionais.

Neste momento, já pode ser observada articulação entre diferentes tipos de curso, como os "de aprendizagem", os "básicos" e os "técnicos", com finalidades e duração melhor especificados. Estruturas importantes de apoio, como bibliotecas e laboratórios, passam também a figurar como equipamentos obrigatórios.

Também se destaca na Lei a autonomia didática, administrativa, técnica e financeira dada às Escolas Técnicas, que teriam personalidade jurídica. Estruturas de conselhos são previstas, e as competências dos diferentes níveis decisórios aparecem bem delineadas. O início da formação técnica em nível superior também é autorizado.

Em 1978, já sob a presidência de Ernesto Geisel, durante a ditadura militar, é promulgada a Lei nº 6.545, de 30 de junho, que transforma as Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's). As instituições são transformadas em autarquias de regime especial, e são autorizadas a formar engenheiros de operação e tecnólogos. A organização administrativa, financeira e patrimonial das instituições é delineada no texto legal.

Já em 08 de dezembro de 1994, sob a presidência de Itamar Franco, a Lei nº 8.948 institui o Sistema Nacional de Educação Tecnológica. Segundo o disposto, as Escolas Técnicas e Agrotécnicas Federais se transformariam gradativamente em Centros Federais de Educação Tecnológica, mediante decreto específico para cada instituição, respeitados critérios estabelecidos pelo Ministério da Educação.

É importante ressaltar também a segunda LDB, a Lei nº 9.394, de 20 de novembro de 1996, que trata da educação profissional em capítulo específico, de forma separada da educação básica, bem como o Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997, posteriormente revogado pelo Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamentando o § 2º do artigo 36 e os artigos 39 a 41 da Lei nº 9.394.

As transformações determinadas por cada um desses marcos legais, bem como os debates promovidos em diversos âmbitos da sociedade pavimentaram o caminho para a instituição do modelo de Institutos Federais no Brasil e a constituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT).

4.2 A RFEPCT

A partir do ano de 2006 são realizadas discussões, no âmbito do Conselho Nacional de Educação por iniciativa do Ministério da Educação, a respeito da necessidade de reorganização dos cursos superiores de tecnologias. Os debates consideravam disposições manifestas pelo próprio conselho, a partir do parecer CNE/CES nº 277, que já apontava para uma proposta que levasse em conta a

interdisciplinaridade e a velocidade do processo de construção do conhecimento.

Em 24 de abril de 2007, o Decreto nº 6.095 estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IFET, no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica. O MEC passava, então, a estimular processos de integração entre Centros Federais de Educação Tecnológica, Escolas Técnicas Federais, Escolas Agrotécnicas Federais e Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais, localizados em um mesmo Estado, no sentido de formar os Institutos Federais, que seriam objeto de leis específicas para serem efetivamente instituídos.

O Decreto já determinava que os institutos seriam instituições "de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampus", e que ofertariam "educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos às suas práticas pedagógicas", conforme sinalizado no Art. 1, § 2º. Fica delineado, também, que o processo seria supervisionado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC-MEC).

Posteriormente, o trâmite para a efetivação dos Institutos percorre instâncias executivas e legislativas, conforme descrevem Turmena e Neves de Azevedo (2017, p. 4-5),

(...) no dia 12 de dezembro de 2007, o MEC emitiu a Chamada Pública MEC/ Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) 02/2007, objetivando acolher, num prazo de 90 dias, propostas de constituição dos Institutos. Neste contexto foram elaborados e enviados à SETEC/MEC documentos dos conselhos da Rede: Conselho de Dirigentes dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CONCEFET) (2007), Conselho das Escolas Agrotécnicas Federais (CONEAF) (2007) e o Conselho Nacional de Dirigentes das Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais (CONDETUF) (2007). Em, 31 de março de 2008 a Portaria MEC/SETEC no. 116 apresentou o resultado da Chamada Pública. Em junho de 2008, foi lançado o documento "Concepções e Diretrizes dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia" o qual está descrito a seguir. Em julho de 2008, o Poder Executivo apresenta ao Congresso Nacional o Projeto de Lei (PL) 3.775/2008 que propõe a instituição da Rede Federal de EPCT e a criação dos IFs.

Em 29 de dezembro de 2018, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva assina a Lei no. 11.892, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. A

RFEPCT nasce constituída por Institutos Federais - IFs; Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR; Centros Federais de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET-RJ e de Minas Gerais - CEFET-MG; Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais; e posteriormente tem integrada à sua estrutura o Colégio Pedro II (Incluído pela Lei nº 12.677, de 2012).

São criados 38 Institutos Federais e estabelecidas as cidades onde ficarão sediadas as respectivas Reitorias. Os objetivos, finalidades, características e estrutura organizacional também são tratados pelo texto legal, em consonância com os debates que precederam o estabelecimento do novo modelo, apontando para a aposta em um modelo de desenvolvimento do país com olhares para as demandas sociais de educação e formação, quanto para as necessidades de qualificação de mão-de-obra para o mercado (TURMENA e NEVES DE AZEVEDO, 2017). Para Otranto (2010), os Institutos Federais visavam a concretização do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) do governo do Partido dos Trabalhadores.

No período de redação deste trabalho, conforme atualizado pela Portaria nº 118 do MEC, de 14 de fevereiro de 2018, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica conta com um total de 530 campi, 17 unidades de CEFET's, 73 campi avançados, 9 polos de inovação e 22 escolas técnicas vinculadas a Universidades Federais, tudo isso espalhado em 57 instituições. O Quadro 1, a seguir, detalha essa distribuição.

Quadro 1 - Unidades componentes da RFEPC, distribuídos por estados da federação e instituições

Estado	Instituição	Nº de campi	Nº de campi avançados	Nº de polos de inovação	Nº escolas técnicas vinculadas a UF	Nº unidades (CEFET)
AC	IFAC	5	1	0	0	0
AL	IFAL	15	1	0	0	0
AL	UFAL	0	0	0	1	0
AM	IFAM	14	1	0	0	0
AP	IFAP	4	1	0	0	0
BA	IF-Baiano	14	0	0	0	0
BA	IFBA	21	1	1	0	0
CE	IFCE	27	3	1	0	0
DF	IFB	10	1	0	0	0
ES	IFES	20	1	1	0	0
GO	IFG	14	0	0	0	0
GO	IF-Goiano	8	4	1	0	0
MA	IFMA	25	3	0	0	0
MA	UFMA	0	0	0	1	0
MG	IFMG	11	6	1	0	0
MG	IFNMG	9	2	0	0	0
MG	IF-Sudeste MG	7	3	0	0	0
MG	IF-Sul MG	6	2	1	0	0
MG	IFTM	7	2	0	0	0
MG	CEFET-MG	0	0	0	0	9
MG	UFMG	0	0	0	1	0
MG	UFU	0	0	0	1	0
MG	UFV	0	0	0	1	0
MG	UFTM	0	0	0	1	0
MS	IFMS	10	0	0	0	0
MT	IFMT	14	5	0	0	0
PA	IFPE	17	1	0	0	0
PA	UFPA	0	0	0	2	0
PB	IFPB	16	3	1	0	0
PB	UFPB	0	0	0	2	0
PB	UFCG	0	0	0	1	0
PE	IFPE	16	0	0	0	0
PE	IF-Sertão PE	7	0	0	0	0
PE	UFRPE	0	0	0	1	0
PI	IFPI	17	3	0	0	0
PI	UFPI	0	0	0	3	0
PR	IFPR	20	5	0	0	0
PR	UTFPR	11	0	0	0	0

RJ	IFRJ	10	2	0	0	0
RJ	IFF	8	3	1	0	0
RJ	CEFET-RJ	0	0	0	0	8
RJ	CPII	14	0	0	0	0
RJ	UFRRJ	0	0	0	1	0
RN	IFRN	18	2	0	0	0
RN	UFRN	0	0	0	3	0
RO	IFRO	9	0	0	0	0
RR	IFRR	4	1	0	0	0
RR	UFRR	0	0	0	1	0
RS	IFRS	16	1	0	0	0
RS	IF- Farroupilha	10	1	0	0	0
RS	IF Sul-rio- grandense	12	2	0	0	0
RS	UFSM	0	0	0	2	0
SC	IF- Catarinense	13	2	0	0	0
SC	IFSC	21	1	1	0	0
SE	IFSE	9	0	0	0	0
SP	IFSP	33	6	0	0	0
TO	IFTO	8	3	0	0	0

Fonte: Portaria MEC nº 118, de 14 de fevereiro de 2018, adaptado.

A Lei nº 11.892/08 estabelece ainda, em seu Artigo 6, que os IF's tem por característica a oferta de ensino, pesquisa e extensão. No artigo 5, inciso XXXVIII, parágrafo 6º, a mesma Lei institui a possibilidade de concessão de bolsas de pesquisa, desenvolvimento e inovação por parte dos Institutos. Para Pacheco (2010, p. 14)

O desafio colocado para os Institutos Federais no campo da pesquisa é, pois, ir além da descoberta científica. Em seu compromisso com a humanidade, a pesquisa, que deve estar presente em todo trajeto da formação do trabalhador, representa a conjugação do saber na indissociabilidade pesquisa, ensino e extensão.

4.3 O IFPE

O Instituto Federal de Pernambuco foi uma das instituições que nasceram com a Lei nº 11.892, e sua Reitoria está localizada em Recife, capital do estado de Pernambuco. Sua origem se deu a partir da integração de quatro instituições federais de educação: o Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco, a Escola Agrotécnica Federal de Barreiros, a Escola Agrotécnica Federal de Belo Jardim, e a Escola Agrotécnica Federal de Vitória de Santo Antão.

Na data de sua instituição, o IFPE contava com os campi Recife, Barreiros, Belo Jardim, Vitória de Santo Antão, Ipojuca e Pesqueira, estes dois últimos originários das Unidades Descentralizadas (UNED's) do CEFET-PE localizadas nos municípios. Em 2010, a segunda fase da expansão da Rede Federal proporcionou ao Instituto a construção de quatro novos campi: Afogados da Ingazeira, Caruaru e Garanhuns. Entre os anos de 2013 e 2014, a terceira fase de expansão da RFEPCCT complementou os 16 campi do IFPE atualmente, com a inclusão de: Abreu e Lima, Cabo de Santo Agostinho, Igarassu, Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Palmares e Paulista.

As unidades da instituição que ofertam educação na modalidade presencial, no período da escrita deste trabalho, estão distribuídas por quatro das cinco mesorregiões pernambucanas: Sertão, Agreste, Zona da Mata e Região Metropolitana do Recife. Complementam essa oferta os polos de Educação à Distância (EaD), localizados nos municípios de: Caruaru, Gravatá, Recife, Surubim, Águas Belas, Carpina, Limoeiro, Palmares, Pesqueira, Santa Cruz do Capibaribe e Sertânia, no estado de Pernambuco, e Santana do Ipanema, no estado de Alagoas.

Os cursos são ofertados nas modalidades: integrado (20 cursos), para estudantes que concluíram o ensino fundamental e desejam realizar o ensino médio integrado ao técnico; subsequente (34 cursos), para estudantes que já concluíram o ensino médio e desejam ter uma formação técnica; superiores (17 cursos), sendo 7 tecnólogos, 5 bacharelados e 5 licenciaturas; pós-graduação (9 cursos), sendo 7 especializações e 2 mestrados; além de cursos de qualificação profissional (6 cursos) voltados à educação de jovens e adultos. Esse total de 86 cursos cumpre a proposta de oferta de educação verticalizada, em que o estudante pode realizar sua formação em diversos níveis na mesma instituição.

Fundamentada no tripé da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, as três dimensões apresentam, na instituição, resumidamente, panoramas distintos. Os cursos, alguns ofertados desde os primeiros anos de funcionamento das instituições que precederam o IFPE, apresentam elevada procura e formam importantes quantitativos de profissionais. Para efeito de observação, os últimos vestibulares para primeira entrada, que ofertam o maior quantitativo de vagas e cursos, obtiveram os seguintes números: o processo seletivo para ingresso em 2017.1 registrou 34.755 inscritos e ofereceu 4.746 vagas; já no processo para ingresso em

2018.1, 27.197 pessoas concorreram a 4.076 vagas. No mesmo sentido, o ingresso formal dos estudantes na instituição se dá prioritariamente a partir das vagas ofertadas nos vestibulares.

Na pesquisa e na extensão, o ingresso de estudantes para a participação em projetos se dá através de editais de seleção. Para comparar estas duas atividades institucionais, foram levantados os últimos números de editais, bolsas concedidas e recursos envolvidos, considerando os anos de 2016 e 2017. Na pesquisa, foram 6 editais, referentes a 6 programas de iniciação a ciência, em nível médio, técnico e superior, totalizaram 793 bolsas concedidas, movimentando um montante de recursos de aproximadamente R\$ 3,25 milhões. Na extensão, por sua vez, foram lançados 2 editais, com 598 bolsas concedidas, movimentando um montante de recursos de aproximadamente R\$ 2,38 milhões.

Adentrando à ceara institucional sobre a qual se debruça este trabalho, é possível se deparar com uma diversidade de programas de pesquisa desenvolvidos pelo IFPE. PIBIC, PIBIC-Técnico, BIA, PIBITI, PIBITI-Técnico e PIBIC-AF são alguns dos programas através dos quais estudantes e professores acessam financiamento para o desenvolvimento formal de pesquisa na instituição. A Tabela 3, a seguir, traz os dados referentes ao total de bolsas de IC, divididas por tipo de programa desenvolvido pelo Instituto. O intervalo temporal é de 2010 a 2016.

Quadro 2 - Evolução no número de bolsas de IC concedidas pelo IFPE, de 2010 a 2016, por programa

Programa	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
PIBIC	37	51	49	84	104	124	95	544
PIBIC/Técnico	7	29	55	51	51	142	125	460
PIBITI	0	5	7	2	15	23	6	58
PIBIC AF	0	8	16	25	15	21	23	108
BIA	23	36	26	41	34	22	24	206
Total	67	129	153	203	219	332	273	1376

Fonte: Propesq - IFPE

Os números mostram uma tendência de crescimento no quantitativo geral de bolsas de IC oferecidas pela instituição, que só não compreende o ano de 2016. Até 2015, o número geral de bolsas havia passado de 67 para 332, representando um crescimento de 395,5%. Em 2016, entretanto, este número passou para 273, representando queda de 16,8%. Esta inflexão pode ter relação com os aspectos

financeiros da instituição que, assim como outros órgãos federais, experimentou reduções de repasse a partir do referido ano.

Entre os programas, o PIBIC apresenta destaque. Se consideradas as modalidades técnica e superior, o programa foi responsável por 72,96% do total de bolsas na série histórica. As bolsas para a educação superior representam 54,18% do total do programa, enquanto 45,81% são relativas ao nível médio-técnico. Estes números mostram uma pequena diferença percentual entre as modalidades, considerando-se, ainda, que nos dois últimos anos analisados, os números de bolsas do PIBIC-Técnico são superiores aos do PIBIC, o que reforça a importância do programa.

4.4 O PIBIC-Técnico no IFPE

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – Técnico, no âmbito do Instituto Federal de Pernambuco, tem seu início em 2006, quando a instituição ainda obedecia a configuração de CEFET-PE. A Resolução nº 30/2006, do Conselho Diretor do centro, publicada em 25 de julho daquele ano, assinada pelo então presidente do Conselho e primeiro Reitor do IFPE, Sérgio Gaudêncio Portela de Melo, aprovou as normas gerais que regeriam o processo de seleção de bolsistas do programa.

Em 31 de agosto de 2006, a Resolução nº 41 do CONDIR homologou as regras do processo de seleção de bolsistas, além de fazer retificação textual que não tinha relação direta com o objeto do documento. A resolução, *ad referendum*, se dava também na configuração prévia do que viria a ser o IFPE.

Mais recentemente, em 25 de julho de 2017, a Conselho Superior do IFPE - CONSUP (instância relativamente equivalente ao CONDIR para o CEFET-PE), publicou a resolução nº 26/2017, que aprova a alteração do Regulamento de Programas de Iniciação Científica, de Incentivo Acadêmico e de Iniciação ao Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do IFPE. Em seu Capítulo IV, o documento define as modalidades de programas, especificando, entre eles, o PIBIC-Técnico.

A resolução define que o PIBIC-Técnico “visa despertar a vocação científica e incentivar talentos em estudantes de nível técnico, mediante a participação deles(as) em projetos de pesquisa”. Os valores das bolsas a serem pagos devem estar em

consonância com a Portaria nº 58, de 21 de novembro de 2014 do CNPq, que regulamenta a concessão de bolsas de pesquisa, desenvolvimento, inovação e intercâmbio, no âmbito dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Dessa forma, uma vez que a Portaria estabelece uma remuneração de R\$ 400,00 para bolsistas do PIBIC, condicionada a uma carga-horária de 20h semanais, o IFPE oferta bolsas de R\$ 300,00, associadas a uma carga-horária de 15h semanais para bolsistas do PIBIC-Técnico. O pagamento proporcional está previsto no Art. 7º, § 2º da Resolução.

A gestão do programa é de responsabilidade das instâncias de pesquisa da instituição, em nível de *campi* e Reitoria. Os processos de seleção obedecem a editais específicos, lançados periodicamente pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do IFPE.

