



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA



ALAN DINIZ SALAZAR

**ANÁLISE DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA (PIIC) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO
SANTO (UFES)**

**VITÓRIA-ES
2022**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA



ALAN DINIZ SALAZAR

**ANÁLISE DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA (PIIC) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO
SANTO (UFES)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Gestão Pública do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

Orientador Prof. Dr. Andreas Nascimento

**VITÓRIA-ES
2022**

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de
Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

S159a Salazar, Alan Diniz, 1986-
Análise do Programa Institucional de Iniciação Científica
(Piic) da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) / Alan
Diniz Salazar. - 2022.
144 f. : il.

Orientador: Andreas Nascimento.
Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) -
Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências
Jurídicas e Econômicas.

1. Administração pública. 2. Pesquisa. 3. Ensino superior. 4.
Publicações científicas. I. Nascimento, Andreas. II. Universidade
Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Jurídicas e
Econômicas. III. Título.

CDU: 35



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA



ALAN DINIZ SALAZAR

**ANÁLISE DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA (PIIC) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO
SANTO (UFES)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Gestão Pública do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

Aprovado em 05 de Outubro de 2022.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Andreas Nascimento
Orientador

Prof. Dr. Osmar Vicente Chevez Pozo
PPgGP/Ufes

Prof. Dr. Daniel Cristian Ferreira Soares
UNIFEI

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Federal do Espírito Santo pela possibilidade de realização deste mestrado e ao Programa de Mestrado em Gestão Pública pela oportunidade de aprendizagem.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Andreas Nascimento, pela condução tranquila deste processo.

Agradeço à Profa. Dra. Agatha Sacramento Rodrigues, pela importante ajuda para a realização desta dissertação.

RESUMO

SALAZAR, A. D. **Análise do Programa Institucional de Iniciação Científica (Piic) da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes)**. 144 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2022.

O Programa Institucional de Iniciação Científica (Piic) da Ufes é um programa consolidado e contempla a participação de toda a comunidade universitária. Entretanto, apesar de sua estruturação e lançamento de editais anuais, o Piic da Ufes não possui nenhum processo estabelecido de avaliação de seus resultados, sendo que não é possível determinar se os objetivos do programa são alcançados. Desse modo, a proposta principal desta pesquisa foi verificar o comportamento dos egressos do programa, comparando-os com estudantes que não fizeram iniciação científica na Ufes. Conforme apontamentos em trabalhos correlatos, os estudantes de graduação que participam de programas de iniciação científica apresentam um desempenho acadêmico distinto aos estudantes que não fizeram iniciação científica, seja na graduação ou na pós-graduação. Para sua elaboração, esta pesquisa teve um caráter exploratório, devido a maior aproximação do pesquisador com a temática. Os dados foram coletados dos sistemas acadêmicos e banco de dados da Universidade, além do currículo Lattes. A população total do estudo foi composta pelos egressos dos editais 2009/2010, 2013/2014 e 2017/2018 do Piic e pela amostra de não egressos, estudantes matriculados nos cursos de graduação da Ufes nos períodos 2009/1, 2013/1 e 2017/1. Foram verificados 5.680 currículos Lattes. Os dados foram tabulados e avaliados por meio de análise de conteúdo. Os resultados demonstraram que os egressos do Piic acessam mais os cursos de pós-graduação e publicam mais artigos. Na média geral, 20,6% dos egressos iniciaram uma especialização, 40,4% iniciaram um mestrado e 15,2% um doutorado, enquanto 12,1% dos não egressos iniciaram uma especialização, 13,7% iniciaram um mestrado e 4,5% um doutorado. Os egressos publicaram 5.235 artigos, sendo que 46,1% foram com fator de impacto JCR, enquanto os não egressos publicaram 1.306 artigos, com 46% com fator JCR. Os resultados demonstram que a iniciação científica apresenta-se como um diferencial na carreira acadêmica dos estudantes.

Palavras-chave: gestão pública; iniciação científica; pesquisa; pós-graduação; publicações.

ABSTRACT

SALAZAR, A. D. **Analysis of the Institutional Program for Scientific Initiation (PIIC) of the Federal University of Espírito Santo (Ufes)**. 144 f. Thesis (Professional Master's in Public Management) – Federal University of Espírito Santo, Vitória, 2022.

The Institutional Scientific Initiation Program (Piic) at Ufes is a consolidated program and includes the participation of the entire university community. However, despite its structuring and launching of annual notices, the Ufes Piic does not have any established process for evaluating its results, and it is not possible to determine whether the program's objectives are achieved. Thus, the main purpose of this research was to verify the behavior of the graduates of the program, comparing them with students who did not undertake scientific initiation at Ufes. As noted in related works, undergraduate students who participate in scientific initiation programs have an academic performance that is different from students who have not completed scientific initiation, either at undergraduate or graduate levels. For its elaboration, this research had an exploratory character, due to the closer approach of the researcher with the theme. Data were collected from the University's academic systems and database, in addition to the Lattes curriculum. The total population of the study consisted of graduates of the 2009/2010, 2013/2014 and 2017/2018 notices of Piic and the sample of non-graduates, students enrolled in undergraduate courses at Ufes in the periods 2009/1, 2013/1 and 2017 /1. 5,680 Lattes CVs were checked. Data were tabulated and evaluated using content analysis. The results showed that Piic graduates access postgraduate courses more and publish more articles. In general, 20.6% of graduates began a specialization, 40.4% began a master's degree and 15.2% a doctorate, while 12.1% of non-graduates began a specialization, 13.7% began a master's degree and 4.5% a doctorate. Graduates published 5,235 articles, 46.1% with JCR impact factor, while non-graduates published 1,306 articles, with 46% with JCR factor. The results show that scientific initiation presents itself as a differential in the academic career of students

Keywords: public administration; scientific initiation; research; postgraduate; publications.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fórmula para cálculo de amostra quando a população é conhecida