Para os pesquisadores que pretendam participar do programa, os critérios de elegibilidade, conforme disposto no Art. 14 da Resolução, são:

- ser servidor(a) (docente ou técnico(a)) efetivo do quadro de pessoal permanente do IFPE;
- participar, preferencialmente, de grupo de pesquisa ativo no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq e certificado pelo IFPE;
- integrar/coordenar projeto de pesquisa científica e tecnológica cadastrado e ativo na PROPESQ; (Alterado pela Resolução/CONSUP/IFPE Nº 26 de 25/07/2017) ter a titulação mínima, devidamente reconhecida no Brasil, conforme os casos abaixo:
 - a) de Mestrado, para orientar bolsistas de programas de nível superior custeados pela FACEPE ou pelo IFPE;
 - b) de Doutorado para orientar bolsistas custeados pelo CNPq (Resolução Normativa 017/2006 do CNPq);
 - c) de Graduado para orientar bolsistas de nível técnico custeados pelo IFPE;
- possuir currículo na Plataforma Lattes do CNPq no ato da submissão da proposta;
- ser pesquisador(a) com produção científica, tecnológica ou artístico-cultural divulgada nos últimos 5 (cinco) anos, nos principais veículos de comunicação da área, e ter disponibilidade para a orientação científica e pedagógica;
- não possuir débito, de qualquer natureza (entrega de relatório, apresentação

de resultados etc.) com a PROPESQ ou com qualquer agência nacional ou estrangeira, ou instituições de fomento à pesquisa.

Já para os estudantes que pretendem concorrer às bolsas referentes ao programa, as exigências são:

- ser selecionado(a) e indicado(a) por apenas um pesquisador(a);
- ser estudante matriculado(a) em componente(s) curricular(es) no IFPE(
- atender à disponibilização de carga horária mínima exigida em edital específico;
- não possuir, durante a vigência prevista de seu Plano de Atividades, no caso de concorrer a bolsas dos programas, vínculo empregatício, ou ser beneficiário de outra bolsa institucional ou de quaisquer agências nacionais, estrangeiras ou internacionais de fomento ao ensino e à pesquisa ou congêneres;
 - a) O estágio não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, desde que observados os requisitos dispostos no artigo 3º da Lei nº 11.788/2008; (Inserido pela Resolução/CONSUP/IFPE Nº 04 de 15/02/2016)
 - b) Poderá ser concedida bolsa ao(à) estudante que esteja em estágio não-obrigatório, desde que haja declaração conjunta da instituição de ensino, do(a) supervisor(a) do estágio e do(a) orientador(a) da pesquisa, de que a realização do estágio não afetará sua dedicação às atividades acadêmicas e de pesquisa. O(A) bolsista deverá manter essa declaração em seu poder. O disposto neste subitem se aplica também ao(à) bolsista que venha obter estágio não-obrigatório durante a vigência da bolsa;
- concorrer com apenas 01 (um) Plano de Atividades individual;
- não possuir débito, de qualquer natureza (entrega de relatório, apresentação de resultados etc.) com a PROPESQ ou com qualquer agência nacional ou estrangeira, ou instituições de fomento à pesquisa;
- possuir currículo na Plataforma Lattes do CNPq.

5 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS COLETADOS

Para tentar responder se os estudantes do IFPE, bolsistas de iniciação científica do Programa PIBIC-Técnico, ingressam na educação superior, desenvolvem pesquisa e chegam à pós-graduação em maior percentual, se comparados a estudantes com perfis semelhantes que não acessaram o programa, foram elaborados e aplicados questionários a estudantes e egressos do nível técnico do IFPE. Divididos em dois grupos, sendo grupo o experimental formado pelos estudantes que têm ou tiveram a experiência como bolsistas do PIBIC-Técnico, e o grupo de controle formado pelos estudantes que não participam ou participaram do programa, os estudantes receberam, via e-mail, convite para responder às perguntas.

Os endereços de e-mails dos participantes do programa foram obtidos por meio da base de dados da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, e os demais por meio da base de dados da Pró-Reitoria de Ensino. Complementarmente, foram disponibilizados pela Comissão de Vestibulares do IFPE (Cvest) os dados obtidos através dos questionários socioeconômicos, aplicados aos estudantes quando se inscrevem nos certames, que forneceram as informações sobre modalidade do curso, sexo, idade e renda familiar.

A proposta metodológica consiste em, a partir das respostas fornecidas ao questionário aplicado e das informações constantes no questionário da Cvest, comparar os dois grupos para compreender os eventuais efeitos que a participação no programa causa nos estudantes, considerando os objetivos dispostos no Capítulo III, parágrafo 3º do Regulamento dos Programas de Iniciação Científica do IFPE, cujo texto atual foi aprovado pela Resolução nº 26/2017 do Conselho Superior da instituição.

Os questionários aplicados foram hospedados na plataforma digital *Google Forms* e encaminhados, via e-mail, à totalidade das duas populações. As respostas foram coletadas entre os meses de abril e julho de 2018.

No período escolhido para análise, entre 2010 e 2017, 425 estudantes receberam bolsas do PIBIC-Técnico. A partir deste dado, há a necessidade de obtenção de 166 respostas para que se trabalhe com nível de confiança de 90% e erro amostral de 5%. Foram obtidas 169 respostas, que dão significância estatística aos números.

Durante o mesmo período, 8.835 estudantes ingressaram no nível técnico do

IFPE. Este quantitativo exige 263 respostas para que se trabalhe nas mesmas condições descritas acima. Deste grupo, 289 questionários foram respondidos, o que também permite significância estatística.

5.1 Descrição dos resultados

5.1.1 Dados referentes a modalidade

Os dados permitem observar que, em relação à modalidade do curso dos estudantes, 56,2% dos participantes do PIBIC-Técnico cursam o nível técnico na modalidade integrado, enquanto 44,8% estão matriculados em cursos técnicos na modalidade subsequente. No grupo de controle, 29,4% cursam a primeira modalidade, enquanto 70,6% cursam a segunda. Estes números permitem observar prevalência de estudantes do integrado participando do programa.

No comparativo dos dois grupos, chama atenção a discrepância entre os valores, dado que mais de 70% dos estudantes que não participam ou participaram do programa estão vinculados a cursos subsequentes. Esta diferença, entretanto, pode ser explicada pelo início do funcionamento dos campi da terceira expansão IFPE, que passaram a ofertar, de imediato, pelo menos dois cursos subsequentes, ajudando no aumento desse quantitativo. A oferta das bolsas do programa, entretanto, encontra-se consolidada nos campi mais antigos, necessitando de natural lapso temporal para contemplar de maneira semelhante os novos campi.

5.1.2 Dados referentes a sexo

No tocante à distribuição do grupo experimental por sexo, as mulheres prevalecem tanto no cômputo geral quanto por modalidade. Elas representam 52,7% do grupo experimental, enquanto são 43,6% entre os não bolsistas. Os homens são 47,3% e 56,4%, respectivamente, conforme pode ser observado no Quadro 2.

Observando-se cada modalidade, no grupo experimental as mulheres são maioria em ambas: 51,6% na integrado e 54% na subsequente. Os homens apresentam percentuais de 48,4% e 45,9%, respectivamente. No grupo de controle a realidade se inverte: os homens representam 57,6% e 55,9% nas modalidades integrada e subsequente, respectivamente, enquanto as mulheres têm percentuais de

42,3% e 44,1%. Estes números apontam para uma leve predominância de mulheres entre participantes do programa, embora dentro do erro amostral.

Quadro 3 - Distribuição percentual dos grupos por modalidade e sexo

Grupo experimental	Modalidade	Total	%	M	%	F	%
	Integrado	95	56,2	46	48,4	49	51,6
Subsequente	74	44,8	34	45,9	40	54	
% total por sexo				47,3		52,7	
Grupo de controle	Modalidade	Total	%	M	%	F	%
	Integrado	85	29,4	49	57,6	36	42,3
	Subsequente	204	70,6	114	55,9	90	44,1
	% total por sexo				56,4		43,6

Fonte: Cvest IFPE.

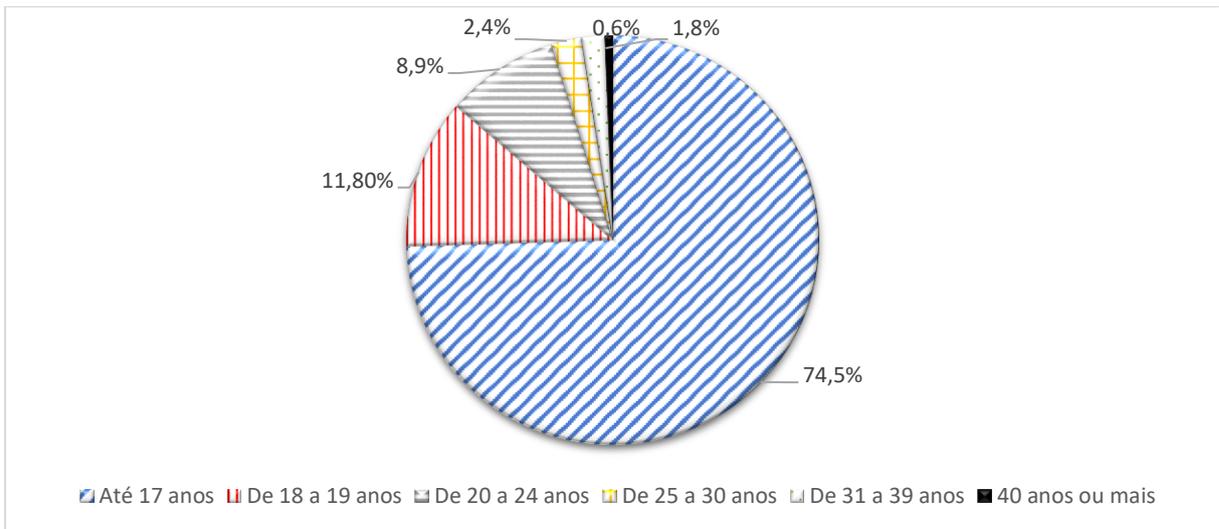
5.1.3 Dados referentes a idade

Os dados referentes à idade dos estudantes de ambos os grupos foram obtidos com auxílio da Cvest, por meio do questionário socioeconômico aplicado aos participantes de cada edição dos certames organizados pela comissão. Estes dados são referentes à idade com a qual os estudantes ingressaram no IFPE.

As informações revelam uma concentração dos casos nos grupos “até 17 anos”, “de 18 a 19 anos” e “de 20 a 24 anos”. Esta concentração é esperada porque os cursos das modalidades integrado e subsequente no IFPE se voltam a estudantes que ainda não cursaram o ensino médio, no caso dos cursos integrados, ou que já tenham cursado e desejam complementar sua formação com um curso técnico, no caso dos cursos subsequentes, e na trajetória formal da educação é esperado que os estudantes atinjam estes níveis nestas faixas de idade.

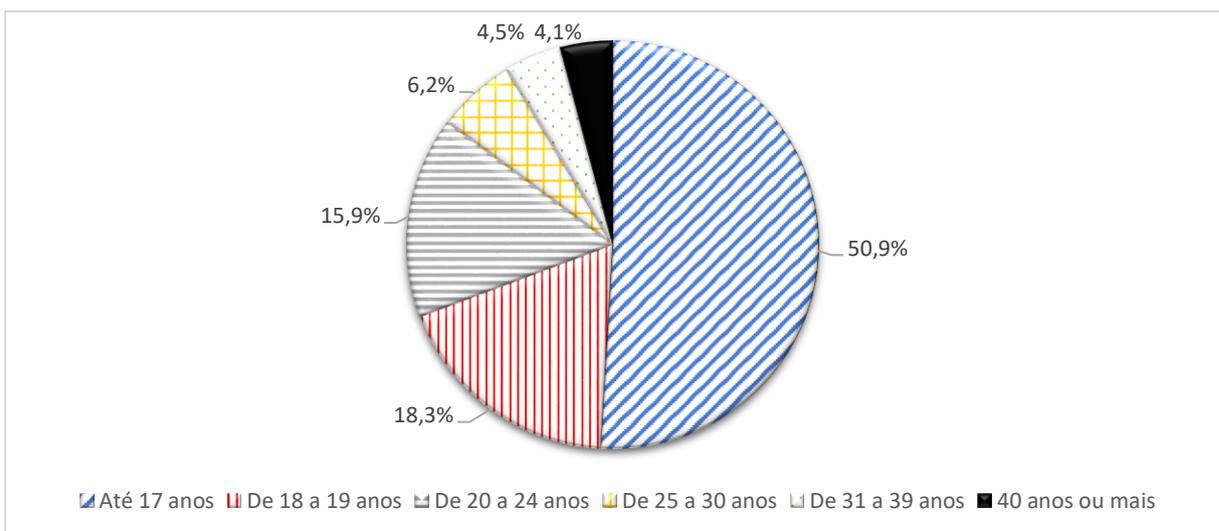
Entre os participantes do PIBIC-Técnico, os percentuais de casos dentro dessas faixas etárias foi, respectivamente, 74,5%, 11,8% e 8,9%. Estes percentuais somados representam 95,2% do total do grupo (Figura 5). No grupo de controle (Figura 6), os percentuais foram 50,9%, 18,3% e 15,9%, e o somatório foi de 85,1%. A diferença dos percentuais da faixa etária “até 17 anos” entre os dois grupos pode ser explicada pela maior concentração de estudantes da modalidade integrado no grupo experimental, dado que os estudantes desta modalidade são pessoas que cursarão o ensino médio na instituição.

Figura 5 - Gráfico de distribuição etária do grupo experimental



Fonte: Cvest IFPE.

Figura 6 - Gráfico de distribuição etária do grupo de controle



Fonte: Cvest IFPE.

Observando-se a distribuição dos casos por faixas etárias dentro de cada modalidade de curso, tem-se altíssima concentração dos estudantes da modalidade integrado com até 17 anos (99,4%). Apenas um caso no grupo experimental, que representa 0,6%, está no grupo “de 18 a 19 anos”. Dentre os estudantes do subsequente, embora também se observe que a maioria dos casos esteja nas três primeiras faixas etárias (Quadro 3, entradas 1-3), a distribuição é mais diversificada.

Quadro 4 - Distribuição etária percentual dos estudantes da modalidade subsequente, por grupo

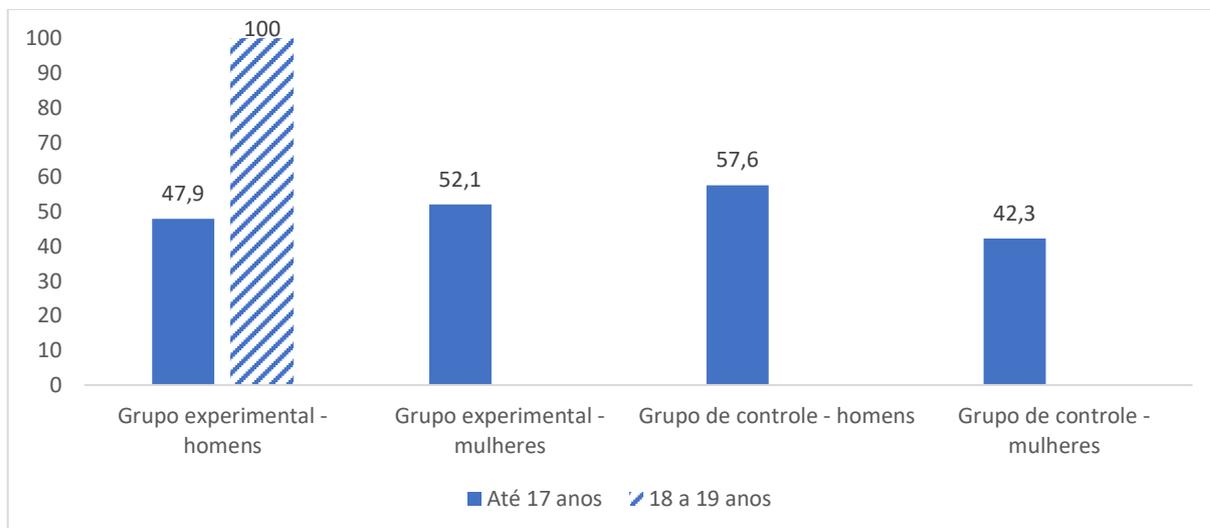
Entrada	Faixa etária	Grupo Experimental	Grupo de Controle
1	Até 17 anos	43,2	30,4
2	18 a 19 anos	25,7	26
3	20 a 24 anos	20,3	22,5
4	25 a 30 anos	5,4	8,8
5	31 a 39 anos	4	6,4
6	40 anos ou mais	1,3	5,9

Fonte: Cvest IFPE.