42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição de projetos na Ufes por natureza	17
Gráfico 2 – Evolução do número de subprojetos desenvolvidos no Piic	20
Gráfico 3 – Orientações concluídas na Ufes distribuídas por tipo	23
Gráfico 4 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por egressos de 2009	46
Gráfico 5 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por não egressos de 2009	47
Gráfico 6 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por egressos de 2013	48
Gráfico 7 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por não egressos de 2013	48
Gráfico 8 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por egressos de 2017	50
Gráfico 9 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por não egressos de 2017	50
Gráfico 10 – Média geral de cursos de especialização iniciados por egressos e não egressos	51
Gráfico 11 – Comparativo de cursos de mestrado iniciados por egressos e não egressos de 2009	52
Gráfico 12 – Comparativo de cursos de mestrado iniciados por egressos e não egressos de 2013	53
Gráfico 13 – Comparativo de cursos de mestrado iniciados por egressos e não egressos de 2017	54
Gráfico 14 – Média geral de cursos de mestrado iniciados por egressos e não egressos	56
Gráfico 15 – Comparativo de cursos de doutorado iniciados por egressos e não egressos de 2009	57
Gráfico 16 – Comparativo de cursos de doutorado iniciados por egressos e não egressos de 2013	58
Gráfico 17 – Comparativo de cursos de doutorado iniciados por egressos e não egressos de 2017	59
Gráfico 18 – Média geral de cursos de doutorado iniciados por egressos e não egressos	60
Gráfico 19 – Número de publicações de artigos de egressos e não egressos de 2009	63
Gráfico 20 – Número de publicações de artigos de egressos e não egressos de 2013	65
Gráfico 21 – Número de publicações de artigos de egressos e não egressos de 2017	67
Gráfico 22 – Fator JCR dos artigos dos egressos de 2009	70
Gráfico 23 – Fator JCR dos artigos dos não egressos de 2009	72
Gráfico 24 – Fator JCR dos artigos dos egressos de 2013	73
Gráfico 25 – Fator JCR dos artigos dos não egressos de 2013	74
Gráfico 26 – Fator JCR dos artigos dos egressos de 2017	75
Gráfico 27 – Fator JCR dos artigos dos não egressos de 2017	76
Gráfico 28 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por bolsistas de 2009	79

Gráfico 29 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por voluntários de 2009	80
Gráfico 30 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por bolsistas de 2013	81
Gráfico 31 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por voluntários de 2013	82
Gráfico 32 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por bolsistas de 2017	83
Gráfico 33 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por voluntários de 2017	84
Gráfico 34 – Média geral de cursos de especialização iniciados por bolsistas e voluntários	85
Gráfico 35 – Comparativo de cursos de mestrado iniciados por bolsistas e voluntários de 2009	86
Gráfico 36 – Comparativo de cursos de mestrado iniciados por bolsistas e voluntários de 2013	87
Gráfico 37 – Comparativo de cursos de mestrado iniciados por bolsistas e voluntários de 2017	88
Gráfico 38 – Média geral de cursos de mestrado iniciados por bolsistas e voluntários	89
Gráfico 39 – Comparativo de cursos de doutorado iniciados por bolsistas e voluntários de 2009	90
Gráfico 40 – Comparativo de cursos de doutorado iniciados por bolsistas e voluntários de 2013	91
Gráfico 41 – Comparativo de cursos de doutorado iniciados por bolsistas e voluntários de 2017	92
Gráfico 42 – Média geral de cursos de doutorado iniciados por bolsistas e voluntários	93
Gráfico 43 – Número de publicações de artigos de bolsistas e voluntários de 2009	94
Gráfico 44 – Número de publicações de artigos de bolsistas e voluntários de 2013	96
Gráfico 45 – Número de publicações de artigos de bolsistas e voluntários de 2017	98
Gráfico 46 – Fator JCR dos artigos dos bolsistas de 2009	100
Gráfico 47 – Fator JCR dos artigos dos voluntários de 2009	101
Gráfico 48 – Fator JCR dos artigos dos bolsistas de 2013	102
Gráfico 49 – Fator JCR dos artigos dos voluntários de 2013	103
Gráfico 50 – Fator JCR dos artigos dos bolsistas de 2017	104
Gráfico 51 – Fator JCR dos artigos dos voluntários de 2017	105

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Trabalhos correlatos utilizados	30
Quadro 2 – Métodos e procedimentos adotados	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de currículos Lattes verificados por área na IC	39
Tabela 2 – Número de estudantes matriculados e escolhidos	43
Tabela 3 – Total de currículos Lattes verificados	44
Tabela 4 – Comparativo entre as publicações de artigos de egressos e não egressos de 2009	65
Tabela 5 – Comparativo entre as publicações de artigos de egressos e não egressos de 2013	66
Tabela 6 – Comparativo entre as publicações de artigos de egressos e não egressos de 2017	68
Tabela 7 – Comparativo entre as publicações de artigos de bolsistas e voluntários de 2009	95
Tabela 8 – Comparativo entre as publicações de artigos de bolsistas e voluntários de 2013	97
Tabela 9 – Comparativo entre as publicações de artigos de bolsistas e voluntários de 2017	99

LISTA DE SIGLAS

BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Cepe – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão

Ciic – Comitê Institucional de Iniciação Científica

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

DP – Diretoria de Pesquisa

Fapes – Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação Do Espírito Santo

IC – Iniciação Científica

IES – Instituições de Ensino Superior

IFRS – Instituto Federal do Rio Grande do Sul

JCR – Journal Citation Reports

JIC – Jornada de Iniciação Científica

PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional

PIB – Programa Integrado de Bolsas

Pibic – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

Piic – Programa Institucional de Iniciação Científica

Pivic – Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica

PPGGP – Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública

Prograd – Pró-Reitoria de Graduação

PRPPG – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

SAPPG – Sistema Acadêmico de Pesquisa e Pós-Graduação

SCI – Science Citation Index

SSCI – Social Sciences Citation Index

Ufes – Universidade Federal do Espírito Santo

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UnB – Universidade de Brasília

WoS – Web of Science

SUMÁRIO

1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	15
1.1	PERCURSO ACADÊMICO PROFISSIONAL	15
1.2	O TEMA	16
1.3	O CONTEXTO E O PROBLEMA	18
1.4	OBJETIVOS	22
1.5	DELIMITAÇÃO E JUSTIFICATIVA	22
2	APORTE TEÓRICO	25
2.1	A GESTÃO PÚBLICA NA INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFES	25
2.2	MODELOS E TEORIAS	28
2.3	TRABALHOS CORRELATOS	29
3	MÉTODOS E PROCEDIMENTOS	33
3.1	ABORDAGEM E PESQUISA	37
3.2	DADOS, POPULAÇÃO E AMOSTRA	37
3.3	ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	44
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	44
4.1	INSERÇÃO NA PÓS-GRADUAÇÃO	45
4.1.1	Cursos de especialização	45
4.1.2	Mestrado	51
4.1.3	Doutorado	56
4.2	PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS	61
4.2.1	Número total de publicações	62
4.2.2	Fator JCR	69
4.3	BOLSISTAS E VOLUNTÁRIOS DO PIIC: UMA COMPARAÇÃO	78
4.3.1	Cursos de especialização de bolsistas e voluntários	78
4.3.2	Mestrado de bolsistas e voluntários	85
4.3.3	Doutorado de bolsistas e voluntários	89
4.3.4	Número total de publicações de bolsistas e voluntários	94
4.3.5	Fator JCR de bolsistas e voluntários	99
4.4	PRODUTO TÉCNICO OBTIDO	108
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
	REFERÊNCIAS	112
	APÊNDICE A – PRODUTO TÉCNICO/TECNOLÓGICO	117
	APÊNDICE B – PRODUTO TÉCNICO/TECNOLÓGICO: CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	136

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1 PERCURSO ACADÊMICO PROFISSIONAL

O autor da presente dissertação é servidor da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes). Possui graduação em Ciências Sociais e especialização em Gestão Pública, também pela Ufes. Há anos desenvolve suas atividades no setor público, incluindo outros órgãos nas esferas municipal, estadual e federal. Nesse período de trabalho como servidor, percebeu que alguns programas existentes nas diversas esferas de governo carecem de alguma avaliação, e isso o motivou a trabalhar neste projeto.

Antes de iniciar sua experiência no serviço público, ingressou no mercado de trabalho em empresas privadas, de micro e pequeno porte. Essas experiências foram importantes para que percebesse as diferenças de atuação entre o campo privado e o público assim que iniciou sua carreira neste último. Apesar das diferentes finalidades dos órgãos pelos quais passou, o foco era sempre o mesmo: prestar um serviço de qualidade à população. Foi com esse foco sempre presente que se manteve atento aos trabalhos desenvolvidos nestes órgãos.

Já na Ufes, sua atuação se dá na Diretoria de Pesquisa (DP) da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG), acompanhando, entre outras tarefas, a execução dos editais do Programa Institucional de Iniciação Científica (Piic), onde auxilia seu gerenciamento e trabalha com o pagamento das bolsas de Iniciação Científica (IC) da Ufes e de outras fontes. Também na DP assumiu a função de substituto eventual do Diretor de Pesquisa, sendo responsável pelas atribuições do cargo nos períodos de afastamento do titular.

O Piic consiste em um programa institucional, já consolidado na universidade e que é de extrema relevância para a instituição. Recebe fomento de agências externas para o financiamento de bolsas de pesquisa, como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação Do Espírito Santo (Fapes), além de utilizar recursos da própria Ufes.

Por ser um programa de grande importância para o campo da pesquisa da universidade e por fazer parte do ambiente de trabalho, o autor teve um grande interesse em compreender melhor este programa, avaliando seu objetivo e os resultados produzidos.

1.2 O TEMA

Esta dissertação teve como tema a pesquisa realizada por estudantes de graduação por meio da iniciação científica. Seu ponto central se alicerça na representatividade que a experiência da pesquisa pode ter na vida de um estudante, possibilitando acesso a novas áreas do conhecimento, à compreensão consolidada do método científico, ao ingresso na pós-graduação e às perspectivas profissionais que podem ser alcançadas.

Como aponta Bridi (2015, p. 13):

A iniciação científica (IC), como o próprio nome sugere, refere-se a uma atividade que inicia o aluno de graduação na produção de conhecimento científico. Com isso, tal atividade faz sentido em uma estruturação de ensino superior que inclui em suas práticas acadêmicas a pesquisa científica.

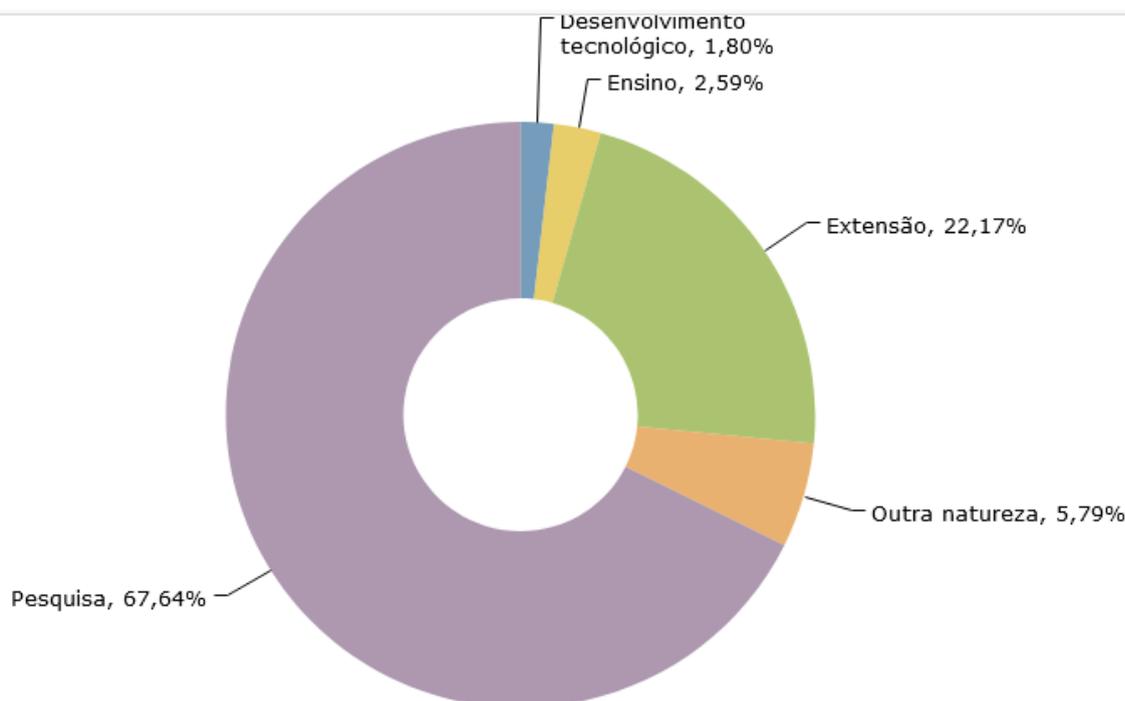
A pesquisa é um dos pilares que constituem a universidade pública. Junto ao ensino e à extensão, forma o tripé que estabelece o fundamento estrutural das Instituições de Ensino Superior (IES) no país. É com base neste tripé que as universidades federais brasileiras se orientam, buscando seu desenvolvimento e expansão.