É possível observar percentuais próximos na maior parte das faixas etárias no comparativo dos grupos, abaixo de 4% de diferença, havendo, porém, uma diferença mais significativa no primeiro grupo (Quadro 3, entrada 1), de aproximadamente 13 pontos percentuais, e uma mais tímida no último grupo etário, de pouco mais de 4% (Quadro 3, entrada 6). A maior concentração de estudantes de até 17 anos dentre os bolsistas pode indicar uma predisposição a estudantes mais jovens do subsequente a participarem do PIBIC-Técnico. Uma explicação possível para este fenômeno é o aumento da possibilidade de incidência do vínculo empregatício formal na medida em que a faixa etária vai aumentando. Esta condição é impeditiva para a concessão da bolsa, conforme item IV do Art. 15 do Regulamento dos Programas de Iniciação Científica do IFPE. A mesma lógica ajuda a compreender o porquê das faixas etárias mais elevadas serem mais significativas percentualmente dentro do grupo de controle: o avanço da idade é acompanhado pelo aumento da possibilidade de incidência de trabalho formal.

Considerando a variável sexo na distribuição etária (Figura 7), tem-se, no grupo experimental, equilíbrio na modalidade integrado dentro da faixa etária “até 17 anos”: 47,9% são do sexo masculino, enquanto 52,1% são do sexo feminino. A variação, dentro da margem de erro, acompanha a prevalência de mulheres observada no cômputo geral do grupo (Quadro 2). O único caso contido na segunda faixa etária é do sexo masculino. Já no grupo de controle, que concentra a totalidade dos casos do integrado na primeira faixa etária, 57,6% são homens enquanto 42,3% são mulheres. A variação também está compreendida na margem de erro e acompanha a prevalência de casos masculinos para o grupo.

Figura 7 - Gráfico de distribuição dos casos da modalidade integrado nas faixas etárias, por sexo e grupo, em %



Fonte: Cvest IFPE.

Quando considerados os casos da modalidade subsequente (Figura 8), o grupo de bolsistas e egressos do programa apresenta os percentuais referentes à primeira faixa etária para homens e mulheres de 40,6% e 59,4%, respectivamente, com variação além do erro amostral, que permite afirmar que o programa tende a atender prioritariamente, no âmbito dos cursos subsequentes, mulheres que ingressam no IFPE com até 17 anos. No grupo dos que não participaram do PIBIC-Técnico, os números para a mesma observação são 46,8% e 53,2%. A tendência de prevalência de mulheres é mantida para o primeiro grupo e acompanhada pelo segundo, indicando que a maioria do público masculino que se apresenta no grupo de controle se concentra em outras faixas etárias.

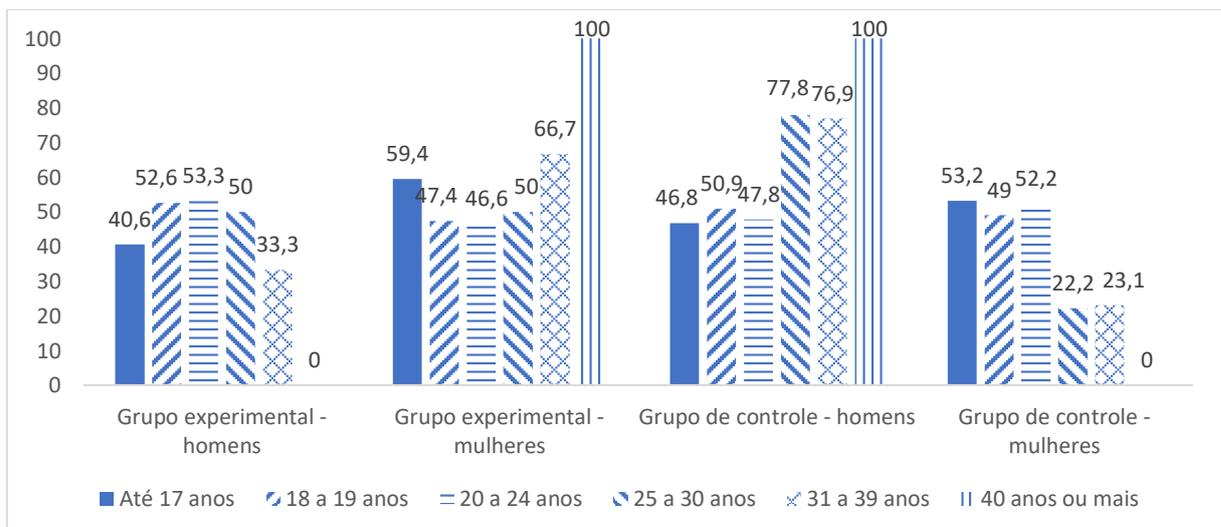
Para a segunda faixa etária, que compreende pessoas que ingressaram no instituto com 18 ou 19 anos, há maior equilíbrio entre homens e mulheres. No grupo experimental, os percentuais são 52,6% e 47,4%, enquanto no grupo de controle são 50,9% e 49%, respectivamente.

A observação dos dados referentes à faixa etária “de 20 a 24 anos” indica que, neste segmento de idade, os beneficiários do programa são majoritariamente homens (53,3%) do que mulheres (46,6%). Estes quantitativos se diferem tanto da tendência majoritária de mulheres observada no total de estudantes do subsequente para o grupo experimental, quanto do observado no grupo de controle, que revela que 52,2% dos estudantes não participantes do programa nesta faixa são mulheres, enquanto 47,8% são homens. Estes números, embora compreendidos no erro amostral, podem

indicar que, dentre os ingressantes no IFPE com idade entre 20 e 24 anos, os homens tendem levemente a serem bolsistas do PIBIC-Técnico em comparação com as mulheres.

Nas três últimas faixas etárias, que compreendem casos “de 25 a 30 anos”, “de 31 a 39 anos” e “acima de 40 anos”, é possível observar alguma similaridade na distribuição. O comparativo homens x mulheres, considerando o grupo de bolsistas do programa, apresenta os seguintes números respectivamente: 50% x 50%, 33,3% x 66,7% e 0% x 100%. Já quando são consideradas as respostas do grupo de não bolsistas, os dados são os seguintes: 77,8% x 22,2%, 76,9% x 23,1% e 100% x 0%. Ressalvando-se os percentuais do último grupo, que apresentam 100% naturalmente pela ausência de respondentes do outro sexo, o percentual de mulheres se acentua dentro do grupo experimental, enquanto no grupo há domínio entre os homens. Estes números indicam uma tendência de ingresso de estudantes homens de faixas etárias mais avançadas no IFPE, enquanto que o PIBIC-Técnico vai contemplando mais mulheres nestes grupos etários. Esta observação pode ter relação com o acesso ao mercado formal de trabalho, ainda prioritariamente masculino – embora bem mais próximo de um equilíbrio atualmente que em tempos passados. Entretanto, a complexidade dos fenômenos que eventualmente expliquem este comportamento exigem um trabalho específico, que não é o foco deste.

Figura 8 - Gráfico de distribuição dos casos da modalidade subsequente nas faixas etárias, por sexo e grupo, em %



Fonte: Cvest IFPE.

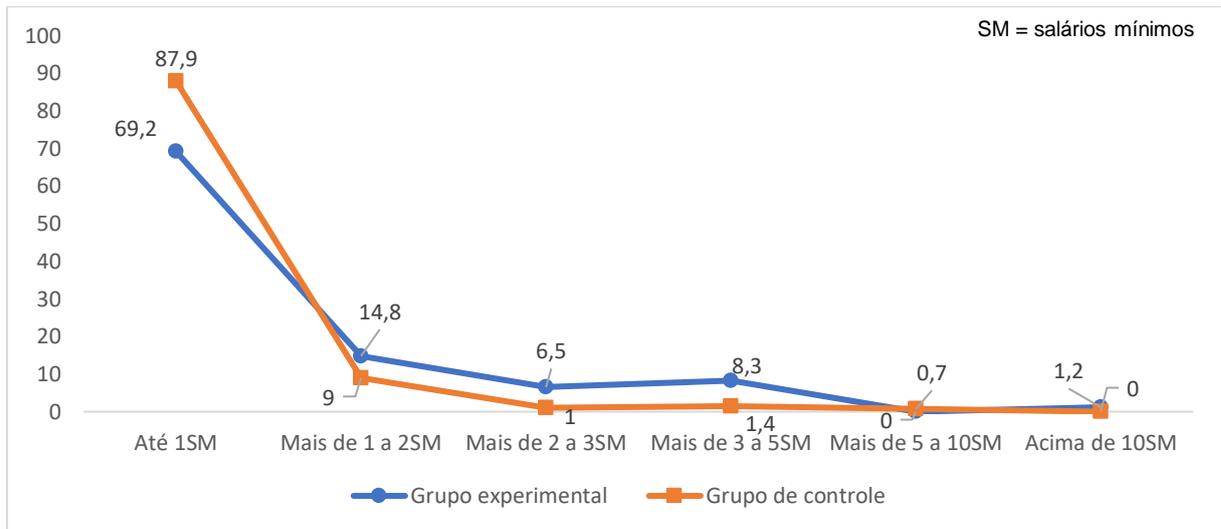
5.1.4 *Dados referentes a renda per-capita*

Na divisão por renda, é possível observar concentração dos casos nas duas faixas de renda per-capita mais baixas: “até 1 salário mínimo” e “de mais de um a dois salários mínimos” (Figura 9). Dentre os bolsistas e egressos do PIBIC-Técnico, 69,2% dos casos estão enquadrados na primeira faixa, enquanto 14,8% estão na segunda, totalizando 84% dos casos. Já no grupo dos não bolsistas, 87,9% estão dentro da primeira faixa de renda, enquanto 9% estão na segunda, somando 96,9% do total.

Estes números sinalizam para um perfil de estudantes predominantemente de classes mais baixas acessando o IFPE, bem como o programa. Uma explicação possível para esta constatação, que carece, entretanto, de estudo específico, é a política de cotas adotada não só pelo IFPE, mas pela rede de ensino superior federal no Brasil, que incluem estudantes de renda familiar mais baixa nas salas de aula, abrindo oportunidades que poderiam inexistir na ausência deste dispositivo.

A diferença de percentual para além da margem de erro, porém, sugerem que o PIBIC-Técnico tende a absorver um percentual maior de estudantes de faixas de renda mais privilegiadas (Figura 9). Esta constatação pode ser explicada pela relação existente entre renda e acesso à educação básica, e pela influência potencial dessa relação nos processos de seleção de bolsistas. É razoável raciocinar que, na medida em que a renda promove acesso à educação de melhor qualidade e os processos de seleção de bolsistas tendem a considerar desempenho acadêmico e domínio de determinados conhecimentos básicos, os estudantes com melhor condição de acessar educação básica de qualidade terão também maior probabilidade de ingressar no PIBIC-Técnico. Um diagnóstico mais específico e assertivo a este respeito, entretanto, necessita de um estudo mais aprofundado sobre este aspecto, que não compõe o escopo desta proposta de análise.

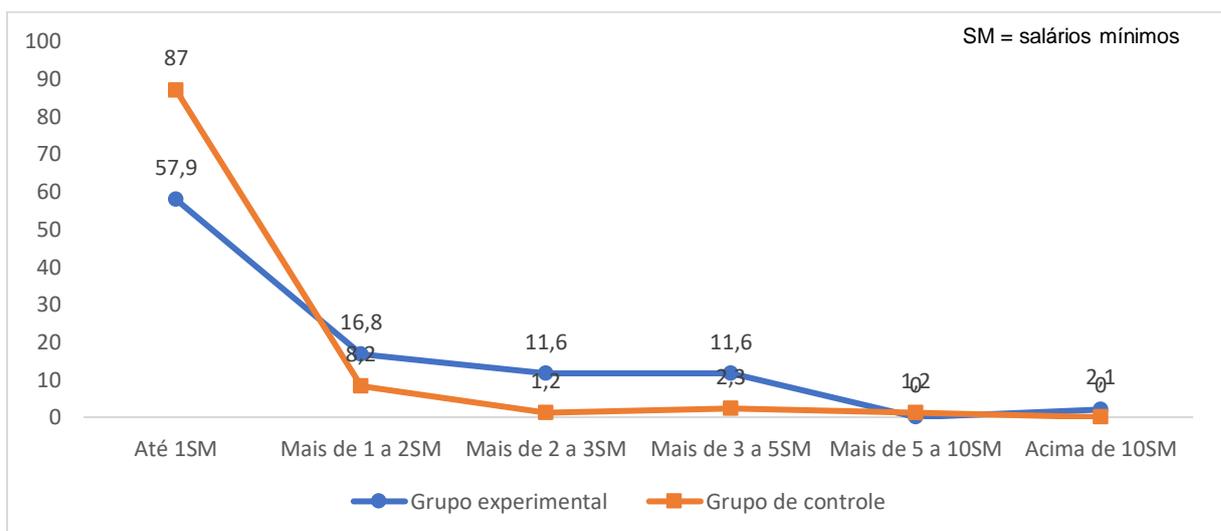
Figura 9 - Gráfico de distribuição de renda per-capita por grupos, em %



Fonte: Cvest IFPE.

Dividindo-se os casos por modalidade em cada um dos grupos tem-se, no grupo experimental (Figura 10), que 57,9% dos estudantes do integrado estão na primeira faixa de renda, enquanto 16,8% estão na segunda, 11,6% na terceira, 11,6% na quarta e 2,1% na sexta, não havendo casos enquadrados na quinta faixa de renda. Já no grupo de controle, os percentuais são, respectivamente, 87%, 8,2%, 1,2%, 2,3% e 1,2%, não havendo casos enquadrados na sexta faixa de renda.

Figura 10 - Gráfico de distribuição da renda per-capita dos estudantes da modalidade integrado por grupos, em %



Fonte: Cvest IFPE.

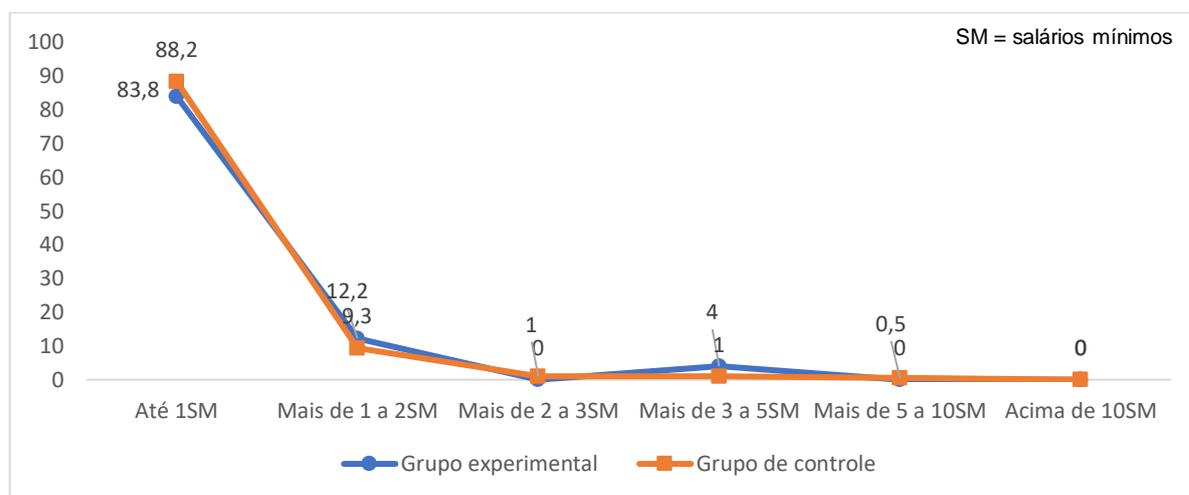
Quando analisa-se os dados dos estudantes da modalidade integrado (Figura

10), observa-se que há uma distribuição semelhante à geral (Figura 9). As diferenças mais acentuadas em cada uma das faixas de renda permitem observar, entretanto, que o programa tende a absorver menos estudantes da primeira faixa de renda, ao passo que contempla um percentual maior nas demais, considerando a modalidade integrado (Figura 10), quando comparado à distribuição de renda geral (Figura 9).

Dentre os estudantes do subsequente (Figura 11), os dados mostram semelhança entre os percentuais nas faixas de renda entre os dois grupos, todas contidas na margem de erro amostral. Estas informações sinalizam que o comportamento observado de maior atendimento do PIBIC-Técnico a faixas de renda mais elevada está relacionado à modalidade integrado.

Uma hipótese para esta constatação é de que os processos de seleção de bolsistas, na medida em que exijam determinados conhecimentos, tendam a beneficiar estudantes do integrado (que cursam ensino médio no IFPE) com melhor base educacional prévia, consequência da melhor situação de renda que desfrutam. Quando estes estudantes já realizaram o ensino médio, e portanto acessam o IFPE na modalidade subsequente, a base de conhecimentos eventualmente exigida para acesso às bolsas e participação nos projetos já pode ter sido promovida pelo ensino médio cursado previamente, de modo que a variável renda já não interfere tão incisivamente no acesso ou não ao programa. Esta hipótese, entretanto, requer estudo mais aprofundado para mostrar-se plausível ou não.