A expansão da Universidade Federal do Espírito Santo pode ser observada por diversos indicadores que apontam para seu crescimento. Seja no âmbito do ensino, com a oferta de 4.995 vagas anuais para os cursos de graduação, seja no âmbito da extensão com cerca de 813 projetos e programas atualmente desenvolvidos. São oferecidos, na modalidade presencial, 100 cursos de graduação, 64 cursos de mestrado acadêmico e profissional e 33 de doutorado, que perfazem um quantitativo de 20.206 mil estudantes na graduação e de 3.617 na pós-graduação (UFES, [202-]).

A esse cenário são acrescidos, segundo levantamento feito pela Diretoria de Pesquisa em fevereiro de 2022, mais de 7 mil projetos de pesquisa em andamento registrados

no Sistema Acadêmico de Pesquisa e Pós-Graduação (SAPPG) da Ufes. A pesquisa possui, portanto, um papel importante na Instituição e o gráfico 1, que segue abaixo, demonstra o percentual dos projetos distribuídos conforme sua natureza.

Gráfico 1 – Distribuição de projetos na Ufes por natureza



Fonte: Plataforma Stela Experta

O gráfico 1 foi extraído da Plataforma Stela Experta, que é uma plataforma que utiliza dados do currículo Lattes de professores, alunos, pesquisadores e colaboradores da instituição, gerando diversos indicadores. O acesso à Plataforma é disponibilizado pela Ufes e pode ser utilizado por toda comunidade acadêmica, bem como por membros externos.

Os percentuais apresentados compreendem o período entre 2009 e 2021. Por meio dele é possível observar que 67,64% dos projetos na universidade caracterizam-se como projetos de pesquisa. Isso mostra a importância do campo da pesquisa científica para a instituição e, conseqüentemente, do Programa Institucional de Iniciação Científica. Além de projetos de desenvolvimento tecnológico, ensino e extensão, são contabilizados projetos de cooperação internacional e criação de programa de pós-

graduação, contabilizados na parcela denominada outra natureza.

Mas não só esses dados são relevantes. Ao se observar com mais cautela a pesquisa na universidade, pode-se encontrar mais resultados positivos advindos de outros índices, como, por exemplo, o aumento em 214%, em 12 anos, no número de bolsistas em produtividade em pesquisa nível 1 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Ao se observar, neste mesmo período, o número total de bolsas em produtividade em pesquisa, a Ufes registrou um crescimento de 55,7% nas bolsas recebidas. O levantamento foi feito pela Diretoria de Pesquisa e considerou o intervalo entre os anos de 2010 e 2021 (UFES, [202-]).

Esse é apenas um dos possíveis indicadores que tratam da pesquisa na Universidade, mas que possui impacto direto em sua execução. O aumento no número de bolsistas nível 1 do CNPq se converte tanto em um número maior de pesquisas realizadas quanto no alcance de melhores resultados. Esses dados atraem não somente o interesse de fontes de financiamento, da sociedade em geral, mas também dos estudantes de graduação que buscam o ingresso na carreira de pesquisador.

Como principal programa de incentivo ao interesse investigativo de alunos das universidades brasileiras, o programa de iniciação científica é voltado especificamente para os alunos da graduação e contribui para a formação de recursos humanos direcionados à pesquisa, estimulando os pesquisadores a envolverem seus estudantes nessas atividades e investindo, assim, em sua possível vocação científica.

1.3 O CONTEXTO E O PROBLEMA

A Universidade Federal do Espírito Santo, como demais instituições públicas de ensino superior brasileiras, oferece o Piic continuamente, podendo, portanto, ser considerado um programa consolidado para o qual se tem lançado novos editais todos os anos.

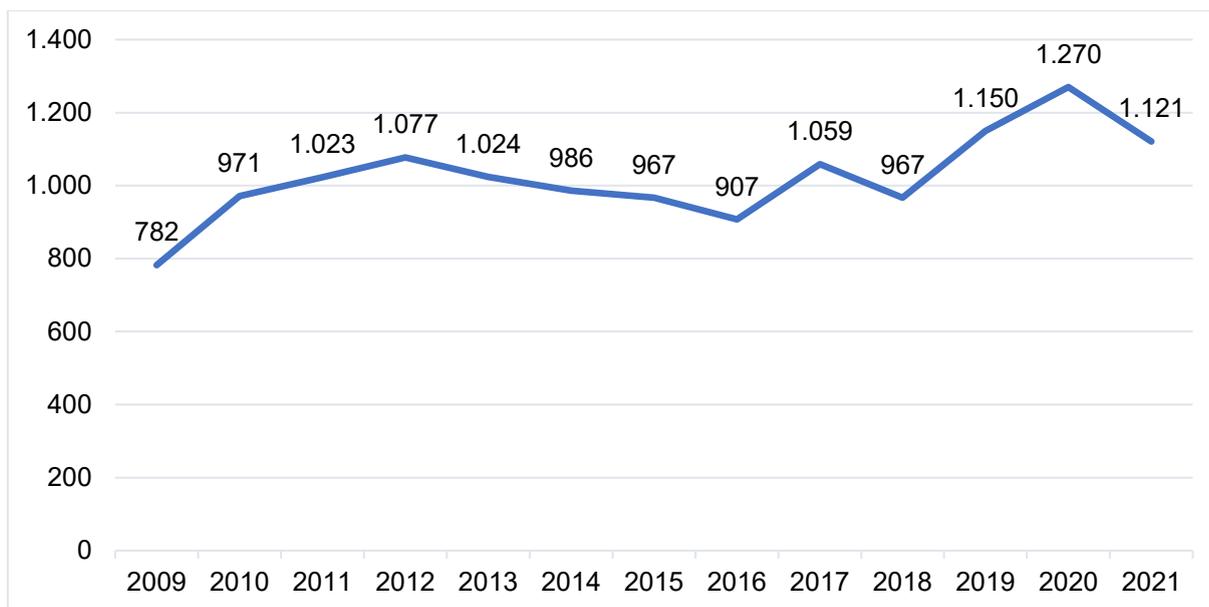
O Piic da Ufes pode ser desenvolvido pelo aluno da graduação como bolsista ou como voluntário, de modo que no ato da inscrição deve ser definido a condição do participante. O programa é subdividido entre o Programa Institucional de Bolsas de

Iniciação Científica (Pibic) e o Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (Pivic). O maior interesse, entretanto, está relacionado ao Pibic.