Figura 11 - Gráfico de distribuição da renda per-capita dos estudantes da modalidade subsequente por grupos, em %

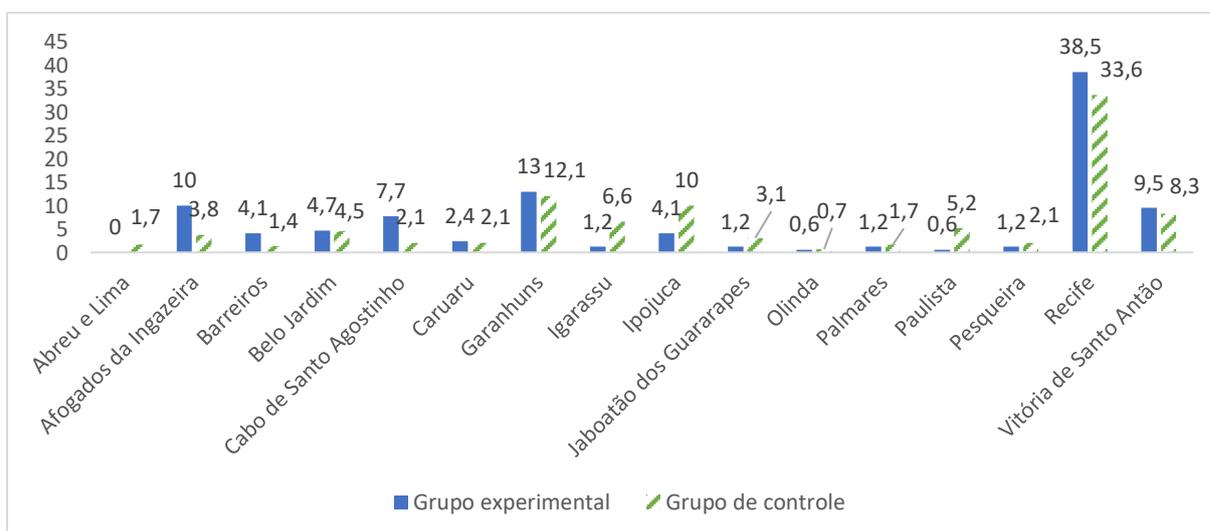


Fonte: Cvest IFPE.

5.1.5 Dados referentes a campi e cursos

A distribuição dos estudantes e egressos de ambos os grupos permite observar concentração de casos nos *campi* Recife, Garanhuns e Vitória de Santo Antão (Figura 12). Das 16 unidades da instituição, a única que não tem representantes no grupo experimental é o Campus Abreu e Lima, o que mais recentemente iniciou suas atividades. No comparativo dos dois grupos, todas as diferenças constatadas estão contidas dentro da margem de erro amostral, não sendo possível, dessa forma, inferir sobre qualquer tendência de concentração da abrangência do PIBIC-Técnico.

Figura 12 - Gráfico de distribuição por grupo dos casos nos campi do IFPE, em %



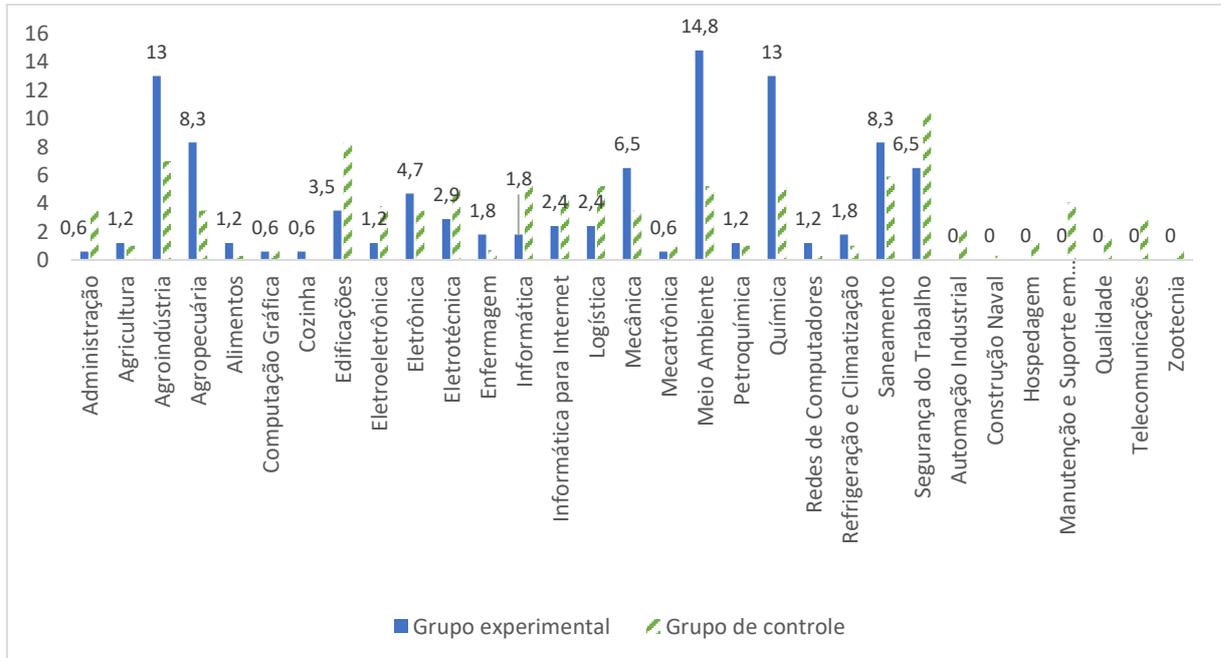
Fonte: Dados obtidos pelo autor.

Quando observa-se os dados referentes aos cursos (Figura 13), também não é possível observar discrepâncias para além do erro amostral, o que não permite sinalizar para uma tendência de atendimento ou não do programa em relação a algum dos cursos do IFPE. Observa-se que o curso de cozinha não foi representado no grupo de controle, ao passo que não foram identificados casos dos cursos de Automação Industrial, Construção Naval, Hospedagem, Manutenção e Suporte em Informática, Qualidade, Telecomunicações e Zootecnia no grupo experimental.

No grupo experimental, observa-se maior incidência de casos dos cursos de Meio Ambiente (ofertado em Garanhuns e no Cabo de Santo Agostinho), Agropecuária (ofertado em Barreiros, Belo Jardim e Vitória de Santo Antão) e Saneamento (ofertado em Afogados da Ingazeira e Recife). Já no grupo de controle,

a maior ocorrência de casos é observada nos cursos de Segurança do Trabalho (ofertado em Abreu e Lima, Caruaru, Ipojuca e Recife), Edificações (ofertado em Caruaru, Pesqueira e Recife) e Saneamento.

Figura 13 - Gráfico de distribuição por grupo dos casos nos cursos do IFPE, em %

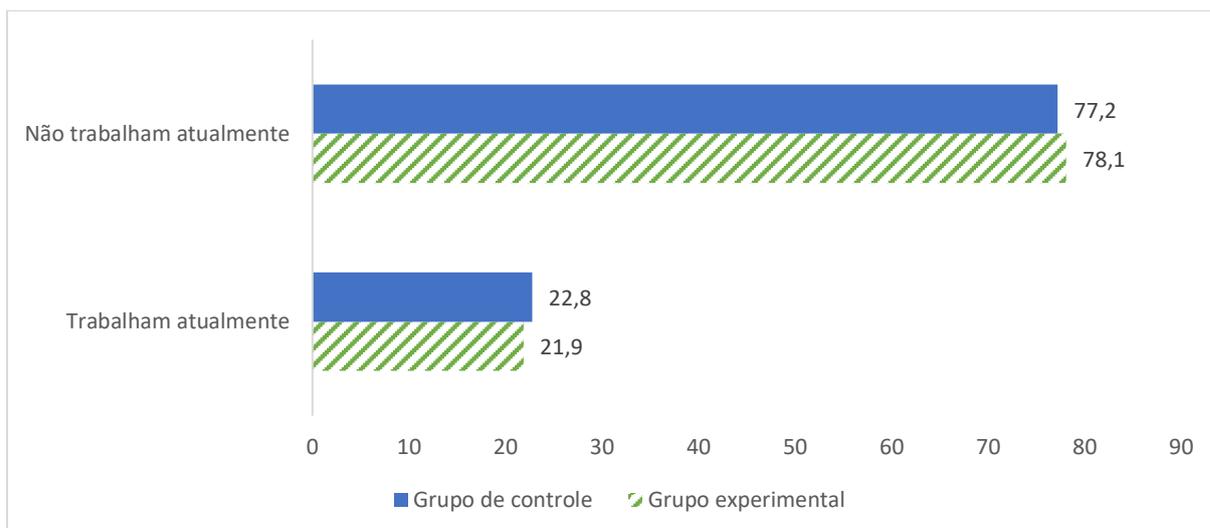


Fonte: Dados obtidos pelo autor.

5.1.6 Dados referentes a trabalho

Quando questionados sobre estarem trabalhando atualmente, 21,9% dos indivíduos do grupo experimental afirmaram que sim, enquanto 78,1% disseram que não. Dentre os indivíduos do grupo de controle, 22,8% responderam que estão trabalhando, enquanto 77,2% não estão. Estes percentuais podem ser melhor observados na Figura 14.

Figura 14 - Gráfico de distribuição dos casos por situação de trabalho, em %



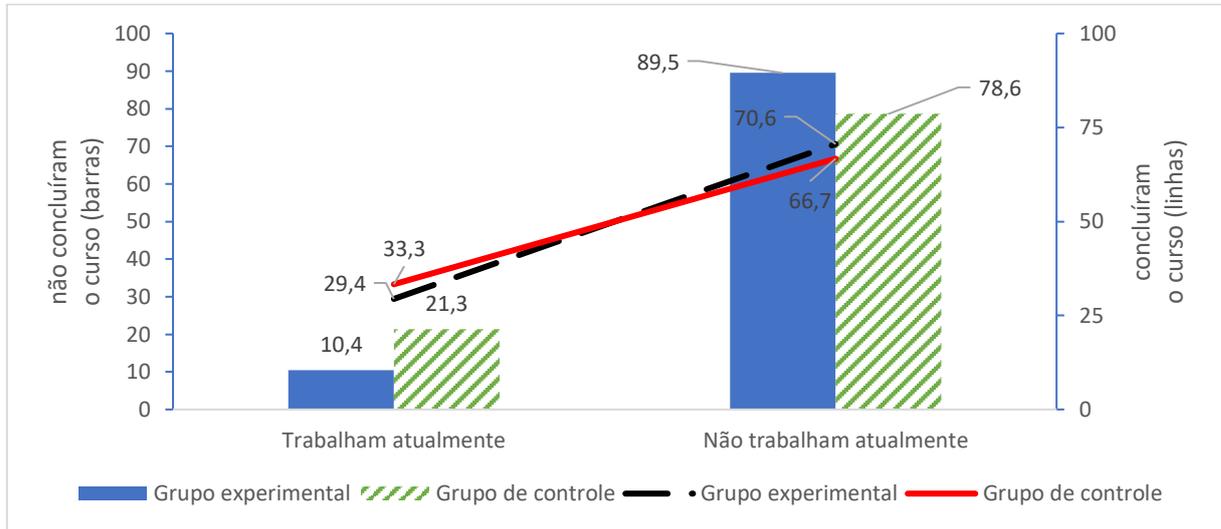
Fonte: Dados obtidos pelo autor.

No sentido de compreender se as pessoas trabalham enquanto estudam, esta informação foi cruzada com a informação sobre a conclusão ou não do curso. A partir disso, foi possível perceber que, no grupo experimental, 29,4% dos indivíduos que concluíram o curso estão trabalhando, enquanto 70,6% não trabalham. No grupo de controle os números equivalentes a estes são 33,3% e 66,7% (Figura 15, eixo de linhas). A pequena diferença entre os percentuais dos grupos, dentro da margem de erro amostral, não fornece indícios de que a participação ou não no programa venha a ser determinante para a conquista de uma vaga de trabalho após a conclusão do curso.

Quando volta-se a atenção para os números relativos aos indivíduos que ainda não concluíram o curso (Figura 15, eixo de barras), entretanto, o panorama se revela diferente. Do grupo experimental, 89,5% dos que ainda não concluíram o curso também não trabalham, enquanto 10,4% trabalham. Dentre os não beneficiários do PIBIC-Técnico, os percentuais correspondentes a estas informações são 78,6% e 21,3%. Na comparação dos grupos chama atenção, inicialmente, o pequeno percentual que, embora seja participante do programa, ainda trabalhe. Dado que ter vínculo empregatício é condição impeditiva para a concessão das bolsas do programa, é possível pressupor que o trabalho desempenhado por estas pessoas é informal, ou que os que afirmaram trabalhar enquanto estudam tenham finalizado seu período de bolsistas, mas ainda não tenham concluído seu curso. Também chama atenção a diferença percentual superior ao erro amostral, o que, mesmo considerando

o relatado acima, pode indicar um possível efeito do programa sobre os beneficiários, que seria permitir que desenvolvam seus cursos sem a necessidade de trabalhar.

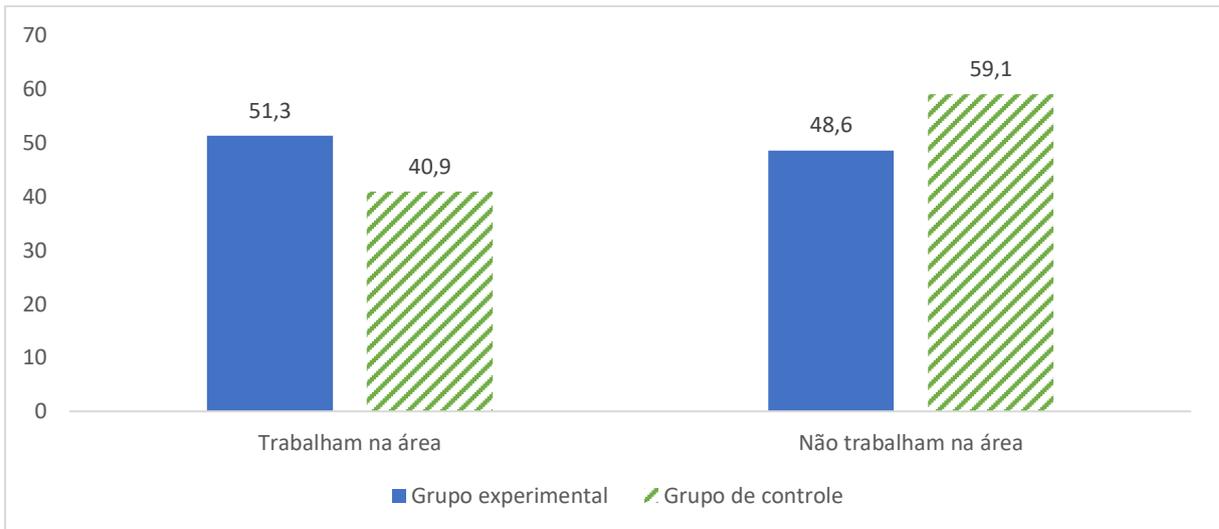
Figura 15 - Gráfico de distribuição dos indivíduos que concluíram ou não o curso, por situação de trabalho e modalidade, em %



Fonte: Dados obtidos pelo autor.

Para conhecer um pouco mais sobre o trabalho das pessoas de ambos os grupos, foi formulada uma questão para saber se o trabalho é desenvolvido em sua área de formação técnica ou não (Figura 16). No grupo experimental, 51,3% afirmaram que sim, enquanto 48,6% disseram que não. Já no grupo de controle, a realidade é diferente: 40,9% trabalham em sua área de formação técnica, e 59,1% desenvolvem atividade laboral em outra área. As diferenças destes percentuais, que vão além da margem de erro amostral, sinalizam para uma maior entrada de estudantes e egressos do PIBIC-Técnico em empregos relacionados à sua área de formação técnica em comparação com o grupo de estudantes não participantes do programa.

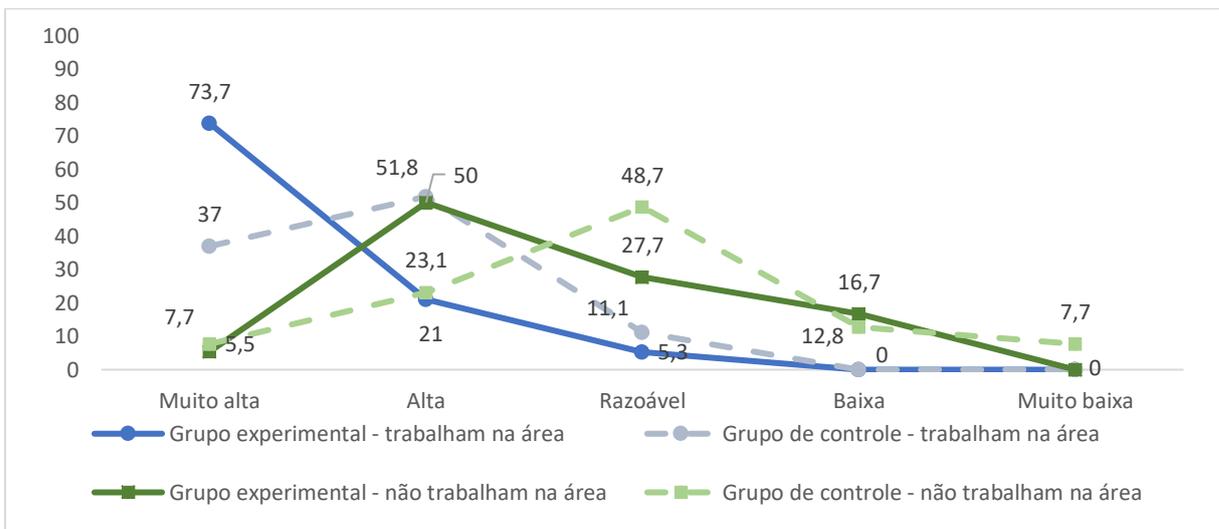
Figura 16 - Gráfico de distribuição dos casos por trabalho na área de formação técnica, em %



Fonte: Dados obtidos pelo autor.

Para tentar compreender se a avaliação da contribuição da formação técnica no IFPE sobre o trabalho dos indivíduos é afetada ou não pela participação no PIBIC-Técnico, foi elaborada uma questão para aqueles que informaram estarem trabalhando atualmente. Para tanto, com uma escala que compreendia as alternativas “muito baixa”, “baixa”, “razoável”, “alta” e “muito alta”, os estudantes e egressos dos dois grupos responderam “Como você avalia a contribuição da sua formação técnica para o desenvolvimento do seu trabalho?” (Figura 17).

Figura 17 - Gráfico de avaliação dos indivíduos sobre a contribuição da sua formação técnica no desenvolvimento do seu trabalho, em %



Fonte: Dados obtidos pelo autor.

Os dados expostos acima sinalizam para uma concentração das avaliações do

grupo de bolsistas e egressos do programa PIBIC-Técnico, que trabalham na área de formação técnica, nas alternativas mais positivas (Figura 17, 94,7%), não havendo avaliações “baixa” ou “muito baixa” para este segmento. Dentre os que não acessaram o programa mas trabalham na área, também há concentração de avaliações nas alternativas positivas (Figura 17, 88,8%), igualmente sem incidência de avaliações “baixa” ou “muito baixa”. Chama atenção, entretanto, que 73,7% das avaliações do grupo experimental consideram muito alta a contribuição da formação técnica no desenvolvimento do trabalho, enquanto a avaliação equivalente no grupo de controle é 37%, para além do erro amostral. Da mesma forma, 51,8% das respostas do grupo de controle sinalizaram como alta a contribuição, enquanto 21% do grupo experimental avaliou dessa forma. Estes percentuais abrem espaço para dois apontamentos: o primeiro, e até certo ponto esperado, é que, quando o trabalho é desenvolvido na área de formação técnica, a contribuição da formação é avaliada de forma mais positiva; e a segunda é que a participação no PIBIC-Técnico tensiona positiva e claramente esta avaliação, concentrando a maior parte dos casos na alternativa “muito alta”.

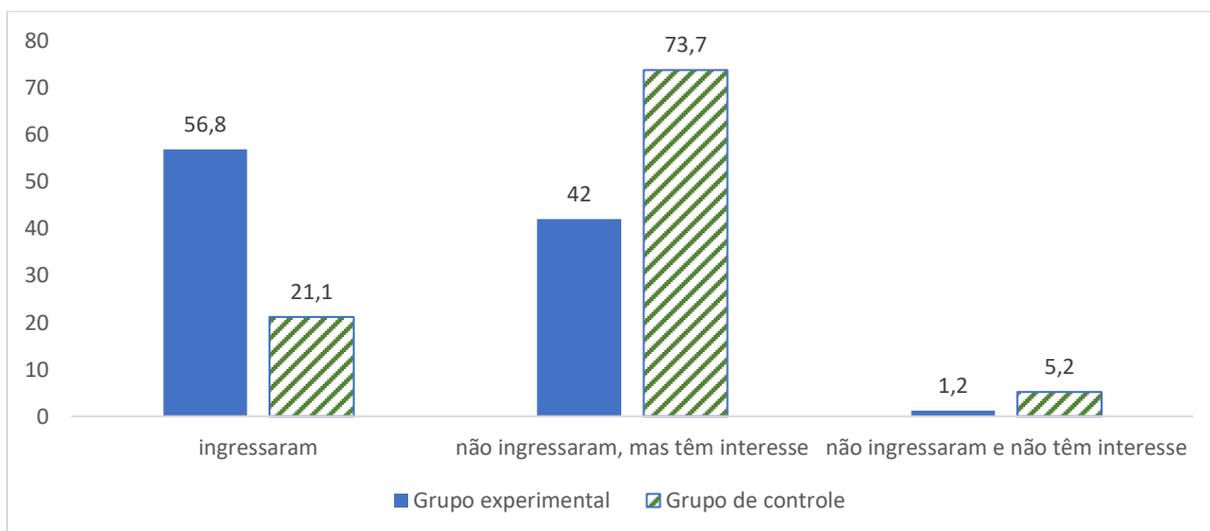
Voltando-se a atenção aos indivíduos que afirmaram não trabalhar na área de formação técnica, os números mostram concentração dos casos nas avaliações intermediárias, entre “baixa” e “alta” (Figura 17, 94,4%). O somatório dos percentuais é semelhante ao observado para a população dos que informaram trabalhar na área, sendo, naquele caso, concentrado entre as categorias “muito alta” e “alta”. Outra observação premente é a de que apenas as avaliações “alta” e “razoável” possuem percentuais variando para além da margem de erro amostral: enquanto os valores correspondentes a estas avaliações são 50% e 27,7% para o grupo experimental, para o grupo de controle são 23,1% e 48,7%. Estes números ajudam a reforçar o entendimento de que a participação no programa influencia positivamente na avaliação proposta aos indivíduos. Chama atenção também que, embora em pequeno percentual e dentro do erro amostral, somente tenha-se observado avaliação “muito baixa” dentre os estudantes e egressos que não acessaram o PIBIC-Técnico e também não trabalham na área de formação técnica (Figura 17, 7,7%).

5.1.7 Dados referentes a ingresso na graduação

Para tentar perceber uma eventual relação entre a participação no PIBIC-Técnico e o ingresso na graduação, foi formulada uma questão em que os indivíduos sinalizavam sobre sua entrada em cursos superiores ou, caso ainda não tivessem entrado, se havia este interesse. As respostas possíveis à pergunta “você ingressou em uma graduação?” eram: “sim”, “não, mas tenho interesse” e “não, não tenho interesse”.

Do grupo experimental, 56,8% ingressaram em uma graduação, 42% não ingressaram mas tem interesse, enquanto 1,2 não ingressou e não tem interesse (Figura 18). No grupo de controle, os valores equivalentes a estes percentuais são 21,1%, 73,7% e 5,2% (Figura 18). Os baixos percentuais de indivíduos que não possuem interesse na graduação (Figura 18, 1,2% e 5,2%) sinalizam para uma característica comum à maioria dos estudantes do nível técnico do IFPE, que é a propensão a cursar o nível superior.

Figura 18 - Gráfico de ingresso na graduação dos indivíduos por grupo, em %

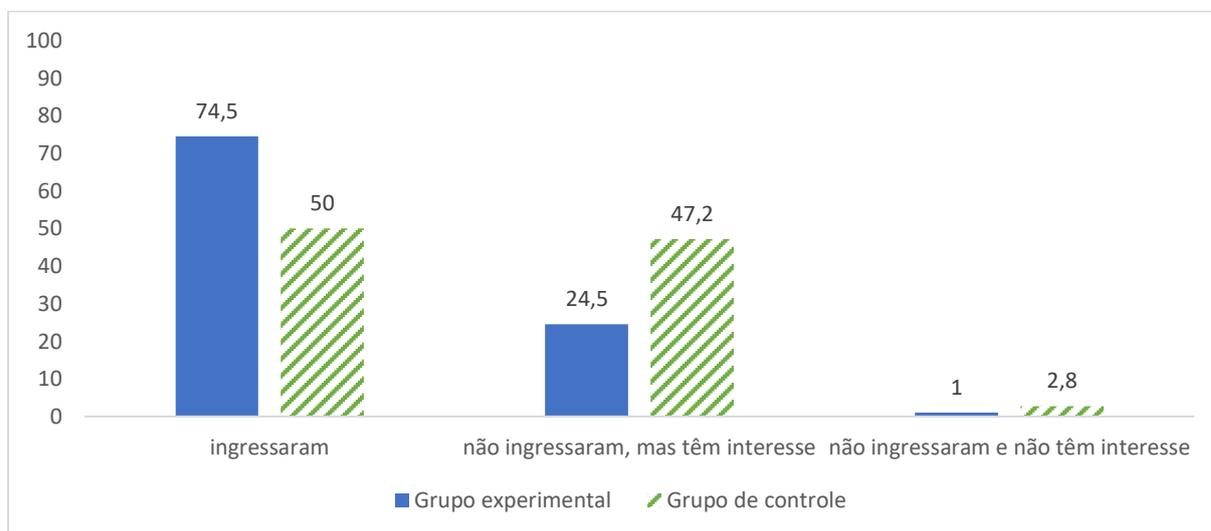


Fonte: Dados obtidos pelo autor.

Comparando-se somente os indivíduos que concluíram o curso técnico (Figura 19), observa-se diferenças entre os dois grupos. Do grupo experimental, 74,5% ingressaram em uma graduação, 24,5% tem interesse e apenas 1% não se interessam. No grupo de controle os ingressantes são 50%, os que se interessam são 47,2% e 2,8% não se interessam em fazer um curso superior. Estas diferenças

percentuais, para além da margem de erro, parecem sinalizar uma maior propensão dos beneficiários do PIBIC-Técnico ingressarem em um curso superior.

Figura 19 - Gráfico de ingresso na graduação dos indivíduos que concluíram a formação técnica por grupo, em %



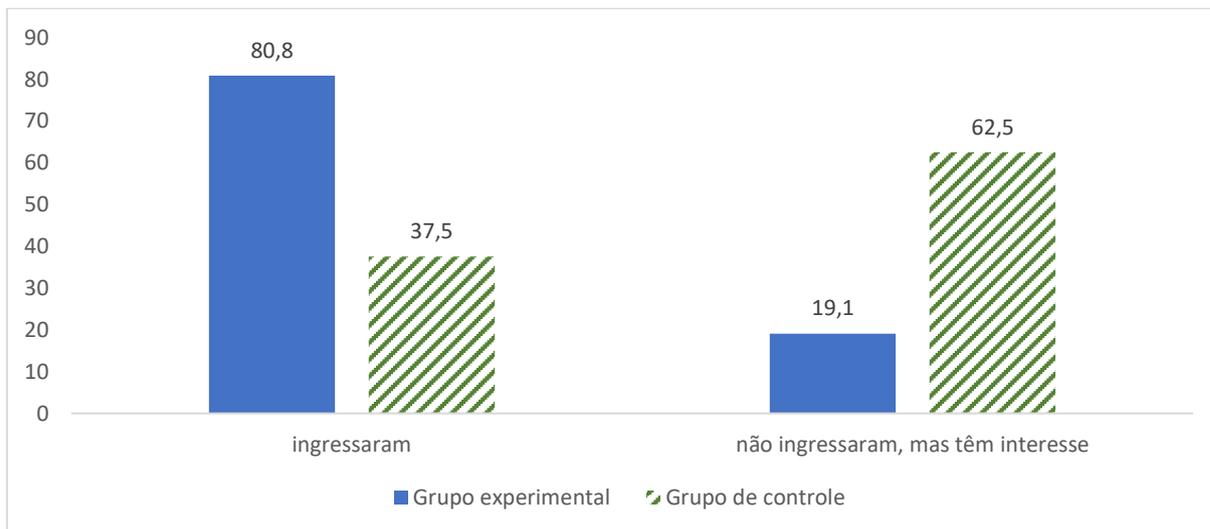
Fonte: Dados obtidos pelo autor.

Para tentar perceber as eventuais diferenças existentes dentro de cada grupo, foram separados os indivíduos que concluíram o curso técnico por modalidade. No grupo experimental, considerando-se os estudantes do integrado, 80,8% afirmaram terem ingressado em uma graduação, 19,1% afirmaram que não ingressaram, mas tem interesse. No grupo de controle, estes mesmos percentuais são 37,5%, 62,5% (Figura 20).

Em ambos os grupos não houve sinalizações de desinteresse no ingresso na graduação. As diferenças percentuais observadas, superiores à margem de erro amostral, parecem sinalizar que os estudantes egressos do programa PIBIC-Técnico, após a conclusão de seus cursos técnicos, possuem maior tendência a ingressar em cursos de graduação em comparação ao grupo geral. É razoável imaginar, então, que a participação no programa promova, devido ao estímulo à pesquisa, maior propensão a acessar níveis mais elevados de educação formal. Este é um indício da promoção da verticalização na educação proposta pelo modelo dos Institutos Federais, impulsionada por uma iniciativa do IFPE. A inexistência de casos que demonstraram desinteresse no ingresso em cursos superiores confirma o observado anteriormente: o IFPE tende a ter estudantes da modalidade integrado interessados em cursar uma

graduação.

Figura 20 - Gráfico de ingresso na graduação de indivíduos que concluíram a formação técnica na modalidade integrado por grupo, em %

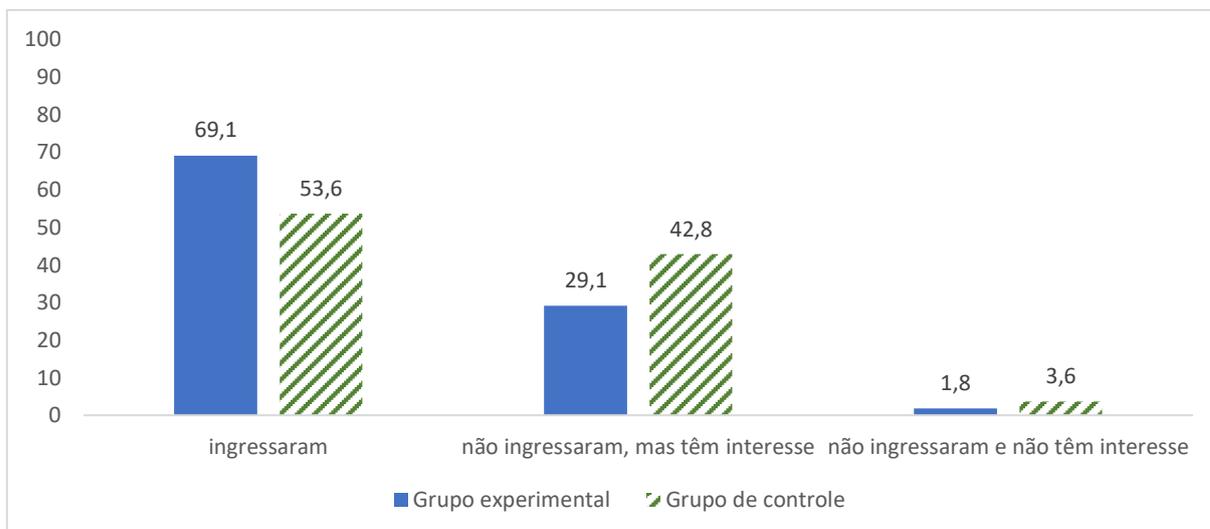


Fonte: Dados obtidos pelo autor.

Já em relação aos estudantes bolsistas e egressos do subsequente que concluíram seus cursos técnicos, 69,1% entraram na graduação, enquanto 29,1% não entrou, mas tem interesse, e apenas 1,8% demonstrou desinteresse. Dentre os não bolsistas, estes percentuais foram 53,6%, 42,8% e 3,6%, respectivamente (Figura 21).

As diferenças percentuais, embora inferiores às observada entre os estudantes do integrado, permanecem além da margem de erro, indicando constatação semelhante à observada acima. Chama atenção, apesar de contida no erro amostral, a incidência de casos de desinteresse no ingresso na graduação somente em estudantes ou egressos de cursos da modalidade subsequente.

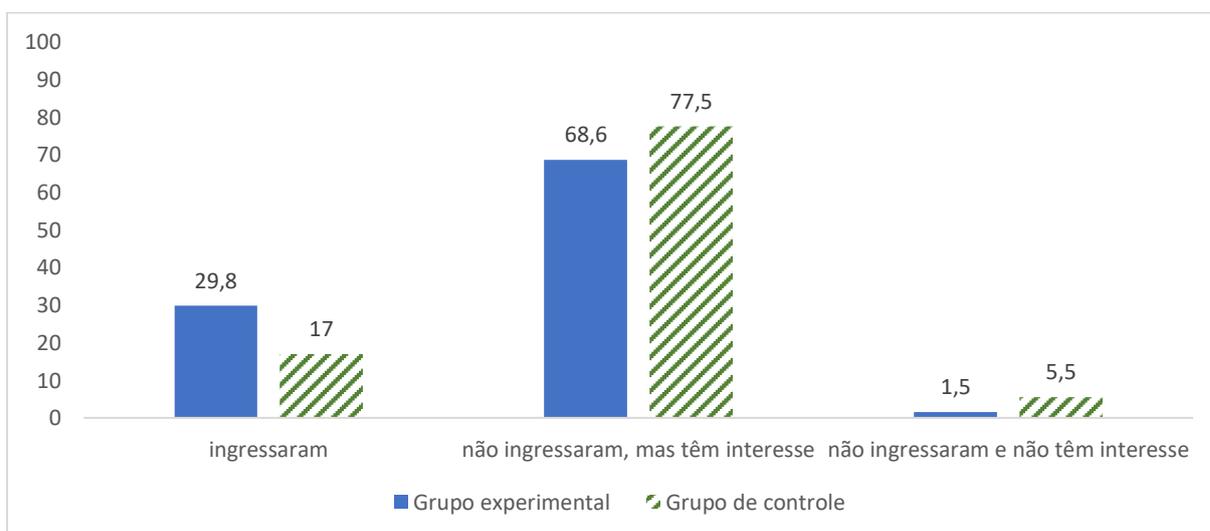
Figura 21 - Gráfico de ingresso na graduação de indivíduos que concluíram a formação técnica na modalidade subsequente por grupo, em %



Fonte: Dados obtidos pelo autor.