O Pibic abarca os estudantes de graduação que participam da iniciação científica concorrendo a um auxílio financeiro no formato de bolsa de pesquisa. As bolsas do Pibic são fornecidas pela própria instituição ou por órgãos externos de fomento. As bolsas de órgãos externos possuem critérios próprios para distribuição e pagamento. Já as bolsas da própria instituição são regulamentadas pela Ufes, por intermédio do Programa Integrado de Bolsas (PIB) e gerenciadas pela DP. Isso permite uma maior autonomia para o direcionamento e uso destas bolsas.

Entretanto, não há nenhum processo de avaliação do programa estabelecido na Ufes, o que faz com que os novos editais sejam replicados e sem a mensuração sobre o alcance dos objetivos do programa. A falta de um ciclo gerencial que inclua o processo de avaliação leva os gestores a se basearem, portanto, apenas na demanda pelo programa, amparados no número de inscrições.

O gráfico 2, abaixo, traz os números de subprojetos registrados em cada edital da iniciação científica da Ufes, ou seja, os subprojetos que foram efetivamente desenvolvidos em cada edição. Houve um crescimento entre a edição de 2009 e 2021, mas é possível observar há uma certa constância na demanda, com uma variação não muito grande na maior parte do período.

Gráfico 2 – Evolução do número de subprojetos desenvolvidos no Piic

Fonte: Elaboração própria

Os dados reforçam o apontamento sobre a necessidade de um processo estruturado de avaliação do programa. Isso porque, considerando que o programa apresenta momentos de crescimento e outros de declínio, não se nota, no curto espaço de tempo em que é possível analisar tais parâmetros, nenhum indicativo substancial de crescimento acentuado ou de queda exponencial no número de inscrições.

É importante destacar que as instituições públicas, entre elas a universidade, possuem um enfoque claro na prestação de um determinado serviço. Ao não trabalharem com a geração de lucro, como na lógica do mercado privado, atuam, em geral, em torno de outro âmbito político e com uma estrutura vinculada às esferas de um Estado. Por isso, as tomadas de decisões e capacidades operacionais estão vinculadas às estruturas de governança, de modo que as escolhas de um gestor podem impactar diretamente na capacidade operacional e geram algum tipo de incerteza no ambiente (FAN et al., 2017).

Para uma melhora da eficiência e eficácia nas instituições públicas, deve-se observar as etapas de planejamento (com a incorporação de seus elementos, como a definição do escopo, tempo necessário, qualidade e comunicação que deve ser corretamente direcionada), desenvolvimento e acompanhamento, assim como a competência dos

servidores dessas instituições. Também é vital que se tenha atenção ao conhecimento, experiência e tecnologias disponíveis para a execução de melhores práticas operacionais (IRFAN et al., 2021).

Essa situação pode impedir o desenvolvimento de um programa de iniciação científica de melhor qualidade para o público interno da universidade, como professores e alunos, bem como para o público externo, como empresas, organizações sociais e comunidades, que muitas vezes são afetadas diretamente pelos trabalhos de pesquisa desenvolvidos.

A busca pelas melhores práticas pode se dar por meio de mecanismos internos da própria instituição, como também pode ser contemplada através de processos de *benchmarking*, que podem ser definidos como “[...] a identificação e aplicação das melhores práticas específicas da organização com o objetivo de melhorar a competitividade, desempenho e eficiência” (CAKMAK et al., 2004, p.155, tradução nossa).

Este processo específico tem se tornado comum entre esferas de governo, obtendo importante destaque na administração pública. O *benchmarking* pode ser importante, inclusive, para despertar uma espécie de motivação no serviço público, além de estímulo à vontade de aprendizado do servidor público (KI, 2021).

Soma-se a esses aspectos apresentados a dificuldade em estabelecer um processo de mudança na administração pública, que possui inúmeras barreiras à inovação. A simples implementação de uma nova ferramenta de gestão pode sofrer forte resistência em determinado setor, a depender da equipe de trabalho ou gerência responsável. Nessa perspectiva, é necessário que novas táticas sejam buscadas, forjando mecanismos que contribuam de forma positiva na superação dos entraves (CINAR; TROTT; SIMMS, 2021).

Dessa forma, foi possível delimitar um problema inerente ao processo de existência do Piic por não contar com um sistema de avaliação, uma vez que não se sabe, objetivamente, por exemplo, se os egressos do programa estão ingressando na pós-graduação, atingindo o que está preconizado por seu Regulamento Geral.

Outros questionamentos, nesse sentido, foram feitos, tais como: o objetivo precípua do Piic está sendo cumprido? Aferir o ingresso dos alunos que participam do Piic na pós-graduação pode ser um indicador? Como operacionalizar essa aferição? Ao buscar a pós-graduação, há diferença entre o aluno que participou e o que não participou do Piic?

1.4 OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa consiste em analisar o Piic quanto à inserção dos seus egressos na pós-graduação.

Os objetivos específicos foram os seguintes:

1. Mensurar o quantitativo de egressos do Piic que se inseriram na pós-graduação e o quantitativo de artigos por eles publicados, quando comparados aos estudantes de graduação que não fizeram iniciação científica.
2. Comparar bolsistas e voluntários do Piic em relação ao ingresso na pós-graduação, assim como na publicação de artigos.

1.5 DELIMITAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Como justificativa para a execução deste trabalho, partiu-se do disposto no Regulamento Geral (2011, p.1), que diz que o Piic “[...] visa fundamentalmente incentivar a carreira científica dos estudantes de graduação que apresentam bom desempenho acadêmico, preparando-os para a pós-graduação”.