Ao analisar-se os estudantes que ainda não concluíram sua formação técnica, observa-se que, do grupo experimental, 29,8% ingressaram em uma graduação, 68,6% ainda não ingressaram, mas têm interesse, enquanto somente 1,5% não demonstraram interesse. No grupo de controle, os valores equivalentes a estes são 17%, 77,5% e 5,5% (Figura 22). A diferença acima do erro amostral observada entre os que ingressaram em uma graduação aponta novamente para uma maior propensão dos estudantes do PIBIC-Técnico a acessar o nível superior de educação.

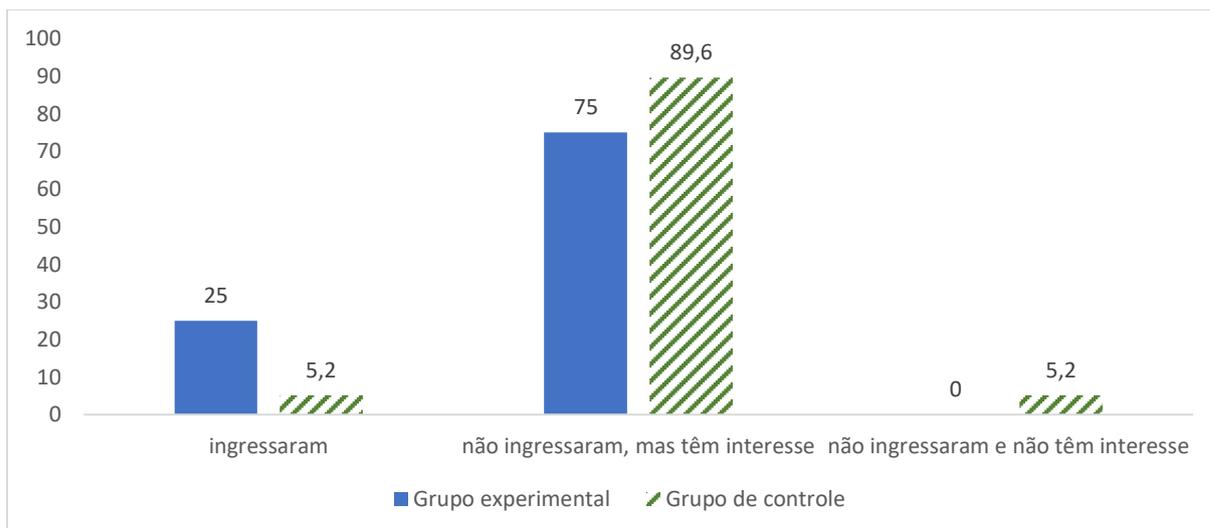
Figura 22 - Gráfico de ingresso na graduação dos indivíduos que não concluíram a formação técnica por grupo, em %



Fonte: Dados obtidos pelo autor.

Neste ponto, faz-se interessante realizar a observação de cada uma das modalidades em separado, considerando os indivíduos que não concluíram o curso técnico.

Figura 23 - Gráfico de ingresso na graduação de indivíduos que não concluíram a formação técnica da modalidade integrado por grupo, em %



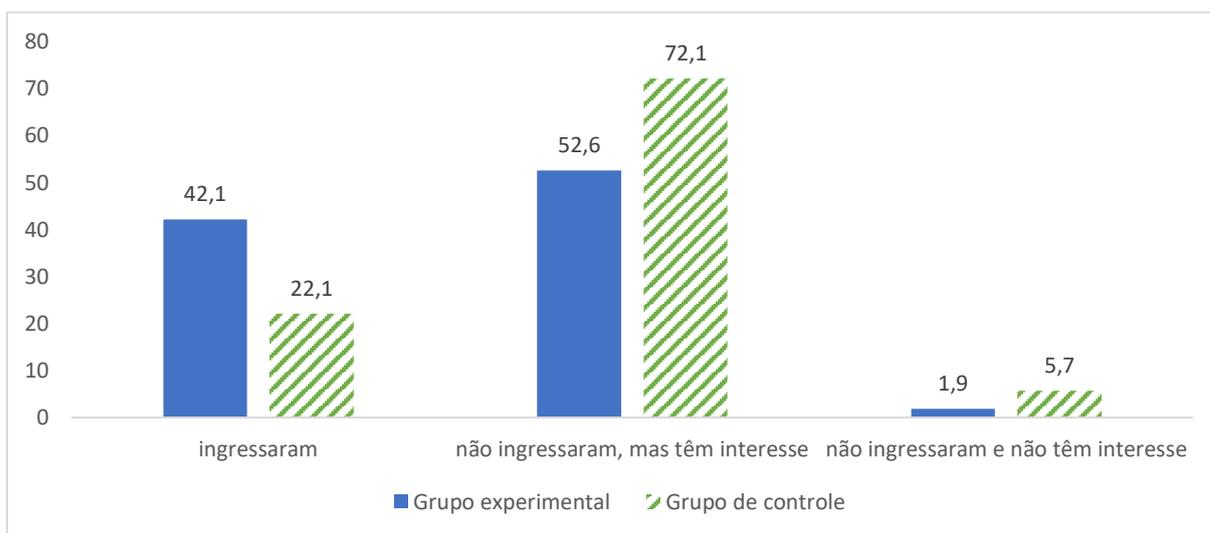
Fonte: Dados obtidos pelo autor.

O gráfico acima permite observar que dentre os integrantes do grupo experimental vinculados a cursos na modalidade integrado que ainda não concluíram o curso técnico, 25% já ingressaram em um curso superior, enquanto dos não bolsistas apenas 5,2% realizou a entrada no nível superior (Figura 23). A diferença percentual enxergada corrobora com os apontamentos realizados anteriormente: o PIBIC-Técnico parece ser fator facilitador neste sentido. Aqueles que não ingressaram em uma graduação, mas têm interesse, são 75% do grupo experimental e 89,6% do grupo de controle. Estes valores, assim como os baixos percentuais de desinteressados em ingressar em uma graduação, reafirmam a tendência observada de que estudantes do IFPE tendam a ter interesse em realizar formação superior.

As diferenças entre os estudantes que ainda não concluíram seu curso técnico subsequente em cada um dos grupos populacionais também segue a tendência observada anteriormente (Figura 24). Enquanto 42,1% dos indivíduos do grupo de controle afirmam já ter ingressado em uma graduação, 22,1% fizeram a mesma afirmação no grupo de controle. Os que não ingressaram em uma graduação, mas

pretendem fazê-lo, são 52,6% no grupo experimental e 72,1% no grupo de controle. Os percentuais de desinteressados no ingresso no nível superior segue baixo, não existindo casos no grupo experimental e sendo apenas 5,7% no grupo de controle.

Figura 24 - Gráfico de ingresso na graduação de indivíduos que não concluíram a formação técnica na modalidade subsequente por grupo, em %

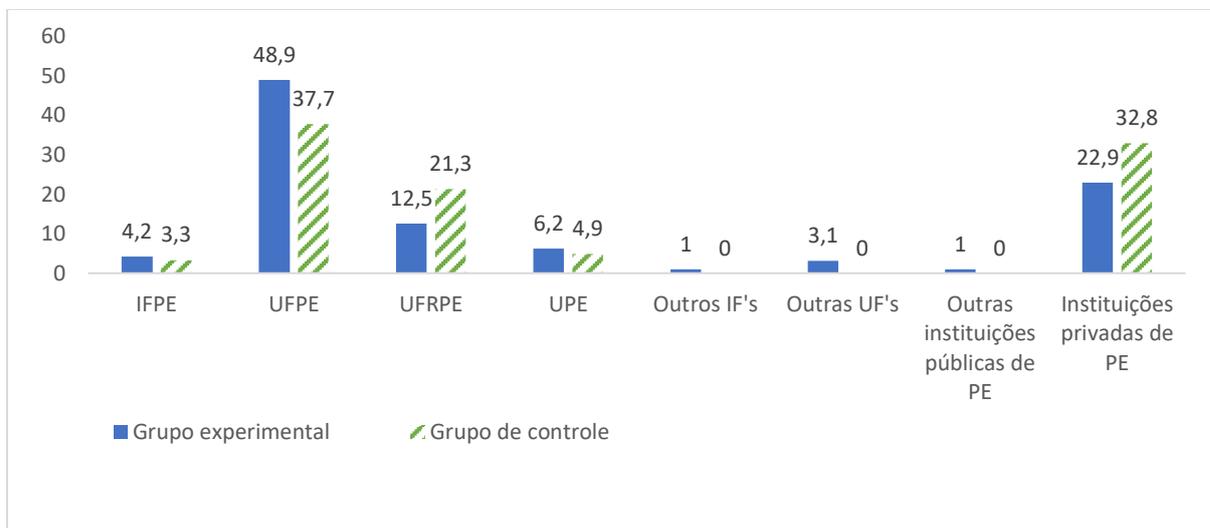


Fonte: Dados obtidos pelo autor.

5.1.8 Dados referentes a instituições de educação superior

Com o intuito de perceber onde os indivíduos pesquisados dão prosseguimento à sua vida acadêmica no nível superior, foi formulada uma questão para que sinalizassem o nome da instituição em que ingressaram. As respostas, que eram abertas, foram agrupadas nas seguintes categorias: IFPE, UFPE, UFRPE, UPE, outros Institutos Federais, outras Universidades Federais, outras instituições públicas de Pernambuco e instituições privadas de Pernambuco (Figura 25).

Figura 25 - Gráfico das instituições em que os indivíduos ingressaram no nível superior por grupo, em %



Fonte: Dados obtidos pelo autor.

A Figura 25 mostra que, na maior parte das categorias, as diferenças percentuais variam dentro da margem de erro amostral. As exceções ficam por conta dos que afirmaram terem ingressado na UFPE, sendo maior o percentual de indivíduos do grupo experimental, e dos que afirmaram terem ingressado em instituições privadas de Pernambuco (no limite da margem de erro), em que o maior percentual é o do grupo de controle. Estes números acenam para uma potencial propensão dos estudantes que participam do PIBIC-Técnico acessarem a Universidade Federal de Pernambuco, enquanto o acesso a instituições privadas de educação no estado é mais provável para componentes do grupo de controle.

Se separarmos entre instituições públicas e privadas, teremos que 76,9% dos estudantes do grupo experimental acessam educação pública no nível superior, enquanto 67,2% do grupo de controle fazem o mesmo. A diferença, muito próxima do limite do erro amostral, ajuda indicar tendência de ingresso de beneficiários do programa em instituições públicas em comparação com os não-beneficiários.

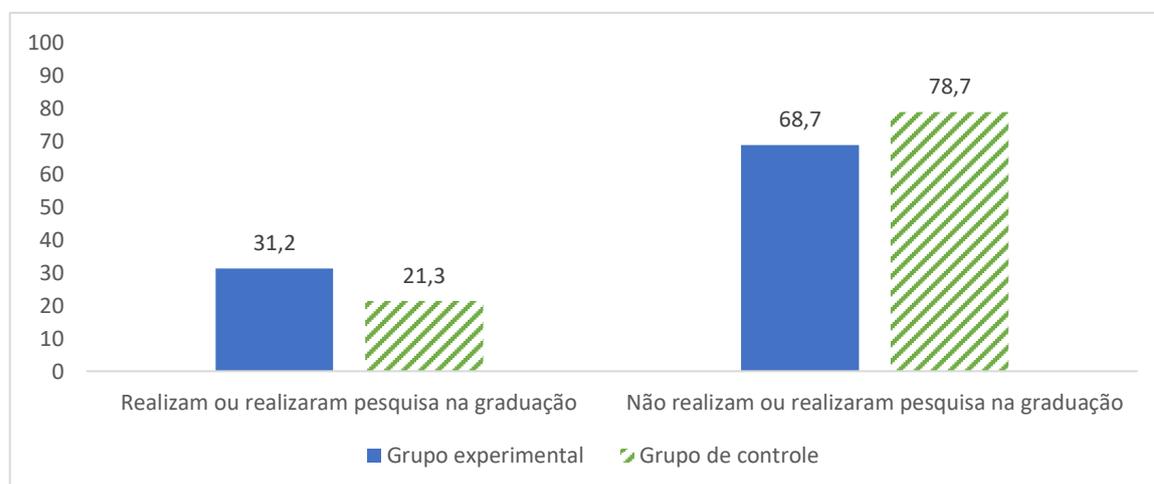
5.1.9 Dados sobre participação em pesquisa na graduação

Procurando entender se o programa PIBIC-Técnico promoveria em seus participantes maior interesse na realização de pesquisa em outros níveis da educação formal, formulou-se a questão: “você desenvolve ou desenvolveu pesquisa na

graduação?”. Os indivíduos respondiam com “sim” ou “não.”

Na comparação entre os dois grupos observados, as diferenças apontadas estão no limite da margem de erro. Do grupo experimental, 31,2% afirmaram realizarem ou terem realizado pesquisa no nível superior, enquanto no grupo de controle 21,3% fizeram a mesma afirmação (Figura 26). Os que não realizam ou realizaram pesquisa na graduação são 68,7% no grupo experimental e 78,7% (Figura 26) no grupo de controle. Estes percentuais sugerem que os estudantes que participam do PIBIC-Técnico estão mais propensos a realizarem pesquisa no nível superior em relação aos estudantes que não acessam o programa.

Figura 26 - Gráfico de participação dos indivíduos em pesquisa no nível superior por grupo, em %



Fonte: Dados obtidos pelo autor.

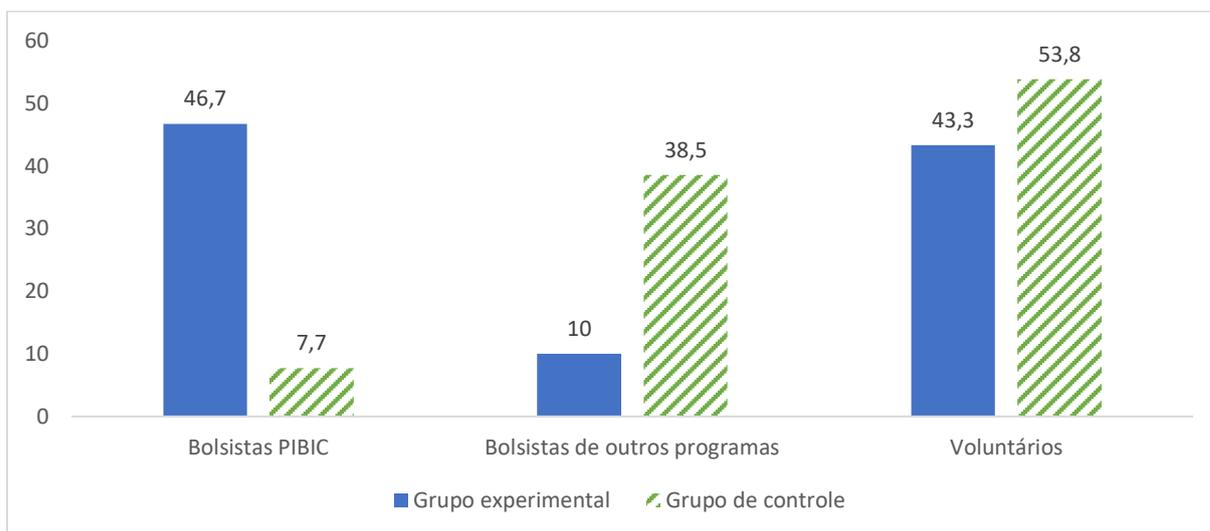
Ao grupo dos estudantes e egressos do PIBIC-Técnico foi formulada a questão: “se você desenvolve ou desenvolveu pesquisa na graduação, considera que o PIBIC-Técnico influenciou sua participação na pesquisa em nível superior?”. Todos os indivíduos afirmaram que o programa teve muita influência no desenvolvimento da atividade.

Aos estudantes que afirmaram terem realizado pesquisa na graduação, de ambos os grupos, foi feita uma questão sobre o eventual recebimento de bolsa de pesquisa. As respostas possíveis à pergunta “se você desenvolve ou desenvolveu pesquisa na graduação, recebeu bolsa?” eram: “sim, fui bolsista PIBIC na graduação”; “sim, mas não fui bolsista PIBIC na graduação”; e “não, atuei como voluntário”.

Do grupo experimental, 46,7% afirmaram terem sido bolsistas PIBIC na graduação, 10% afirmaram terem recebido bolsa de outro programa, e 43,3%

afirmaram terem participado como voluntários. Os valores equivalentes para o grupo de controle foram 7,7%, 38,5% e 53,8% (Figura 27).