Esse foco do Piic é complementado pelos principais objetivos do programa, com base nos princípios básicos estabelecidos pelo CNPq, que são:

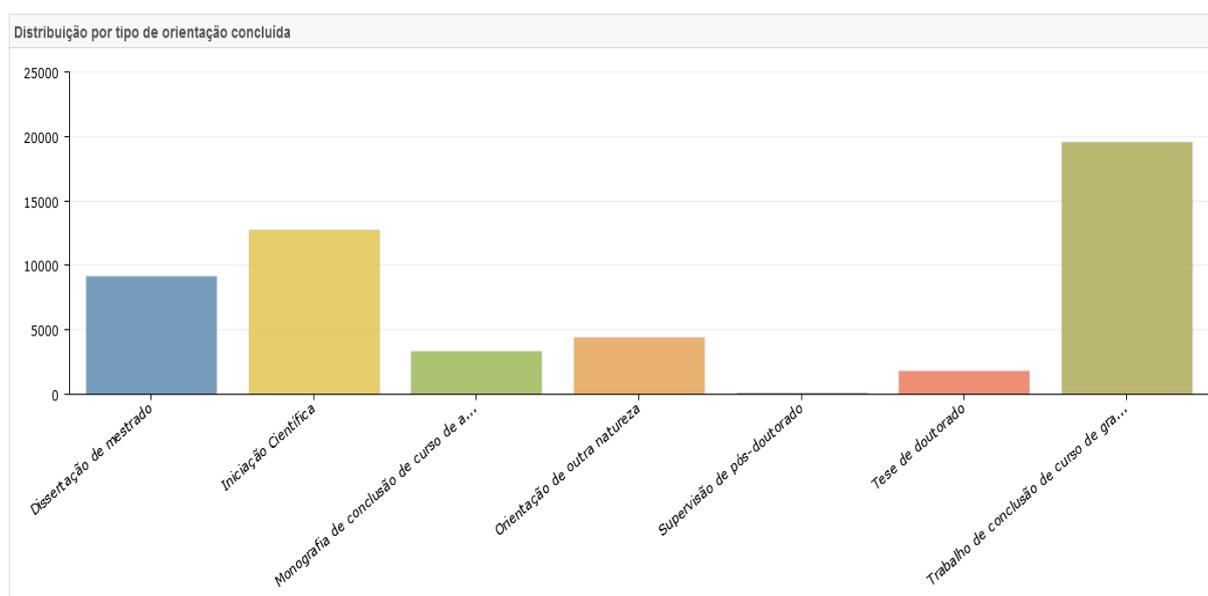
- a) Despertar vocação científica e incentivar novos talentos potenciais entre estudantes de graduação.
- b) Propiciar à Instituição um instrumento de formulação de política de iniciação à pesquisa para estudantes de graduação.
- c) Estimular uma maior articulação entre a graduação e a pós-graduação.
- d) Contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa.
- e) Contribuir de forma decisiva para reduzir o tempo médio de permanência dos estudantes na pós-graduação.
- f) Estimular pesquisadores produtivos a envolverem estudantes de graduação nas atividades científica, tecnológica e artística-cultural.
- g) 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 (UFES, 2011, p.1).

Nota-se, pelo que é preconizado no Regulamento Geral do programa, que a iniciação científica possui importância não só para a trajetória individual do aluno, mas também para toda a Instituição. Dessa forma, os objetivos do programa foram elaborados para que se pudessem interconectar vários setores da Universidade.

Destaca-se que o campo da iniciação científica tem forte atuação dentro da área de pesquisa da Ufes. Isso reflete diretamente no número de estudantes atuantes em projetos de pesquisa, coordenados por professores da Universidade. O gráfico 3 traz uma distribuição por tipo de orientação concluída. Retirado da Plataforma Stela Experta, seu recorte temporal contemplou os anos de 2009 a 2021.

Gráfico 3 – Orientações concluídas na Ufes distribuídas por tipo



Fonte: Plataforma Stela Experta

É possível notar que a orientação na iniciação científica é a segunda maior em volume de orientações, com 12.688, ficando atrás somente das orientações de trabalho de conclusão de curso de graduação, com 19.507. Em terceiro lugar têm-se as orientações de mestrado, com 9.168, em quarto lugar, as orientações de outra natureza, com 4.417, em quinto, as orientações de monografia de conclusão de curso de aperfeiçoamento/especialização, com 3.296, em sexto lugar, as orientações de

tese de doutorado, com 1.774, e, por último, as orientações de supervisão de pós-doutorado, com 50.

O gráfico 3, em conjunto com o gráfico 2, trazem dados que reforçam a importância do Piic para a Ufes. Assim, é possível afirmar que a iniciação científica tem a capacidade de atrair os estudantes de graduação interessados na carreira acadêmica ou em uma melhor formação profissional, ao mesmo tempo que traz benefícios para a instituição ao promover o incentivo à pesquisa.

Para que fosse possível ter uma ideia inicial da relevância da iniciação científica para um estudante, foi feito, pela equipe da Diretoria de Pesquisa, um levantamento pontual sobre egressos do Piic. Tal levantamento, realizado no primeiro trimestre de 2021, demonstrou números interessantes sobre a entrada dos egressos na pós-graduação quando comparados a um grupo que não participou da iniciação científica na Ufes. Essa breve investigação salientou a necessidade de se realizar uma análise mais efetiva do programa.

Por tais razões, uma pesquisa de maior densidade é importante para que se tenha a mensuração dos resultados de um programa já consolidado na universidade. Isso porque os resultados de um programa são fundamentais para seu ciclo de funcionamento, e fazem parte do processo de sua existência através da metodologia do PDCA – *Plan, Do, Check, Action*, ou, em português, Planejar, Executar, Verificar e Agir (ALVES, 2015).

Esta técnica, que prevê o planejamento, a execução, a verificação e a ação, que pode ser entendida como ajuste, é uma importante ferramenta que pode ser utilizada para verificação contínua em busca de melhoria de processos e programas (ALVES, 2015).

Nesse sentido, o Piic da Ufes carece de uma verificação ampla. Notou-se que não haviam dados que pudessem ser capazes de balizar a administração para os processos de tomada de decisão.

Por intermédio desta proposta, foi possível mensurar se os objetivos do programa foram atingidos. Isso é fundamental para que a gestão tenha elementos para ponderar

os ajustes necessários do programa, bem como balizar a forma de aplicação de recursos públicos. Tais ajustes podem contribuir para um melhor desenvolvimento das pesquisas na instituição, trazendo mais benefícios para os estudantes que pretendem realizar a iniciação científica e ingressar na pós-graduação.