Figura 27 - Gráfico da forma de participação dos indivíduos na pesquisa em nível superior por grupo, em %



Fonte: Dados obtidos pelo autor.

Os números expressos no gráfico acima apontam para uma maior propensão a estudantes egressos do PIBIC-Técnico serem bolsistas PIBIC durante a graduação. Em relação aos indivíduos que não participaram do programa, observa-se predominância nos percentuais referentes a bolsas de outros programas e participação voluntária na pesquisa em nível superior. A participação na pesquisa em nível médio também facilita o acesso a algum tipo de bolsa de pesquisa no nível superior, uma vez que observa-se que 56,7% do total do grupo experimental foram também bolsistas na graduação, enquanto a maior parte (53,8%) dos indivíduos do grupo de controle participaram como voluntários.

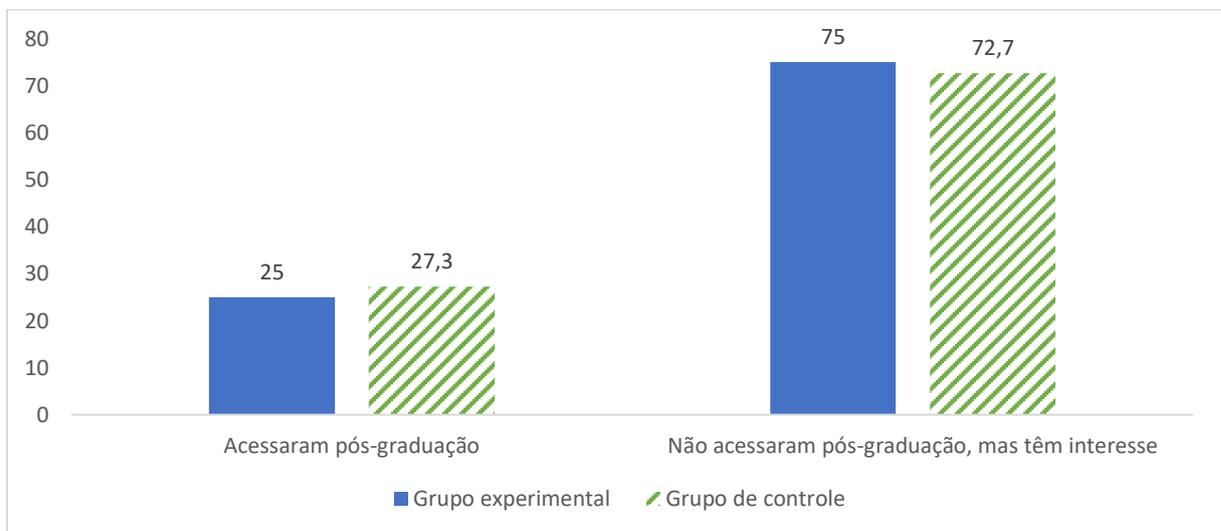
5.1.10 Dados referentes ao ingresso na pós-graduação

Para tentar captar eventuais efeitos da participação no PIBIC-Técnico sobre o ingresso ou a propensão de ingresso dos indivíduos na pós graduação, foi formulada a questão: “você ingressou na Pós-Graduação?”, em que era sinalizado “sim”, “não, mas tenho interesse” ou “não, não tenho interesse”.

Dentre os indivíduos que afirmaram terem concluído seus cursos de graduação,

25% do grupo experimental afirmaram terem ingressado em uma pós-graduação e 75% ainda não entraram, mas têm interesse (Figura 28). Os percentuais equivalentes no grupo de controle foram 27,3% e 72,7%. Todos os valores estão muito próximos e compreendidos na margem de erro amostral, inviabilizando qualquer constatação além de que há propensão geral a ingresso na pós-graduação entre os indivíduos de ambos os grupos que concluíram a graduação.

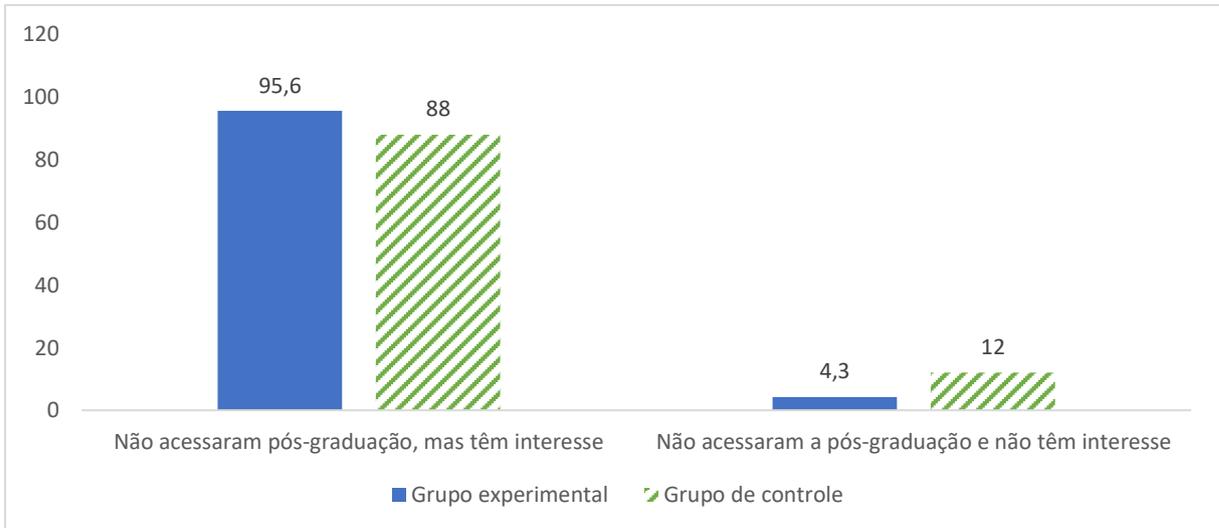
Figura 28 - Gráfico de acesso à pós-graduação dos indivíduos que concluíram graduação por grupo, em %



Fonte: Dados obtidos pelo autor.

Quando são observados separadamente os indivíduos que entraram em um curso de graduação mas ainda não concluíram (Figura 29), 95,6% do grupo experimental afirmaram que têm interesse em ingressar na pós-graduação, enquanto somente 4,3% demonstraram desinteresse. Do grupo de controle, 88% possuem interesse no ingresso em cursos de pós-graduação, enquanto 12% afirmaram não se interessarem pelo acesso a este nível. Os valores aqui observados também inviabilizam qualquer constatação diferente da realizada para os indivíduos que concluíram a graduação.

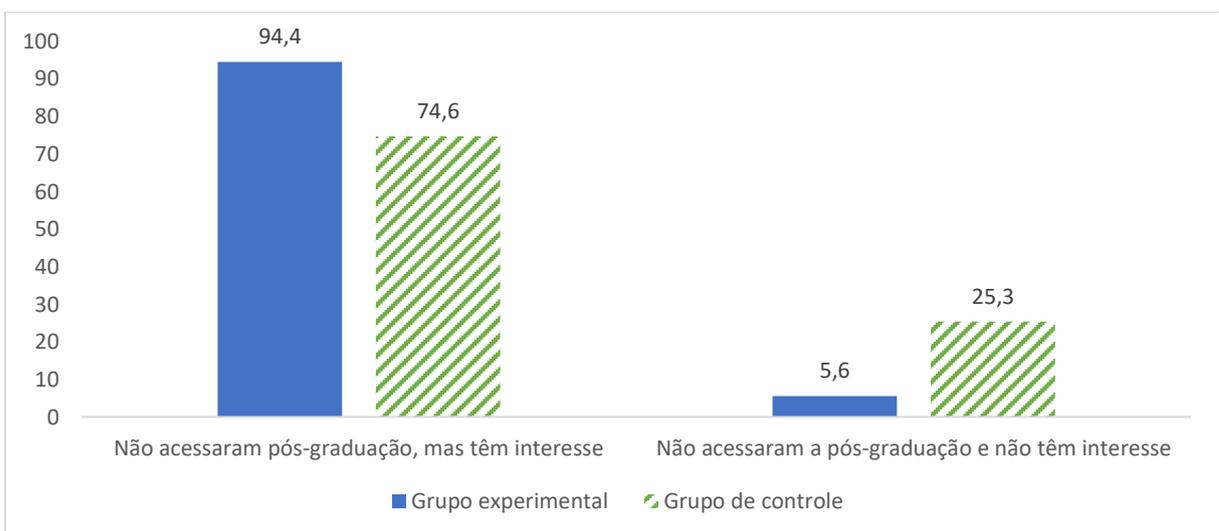
Figura 29 - Gráfico de acesso à pós-graduação dos indivíduos que ingressaram, mas ainda não concluíram a graduação por grupo, em %



Fonte: Dados obtidos pelo autor.

Quando são observados somente os indivíduos que demonstraram interesse no ingresso na graduação, os valores referentes ao interesse na pós-graduação se mostram de outra forma. Os percentuais podem ser observados na Figura 30 abaixo.

Figura 30 - Gráfico de acesso à pós-graduação dos indivíduos que têm interesse em ingressar na graduação por grupo, em %



Fonte: Dados obtidos pelo autor.

Diferentemente dos valores anteriores, os percentuais referentes ao interesse no ingresso em pós-graduação de estudantes que pretendem acessar a graduação apresentam diferenças entre os grupos próximas ao limite da margem de erro

amostral. Os integrantes do grupo experimental manifestaram maior interesse no ingresso em pós-graduação em relação aos integrantes do grupo de controle. Uma leitura possível destes números é que os participantes do PIBIC-Técnico apresentam interesse no ingresso em pós-graduação ainda antes de entrarem no nível superior em comparação com aqueles que não acessam o programa. As atividades de pesquisa realizadas em nível técnico parecem influenciar positivamente para que este interesse se construa mais rapidamente entre os estudantes.

6 CONCLUSÃO

A observação dos dados expostos e comentados no capítulo anterior permitem perceber que o programa PIBIC-Técnico atende prioritariamente ao público feminino, de perfil jovem, com predominância de pessoas com idade até 17 anos, sobretudo na modalidade integrado. A tendência da incidência de trabalho formal, crescente na medida em que a idade aumenta, é fator impeditivo à concessão de bolsa e parece influenciar nesta realidade.

O recorte de renda aponta para uma concentração dos casos, tanto no grupo experimental quanto no de controle, nas faixas de renda mais baixas. O programa, entretanto, não acompanha os percentuais do grupo de controle para a primeira faixa. Esta diferença é devida aos casos da modalidade integrado, e pode estar relacionada com eventuais conhecimentos ou competências exigidas direta ou indiretamente dos estudantes nos processos de seleção para as bolsas.

Identificou-se grande quantitativo de bolsistas nos campi Recife, Garanhuns e Vitória de Santo Antão. Já em relação aos cursos, Meio Ambiente, Agropecuária e Saneamento apresentam os maiores quantitativos.

Há menor incidência de trabalho durante a realização do curso técnico entre os beneficiários do programa, sendo possível afirmar que participantes do programa têm aproximadamente 11% a menos de chance de trabalharem enquanto estudam. Esta constatação pode ter, pelo menos, duas explicações: o fato de a regulamentação institucional vedar a concessão de bolsa a estudantes com vínculo empregatício; e a remuneração decorrente da bolsa reduzir a necessidade de trabalho (mesmo informal) para eventual complementação de renda familiar. Os beneficiários do programa apresentaram maior entrada em empregos relacionados à sua área de formação técnica, e a avaliação dos indivíduos sobre a contribuição da sua formação técnica no desenvolvimento do seu trabalho é positivamente tensionada por dois fatores: trabalhar na área e participar do PIBIC-Técnico.

Respondendo mais especificamente à pergunta de partida do trabalho, bolsistas e egressos do PIBIC-Técnico apresentam maiores índices de entrada em cursos de graduação. Estudantes bolsistas que concluíram e não concluíram seu curso na modalidade integrado apresentam, respectivamente, 43,3% e 19,8% de chance a mais de ingressar no nível superior que estudantes do grupo de controle.

Dentre os estudantes da modalidade subsequente que concluíram e não concluíram sua formação, 15,5% e 20% são, respectivamente, as diferenças percentuais de ingresso na graduação em comparação com o grupo de controle.

O ingresso de beneficiários do programa em universidades públicas também é predominante, sendo 9,7% superior ao grupo de controle, que por sua vez possui percentual 9,9% mais elevado de ingresso de estudantes em instituições privadas de educação superior. A instituição pública com maior percentual de acesso de indivíduos do grupo experimental é a UFPE.

Em relação a outro aspecto da questão fundamental deste trabalho, foi possível observar que há 9,9% a mais de incidência de pesquisa no nível superior entre estudantes e egressos do PIBIC-Técnico. Estes estudantes, inclusive, apresentam 39% a mais de chances de acessar bolsas PIBIC na graduação.

No tocante ao ingresso na pós-graduação, último aspecto expresso na pergunta de partida, não foram observadas diferenças considerando estudantes que já acessaram a pós-graduação ou que estão cursando a graduação. O tempo necessário para o chegar a este nível pode ser um fator de explicação a esta observação. Dentre aqueles que ainda estão cursando o nível técnico mas demonstraram interesse em entrar na graduação, observa-se predominância de pretensão de ingresso na pós-graduação entre beneficiários do programa.

Diante do exposto, cumpre constatar que o PIBIC-Técnico, por impulsionar seus beneficiários rumo ao ingresso na universidade, ao desenvolvimento de pesquisa no nível superior e à aspiração de ingresso em pós-graduação, se configura como uma política pública bastante exitosa. Os esforços do IFPE no sentido da manutenção e expansão da oferta de bolsas encontra respaldo e sentido nos resultados observados.

Este êxito está diretamente relacionado ao sentido da formação com perspectiva mais ampla que os Institutos Federais carregam em sua identidade. Aliar a construção da cidadania ao desenvolvimento das técnicas profissionais, por meio de uma educação verticalizada, preparando sujeitos aptos a ingressar no mundo do trabalho e produzindo ciência e tecnologia está no horizonte da ação dessas instituições. Os resultados aqui expostos sinalizam para uma contribuição do programa PIBIC-Técnico na formação de profissionais com capacidade técnica e com propensão ao desenvolvimento de pesquisa, aliando a construção de novos

conhecimentos ao fazer prático e reafirmando a contribuição dos IF's enquanto política pública para o desenvolvimento da educação, da ciência e da tecnologia no país.

Como sugestão, em nível de eventuais intervenções ou ações institucionais referentes à política, considerando-se a natureza propositiva do Mestrado Profissional, aponta-se para três horizontes: abrangência, acompanhamento e interlocução. Em relação ao primeiro, sugere-se ampliação da oferta de bolsas ancorada em relativa diversificação de campi e cursos em que se concentram as bolsas. A política pública, bem-sucedida como se mostra, tende a gerar boas perspectivas sob a vida dos que dela participam e ajudar a modificar as realidades dos locais onde vivem estes sujeitos. Em relação ao segundo, sugere-se às instâncias de pesquisa do IFPE, sob coordenação da Propesq, que seja instituída progressiva tradição de aplicação de questionários e/ou outras ferramentas de coletas de dados, sobretudo no sentido de tentar captar precisa e claramente quais os comportamentos dos estudantes antes de ingressarem nos programas do IFPE, e como se apresentam após a experiência. Tanto os aspectos considerados neste trabalho quanto outros, derivados da experiência prática da gestão da pesquisa, poderão ajudar a compreender a efetividade dos esforços institucionais e, cada vez mais, direcioná-los rumo a resultados ainda mais efetivos e afeitos aos objetivos da instituição. Já em relação ao terceiro aspecto apontado, sugere-se interlocução com outras instituições promotoras de pesquisa e IC, em nível estadual e nacional, para aplicação e/ou adaptação do modelo desenvolvido no programa em outros lugares, com vistas à ampliação dos bons resultados aqui observados.

REFERÊNCIAS

ALA-HARJA, Marjukka; HELGASON, Sigurdur. **Em direção às melhores práticas de avaliação.** Revista do Serviço Público, Brasília, v. 51, n. 4, p. 5-59, out./dez. 2000.

ARRETCHE, Marta.. **Tendências no estudo sobre avaliação.** In: RICO, Elizabeth Melo (Org.). Avaliação de políticas sociais: uma questão em debate. São Paulo: Cortez, 1998. p. 29-39.

BAPTISTA, T. W. F.; REZENDE, M. **A ideia de ciclo na análise de políticas públicas.** In MATTOS, R. A.; BAPTISTA, T. W. F. Caminhos para análise das políticas de saúde, 2011. p.138-172. Online: disponível em www.ims.uerj.br/ccaps.

BARIANI, I. C. D. **Estilos cognitivos de universitários e iniciação científica.** 1998. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

BATTELLE E R&D. 2014 **GLOBAL R&D FUNDING FORECAST.** [S.l.]. 2013.
BAUGARTNER, Frank e JONES, Bryan. **Agendas and Instability in American Politics.** Chicago: University of Chicago Press. 1993.