2 APORTE TEÓRICO

A iniciação científica é um programa voltado para o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas envolvendo estudantes de graduação universitária. Com a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), em 1951, e o início do financiamento das pesquisas de graduação, as universidades públicas federais brasileiras adotaram esse programa, em que cada uma possui independência para o seu gerenciamento. O programa pode funcionar tanto com o apoio financeiro aos estudantes participantes, com a concessão de bolsas de pesquisa, quanto sem qualquer tipo de apoio, onde o estudante participa na forma de voluntário (DE SOUZA COELHO FILHO; GONZAGA, [201-]).

Os Programas Institucionais de Iniciação Científica estão presentes em diversas Instituições de Ensino Superior no país. Em suas mais variadas formas, buscam, basicamente, direcionar os alunos de graduação ao ramo da pesquisa nessas instituições. Contando com a participação do corpo docente e de notórios pesquisadores das IES, esses programas estão estabelecidos e recebem, anualmente, várias fontes de recursos destinados ao financiamento de bolsas de pesquisa aos graduandos participantes.

Nesse sentido, a iniciação científica, que faz parte também do processo de ensino, pode proporcionar, por meio de suas pesquisas na graduação, uma melhor qualidade de vida aos indivíduos, tendo a capacidade de gerar conhecimentos capazes de beneficiar a sociedade como um todo (DIAS, 2014).

2.1 A GESTÃO PÚBLICA NA INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFES

Nesse contexto, melhorar as formas de pesquisa na instituição é uma maneira de impactar diretamente a visão da universidade. Com isso, pode-se supor que o

Programa Institucional de Iniciação Científica (Piic) tem papel importante para a instituição.

Na Ufes, a iniciação científica é gerenciada pela Diretoria de Pesquisa (DP) da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG). Todos os anos são lançados novos editais e a adesão a este programa pela comunidade acadêmica tem mostrado a importância do campo da pesquisa, em que se observa o interesse dos estudantes pelo número de inscrições recebidas (DE FREITAS, 2020).

O correto funcionamento do Piic é possível graças ao seu gerenciamento técnico e acadêmico. O gerenciamento técnico é feito pela Diretoria de Pesquisa da Ufes, que lança os editais anuais, faz a captação de bolsas de iniciação científica de agências externas, controla o cronograma de atividades durante a execução do programa e realiza a Jornada de Iniciação Científica (JIC), também anual.

Já a gestão acadêmica fica a cargo do Comitê Institucional de Iniciação Científica (Ciic) da Ufes, criado pela Resolução nº 35/2001 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Cepe). O Ciic é formado por oito comitês setoriais, seguindo a divisão por área do conhecimento estabelecida pelo CNPq. Seus membros são indicados pelos Conselhos Departamentais dos Centros Acadêmicos (UFES, 2021).

De acordo com as definições do CNPq, são 08 grandes áreas do conhecimento, a saber: Ciências Exatas e da Terra; Ciências Biológicas; Engenharias; Ciências da Saúde; Ciências Agrárias; Ciências Sociais Aplicadas; Ciências Humanas; e Linguística, Letras e Artes. Cada grande área engloba uma série de áreas e subáreas que organizam o campo do saber (CNPQ, [201-]).

Segundo a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), essa divisão em áreas do conhecimento:

tem finalidade eminentemente prática, objetivando proporcionar às Instituições de ensino, pesquisa e inovação uma maneira ágil e funcional de sistematizar e prestar informações concernentes a projetos de pesquisa e recursos humanos aos órgãos gestores da área de ciência e tecnologia (CAPES, 2021).

Como é possível constatar no Plano de Desenvolvimento Institucional 2021-2030

(PDI) da Ufes (2021, p. 20), a sua visão é de “ser reconhecida como instituição pública de excelência nacional e internacional em ensino, pesquisa e extensão [...]. E “a pesquisa é uma das atividades fundamentais da Universidade [...] (UFES, 2021, p. 57).

Além disso, o Piic é contemplado diretamente por uma das finalidades da Ufes, como a de “incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia, e da criação e difusão da cultura, para, desse modo, ampliar o entendimento do homem e do meio em que vive” (UFES, 2021, p.23).

Soma-se a esses o fato de que o Piic faz parte da Política de Pesquisa na Ufes, que estabelece, em seu eixo III, a “educação de futuros investigadores por meio da iniciação científica e sua formação mais avançada nos programas de pós-graduação” (UFES, 2021, p. 62).

Além de alcançar resultados melhores de forma mais ampla, seja para as IES, para as comunidades locais ou até mesmo para o avanço da ciência no Brasil, esses programas de iniciação científica também trazem resultados para os próprios estudantes participantes. Há uma tendência considerável de que a participação em programas de iniciação científica melhora o desenvolvimento acadêmico desses estudantes, de modo que conseguem ingressar, de forma mais expressiva, em cursos de pós-graduação com maior maturidade, de notas 6 ou 7 pelo conceito da Capes (BALBINOT JUNIOR, 2020).

Por tais razões, observa-se que esses programas institucionais são imprescindíveis para a melhoria e expansão da ciência, e são fundamentais para o desenvolvimento acadêmico de diversos estudantes. Contudo, apesar de sua relevância para as instituições que os abrigam, nota-se que existem poucos processos formalizados de avaliação desses programas.

2.2 MODELOS E TEORIAS

É notável que as pesquisas de graduação têm se mostrado um diferencial importante para o indivíduo que busca a carreira científica, possibilitando maiores oportunidades futuras no ramo da ciência. O conceito de “capital cultural de pesquisa científica”, por exemplo, busca compreender quais os conhecimentos os estudantes de graduação precisam ter para se destacarem em um ramo competitivo como a ciência (COOPER; CALA; BROWNELL, 2021).

A noção de capital é discutida por diversos autores, como Marx e Engels e Bourdieu, e pode sofrer variações em seu significado a depender do campo de aplicação, mas em geral é entendida como um recurso valioso de destaque na sociedade, trazendo alguma vantagem. Para capital em pesquisa científica, importa saber quais as influências que os alunos de graduação recebem ou poderiam receber e como isso implica o sucesso em suas pesquisas de iniciação científica (COOPER; CALA; BROWNELL, 2021).