BRASIL. **Constituição Federal do Brasil.** Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Decreto 4.127, de 25 de fevereiro de 1942. **Estabelece as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial.**

BRASIL. Decreto n. 6.095, de 24 de abril de 2007. **Estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IFET, no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica.**

BRASIL. Decreto 7.566, de 23 de setembro de 1909. **Cria nas Capitais dos estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito.**

BRASIL. Lei nº 11892, de 29 de dezembro de 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.**

BRASIL. Lei 3.552, de 16 de fevereiro de 1959. **Dispõe sobre nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura, e dá outras providências.**

BRASIL. Lei 378, de 13 de janeiro de 1937. **Dá nova organização ao Ministério da Educação e Saúde Pública.**

BRASIL. Lei 6.545, de 30 de junho de 1978. **Dispõe sobre a transformação das**

Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências.

BRASIL. Lei 8.948, de 08 de dezembro de 1994. **Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências.**

BRASIL. Lei 9.394, de 20 de novembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.**

BRASIL. Lei 11.540, de 12 de novembro de 2007. Dispõe sobre o Fundo Nacional Desenvolvimento Científico e Tecnológico-FNDCT; altera o Decreto-Lei nº 719, de 31 de julho de 1969, e a Lei no 9.478, de 6 de agosto de 1997; e dá outras providências .

BRASIL. Lei nº 12.677 de 25 de junho de 2012. Dispõe sobre a criação de cargos efetivos, cargos de direção e funções gratificadas no âmbito do Ministério da Educação, destinados às instituições federais de ensino; altera as Leis nos 8.168, de 16 de janeiro de 1991, 11.892, de 29 de dezembro de 2008, e 11.526, de 4 de outubro de 2007; revoga as Leis nº 5.490, de 3 de setembro de 1968, e 5.758, de 3 de dezembro de 1971, e os Decretos-Leis nº 245, de 28 de fevereiro de 1967, 419, de 10 de janeiro de 1969, e 530, de 15 de abril de 1969; e dá outras providências.

BRASIL (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações), 2018. **Recursos aplicados – Governo Federal.** Disponível em: < <https://goo.gl/1Eeedp>>. Acesso em 02 mai. 2018.

BRASIL (Ministério da Educação), 2018. Portaria MEC nº 118, de 15 de fevereiro de 2018. Dispõe sobre a autorização de funcionamento de Polos de Inovação e atualiza a relação de unidades que integram a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

CAIDEN, N. e WILDAVISKY, A. **Planning and Budgeting in Developing Countries.** New York: John Wiley. 1980.

CGEE. **A formação de novos quadros para CT&I:** Avaliação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC. Brasília – DF, 2017.

CNPQ (Brasil), RN 017/2006. Disponível em: < <https://goo.gl/F7UFJ2>>

COHEN, Michael, MARCH, James e OLSEN, Johan. **A Garbage Can Model of Organizational Choice,** Administrative Science Quarterly 17: 1-25. 1972.

COTTA, Tereza Cristina. **Avaliação educacional e políticas públicas:** a experiência do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb). Revista do Serviço Público, Brasília, v. 52, n. 4, p. 89-110, out./dez. 2001.

DE NEGRI, Fernanda; SCHMIDT SQUEFF, Flávia de Holanda. **INVESTIMENTOS EM P&D DO GOVERNOR NORTE-AMERICANO:** EVOLUÇÃO E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS. In BOLETIM Radar 36: tecnologia, produção e comércio

exterior / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura. - n. 36 (dez. 2014) - Brasília: Ipea, p.9-16.

DYE, Thomas D. **Understanding Public Policy**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall. 1984.

HOWLETT, M; RAMESH, M. **Studying Public Policy**. Canadá: Oxford University Press, 1995.

HOWLETT, Michael; RAMESH, M; PERL, Anthony. **Política Pública: seus ciclos e subsistemas: uma abordagem integral**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

KINGDON, J. **Agendas, alternatives and public choices**. Boston: Little Brown, 1984.

KOELLER, P.; VIOTTI, R.; RAUEN, A. T. **Dispêndios do governo federal em C&T e P&D: esforços e perspectivas recentes**. Brasília: Ipea, 2016. (Boletim Radar, n. 48).

LASWELL, H.D. **Politics: Who Gets What, When, How**. Cleveland, Meridian Books. 1936/1958.

LINDBLOM, Charles E. **Still Muddling, Not Yet Through**. Public Administration Review 39: 517-526. 1979.

LOWI, Theodor. **American Business, Public Policy, Case Studies and Political Theory**. World Politics, 16: 677-715. 1964.

LOWI, Theodor. **Four Systems of Policy, Politics, and Choice**. Public Administration Review, 32: 298-310. 1972.

LYNN, L. E. **Designing Public Policy: A Casebook on the Role of Policy Analysis**. Santa Monica, Calif.: Goodyear. 1980.

MASSI, L. e QUEIROZ, S.L. (2008) **Estudos sobre iniciação científica no Brasil: uma revisão**. Cadernos de Pesquisa (prelo).

MEAD, L. M. **Public Policy: Vision, Potential, Limits, Policy Currents**, Fevereiro: 1-4. 1995.

OTRANTO, C. R. "Criação e Implantação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFETs". Revista Retta. UFRRJ/PPGEA, Seropédica, RJ: EDUR, Vol. I, nº 01, jan./jun. 2010, p. 89-108.

PACHECO, Eliezer (org.) **Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Brasília: SETEC/MEC, [2010]. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12503&Itemid=841. Acesso em 10/12/2017.

PETERS, B. G. **American Public Policy**. Chatham, N.J.: Chatham House. 1986.

PORTAL IFPE. Disponível em: < <https://www.ifpe.edu.br/>>. Acesso em 20 de outubro de 2018.

ROMANI, Jacqueline P. (1982), "**O Conselho Nacional de Pesquisas e a institucionalização da pesquisa científica no Brasil**", in SCHWARTZMAN, S. (org), *Universidades e instituições de pesquisas no Rio de Janeiro*, Brasília, CNPq.

RUA, Maria das Graças. **Análise de Políticas Públicas: Conceitos Básicos**. Disponível em:< <https://goo.gl/tgjjDr> > Acesso em: 6 fev.2017.

SABATIER, Paul e JENKINS-SMITH, Hank. **Policy Change and Learning: The Advocacy Coalition Approach**. Boulder: Westview Press. 1993.

SIMON, Herbert. **Comportamento Administrativo**. Rio de Janeiro: USAID. 1957.

SOUZA, Celina. **Políticas Públicas: uma revisão da literatura**. In: *Sociologias*, Porto Alegre, ano 8, nº 16, jul/dez 2006, p. 20-45.

SOUZA, Celina. **Políticas Públicas: Questões Temáticas e de Pesquisa**, Caderno CRH 39: 11-24. 2003.

TREVISAN, Andrei Pittol e VAN BELLEN, Hans Michael . **Avaliação de políticas públicas: uma revisão teórica de um campo em construção** . *Rev. Adm. Pública* [online]. 2008, vol.42, n.3, pp.529-550.

TURMENA, Leandro e NEVES DE AZEVEDO, Mário L. N. A expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: os Institutos Federais em questão. *Revista Diálogo Educacional* [en linea] 2017, 17 (Julio-Septiembre) : [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2018] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189154957002>> ISSN 1518-3483

WILDAVSKY, Aaron. **The Policy of Budgetary Process**. Boston: Little and Brown, 2ª edição. 1992.

APÊNDICE A - PESQUISA COM ESTUDANTES PARTICIPANTES DO PIBIC TÉCNICO DO IFPE

21/10/2018 Pesquisa com estudantes e ex-estudantes do IFPE

Pesquisa com estudantes e ex-estudantes do IFPE

Os dados fornecidos neste questionário serão utilizados em trabalho acadêmico sobre a Pesquisa no IFPE

1. Nome

2. Campus
Marcar apenas uma oval.

Abreu e Lima

Afogados da Ingazeira

Barreiros

Belo Jardim

Cabo de Santo Agostinho

Caruaru

Educação a Distância

Garanhuns

Igarassu

Ipojuca

Jaboatão dos Guararapes

Olinda

Palmares

Paulista

Pesqueira

Recife

Vitória de Santo Antão

3. Que curso você fez/faz no IFPE?

<https://docs.google.com/forms/d/1blucou55ywo-NYn50U8ytEMOK8miZY-ROAMIApGSAAsA/edit> 1/6

21/10/2018

Pesquisa com estudantes e ex-estudantes do IFPE

4. Em que período você ingressou no IFPE?*Marcar apenas uma oval.*

- 2008.1
- 2008.2
- 2009.1
- 2009.2
- 2010.1
- 2010.2
- 2011.1
- 2011.2
- 2012.1
- 2012.2
- 2013.1
- 2013.2
- 2014.1
- 2014.2
- 2015.1
- 2015.2
- 2016.1
- 2016.2
- 2017.1
- 2017.2
- 2018.1

21/10/2018

Pesquisa com estudantes e ex-estudantes do IFPE

5. Em que período você concluiu seu curso técnico no IFPE?*Marcar apenas uma oval.*

- 2009.1
 2009.2
 2010.1
 2010.2
 2011.1
 2011.2
 2012.1
 2012.2
 2013.1
 2013.2
 2014.1
 2014.2
 2015.1
 2015.2
 2016.1
 2016.2
 2017.1
 2017.2
 2018.1
 Ainda não conclui

6. Você está trabalhando atualmente?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
 Não

7. Caso esteja trabalhando, atua na sua área de formação técnica?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim, atuo na minha área de formação técnica
 Não, atuo em uma área diferente da minha formação técnica
 Não estou trabalhando

8. Caso esteja trabalhando, como você avalia a contribuição da sua formação técnica para o desenvolvimento do seu trabalho?*Marcar apenas uma oval.*

- Muito alta
 Alta
 Razoável
 Baixa
 Muito baixo

21/10/2018

Pesquisa com estudantes e ex-estudantes do IFPE

9. Comente sobre a contribuição da sua formação técnica para o desenvolvimento do seu trabalho.

10. Durante seu curso técnico, você participou de algum projeto de pesquisa no IFPE?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

11. Caso tenha participado, foi na condição de bolsista ou voluntário?

Marcar apenas uma oval.

- Bolsista
 Voluntário
 Não desenvolveu pesquisa durante meu curso técnico

12. Caso tenha participado, a qual programa o projeto do qual participava era vinculado?

Marcar apenas uma oval.

- PIBIC-Graduação
 PIBIC-Técnico
 PIBITI
 PIBIC-AF
 BIA
 Outro: _____

13. Você ingressou em uma graduação?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não, mas tenho Interesse
 Não, não tenho Interesse

21/10/2018

Pesquisa com estudantes e ex-estudantes do IFPE

14. Caso tenha Ingressado na graduação, em que ano foi seu ingresso?*Marcar apenas uma oval.*

- 2010
 2011
 2012
 2013
 2014
 2015
 2016
 2017
 2018

15. Caso tenha Ingressado na graduação, em que Instituição fez ou faz o curso?

16. Você já concluiu sua graduação?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
 Não

17. Você desenvolve ou desenvolveu pesquisa na graduação?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
 Não

18. Se você desenvolve ou desenvolveu pesquisa na graduação, recebeu bolsa?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim, fui/sou bolsista PIBIC na graduação
 Sim, mas não fui bolsista PIBIC na graduação
 Não, atuei como voluntário

19. Você ingressou na Pós-Graduação?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
 Não, mas tenho Interesse
 Não, não tenho Interesse

21/10/2018

Pesquisa com estudantes e ex-estudantes do IFPE

20. Caso tenha Ingressado na Pós-Graduação, em que ano foi seu Ingresso?

Marcar apenas uma oval.

- 2013
- 2014
- 2015
- 2016
- 2017
- 2018
- Outro: _____

21. Caso tenha Ingressado na Pós-Graduação, em que instituição fez ou faz o curso?

22. Caso tenha Ingressado, já concluiu sua Pós-Graduação?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

Powered by
 Google Forms

APÊNDICE B – PESQUISA COM ESTUDANTES PARTICIPANTES DO PIBIC TÉCNICO DO IFPE

21/10/2018 Pesquisa com estudantes participantes do PIBIC Técnico do IFPE

Pesquisa com estudantes participantes do PIBIC Técnico do IFPE

Suas respostas ajudarão o IFPE a aperfeiçoar ainda mais o programa

***Obrigatório**

1. Endereço de e-mail *

2. Escreva aqui seu nome completo *

3. Em que campus do IFPE você estudou? *
Marcar apenas uma oval.

Abreu e Lima

Afogados da Ingazeira

Barreiros

Belo Jardim

Cabo de Santo Agostinho

Caruaru

Educação a Distância

Garanhuns

Igarassu

Ipojuca

Jaboatão dos Guararapes

Olinda

Palmares

Paulista

Pesqueira

Recife

Vitória de Santo Antão

4. Que curso você faz no IFPE? *
Informe seu curso de nível técnico através do qual acessou o programa PIBIC-Técnico

<https://docs.google.com/forms/d/1B1U0ueveUJZ1oTaurnoTIBYrYhc8PgYmDTEcaa8-uweo/edit> 1/8

21/10/2018

Pesquisa com estudantes participantes do PIBIC Técnico do IFPE

5. Em que período você ingressou no IFPE? *

Considere o período em que suas aulas iniciaram
Marcar apenas uma oval.

- 2008.1
- 2008.2
- 2009.1
- 2009.2
- 2010.1
- 2010.2
- 2011.1
- 2011.2
- 2012.1
- 2012.2
- 2013.1
- 2013.2
- 2014.1
- 2014.2
- 2015.1
- 2015.2
- 2016.1
- 2016.2
- 2017.1
- 2017.2
- Outro: _____

21/10/2018

Pesquisa com estudantes participantes do PIBIC Técnico do IFPE

6. Em que período você concluiu seu curso técnico no IFPE? *

Considere o período em que finalizou todos os seus componentes curriculares
Marcar apenas uma oval.

- 2009.1
 2009.2
 2010.1
 2010.2
 2011.1
 2011.2
 2012.1
 2012.2
 2013.1
 2013.2
 2014.1
 2014.2
 2015.1
 2015.2
 2016.1
 2016.2
 2017.1
 2017.2
 2018.1
 Ainda não conclui

7. Durante quais destes anos você participou do PIBIC-Técnico no IFPE? *

Considere os anos em que esteve vinculado ao programa através de um projeto de pesquisa
Marque todas que se aplicam.

- 2009-2010
 2010-2011
 2011-2012
 2012-2013
 2013-2014
 2014-2015
 2015-2016
 2016-2017
 2017-2018
 Outro: _____

8. Você está trabalhando atualmente? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

21/10/2018

Pesquisa com estudantes participantes do PIBIC Técnico do IFPE

9. Se sim, você está trabalhando na sua área de formação técnica?

Considere o curso técnico realizado no IFPE

Marcar apenas uma oval.

- Sim, trabalho na minha área de formação técnica
- Não, não trabalho na minha área de formação técnica
- Não estou trabalhando atualmente

10. Como você avalia a contribuição da sua formação técnica para o desenvolvimento do seu trabalho?

Marcar apenas uma oval.

- Muito alta
- Alta
- Razoável
- Baixa
- Muito baixa

11. Comente sobre a contribuição da sua formação técnica para o desenvolvimento do seu trabalho.

12. Você ingressou em uma graduação? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não, mas tenho interesse
- Não, não tenho interesse

13. Caso tenha ingressado na graduação, em que ano foi seu ingresso?

Marcar apenas uma oval.

- 2010
- 2011
- 2012
- 2013
- 2014
- 2015
- 2016
- 2017
- 2018

14. Caso tenha ingressado na graduação, em que instituição fez ou faz o curso?

21/10/2018

Pesquisa com estudantes participantes do PIBIC Técnico do IFPE

15. Você já concluiu sua graduação?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
 Não

16. Você desenvolve ou desenvolveu pesquisa na graduação?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
 Não

17. Se você desenvolve ou desenvolveu pesquisa na graduação, considera que o PIBIC-Técnico influenciou sua participação na pesquisa em nível superior?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim, influenciou muito
 Sim, influenciou pouco
 Não influenciou

18. Comente sobre a influência do PIBIC-Técnico na sua participação na pesquisa em nível superior.

19. Se você desenvolve ou desenvolveu pesquisa na graduação, recebeu bolsa?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim, fui bolsista PIBIC na graduação
 Sim, mas não fui bolsista PIBIC na graduação
 Não, atuei como voluntário
 Outro: _____

20. Você ingressou na Pós-Graduação? **Marcar apenas uma oval.*

- Sim
 Não, mas tenho interesse
 Não, não tenho interesse

21/10/2018

Pesquisas com estudantes participantes do PIBIC Técnico do IFPE

21. Caso tenha Ingressado na Pós-Graduação, em que ano foi seu Ingresso?*Marcar apenas uma oval.*

- 2013
- 2014
- 2015
- 2016
- 2017
- 2018
- Outro: _____

22. Caso tenha Ingressado na Pós-Graduação, em que Instituição faz ou faz o curso?

23. Caso tenha Ingressado, já concluiu sua Pós-Graduação?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

24. Que comentários, elogios, críticas e sugestões você faria sobre o programa PIBIC-Técnico?

Powered by
 Google Forms