Esses conceitos são importantes para que se entenda todo o contexto envolvendo o processo de participação de um estudante em um programa de iniciação científica como, por exemplo, no Piic da Ufes. São questões que demandam atenção e a execução técnica do programa é imprescindível para um melhor aproveitamento do potencial de pesquisa dos estudantes participantes.

Conforme Dias (2014, p. 2) aponta, “[...] toda e qualquer instituição universitária, além de cumprir sua função primordial de ensinar, deve realizar pesquisas direcionadas à resolução de problemas que afetam a sociedade, tanto no nível local quanto no global”. Nesse aspecto, entende-se que os programas institucionais de iniciação científica são fundamentais como forma de incentivo à carreira científica aos estudantes da graduação.

Balbinot Junior (2020, p. 41) também alerta de que as:

Políticas voltadas para a iniciação científica, como PIBIC e PIBITI, e programas de internacionalização da educação superior, como o CsF (apesar das críticas fundamentadas e também infundadas que sofreu) são patrimônios públicos que contribuem de forma decisiva para a formação de recursos humanos altamente qualificados e, conseqüentemente, para o

desenvolvimento acadêmico, científico, tecnológico, econômico, cultural e social do país.

Dias (2014) e Balbinot Junior (2020) demonstram, de forma explícita, que o desenvolvimento de um dos tripés do ensino superior, a pesquisa científica, é essencial para a comunidade nacional. Neste sentido, pode-se afirmar que a pesquisa realizada em programas de iniciação científica é importante não só para que se desperte o interesse pela ciência nos estudantes da graduação, mas também para a composição de toda cadeia científica.

A partir deste entendimento mais geral sobre a política científica, cabe-nos pensar os aspectos do funcionamento dos programas institucionais de iniciação científica em si. Apesar das particularidades que cada programa pode possuir nas Instituições de Ensino Superior, estima-se que os resultados alcançados por esses programas sejam positivos, e alguns estudos têm apontado para isso.

2.3 TRABALHOS CORRELATOS

Os trabalhos correlatos foram buscados na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), utilizando iniciação científica como termo de busca e selecionados por assunto. O recorte temporal foi feito entre os anos 2016 e 2021, na tentativa de se localizar trabalhos mais recentes sobre o assunto. Foram encontrados, ao todo, 34 trabalhos no momento da pesquisa.

Após a definição deste recorte, fez-se uma análise de pertinência para identificação dos que melhor se enquadravam com a ideia desta pesquisa. Buscou-se então os trabalhos que tratavam da iniciação científica como um diferencial para os graduandos e pós-graduandos, para a pesquisa e para o desenvolvimento da carreira acadêmica. O quadro 1 apresenta os trabalhos correlatos utilizados.

Quadro 1 – Trabalhos correlatos utilizados

Autor	Ano	Título	Referência
Luciana Gasparotto Alves de Lima	2016	A influência da iniciação científica sobre a pós-graduação: um estudo de caso sobre tempo, idade de titulação e produção científica	LIMA, L. G. A. de. A influência da iniciação científica sobre a pós-graduação: um estudo de caso sobre tempo, idade de titulação e produção científica. Dissertação (Mestrado em Educação em ciências: Química da Vida e Saúde) - Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 46. 2016. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/handle/10183/147882 . Acesso em: 12 jan. 2022.
Desirée Bittencourt	2016	Iniciação científica na Universidade de Brasília: uma análise da política institucional no período 2011-2013	BITTENCOURT, D. Iniciação científica na Universidade de Brasília: uma análise da política institucional no período 2011-2013. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília. Distrito Federal, p. 118. 2016. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/21226/1/2016_Desir%c3%a9eBittencourt.pdf . Acesso em: 29 dez. 2021.
Lucinara Santos Fabris	2018	Programa de iniciação à pesquisa científica e contribuições para a formação do estudante de graduação e a consolidação da pesquisa na Universidade Católica do Salvador	FABRIS, L. S. Programa de iniciação à pesquisa científica e contribuições para a formação do estudante de graduação e a consolidação da pesquisa na Universidade Católica do Salvador. Dissertação (Mestrado em Políticas Sociais e Cidadania) - Universidade Católica do Salvador. Salvador, p. 160. 2018. Disponível em: http://ri.ucsal.br:8080/jspui/handle/prefix/504 . Acesso em: 13 jan. 2022.
Eloísa Helena Fonseca Dantas	2019	Formação de recursos humanos para a pesquisa: avaliação do impacto do programa institucional de bolsas de iniciação científica na pós-graduação da UFRN	DANTAS, E. H. F. Formação de recursos humanos para a pesquisa: avaliação do impacto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica na pós-graduação da UFRN. Dissertação (Mestrado em Gestão de Processos Institucionais) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, p. 85. 2019. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/26895/1/Forma%c3%a7%c3%a3orecursoshumanos_Dantas_2019.pdf . Acesso em: 29 dez. 2021.
Alex Miranda Santana	2020	A iniciação científica no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul: um estudo de caso sobre a participação dos estudantes nas mostras de pesquisa, ensino e extensão	SANTANA, A. M. A iniciação científica no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul: um estudo de caso sobre a participação dos estudantes nas mostras de pesquisa, ensino e extensão. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 110. 2020. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/handle/10183/215293 . Acesso em: 12 jan. 2022.

Fonte: Elaboração própria

Apesar de não se ter localizado, nesta busca, nenhum trabalho com proposta semelhante, que apresentasse dados quantitativos sobre as categorias aqui pesquisadas, foram encontrados trabalhos que demonstravam resultados positivos sobre a iniciação científica.

Lima (2016) teve como objeto de estudo a diferença entre os pós-graduados da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em 2012, além da possível diferença entre a produção científica de alunos que fizeram iniciação científica e alunos que não fizeram. A avaliação foi feita nas oito áreas do conhecimento, além de uma outra, que foi chamada de multidisciplinar. Foi observado que os alunos da graduação que participaram da iniciação científica conseguiam, em três áreas, reduzir o tempo de sua titulação e finalizá-la com menor idade.

Além disso, Lima (2016) também observou que havia uma grande incidência de alunos que fizeram iniciação científica na modalidade acadêmica da pós-graduação, quando comparadas as modalidades acadêmica e profissional. E não só isso, também notou que, dentro dos tipos de produção científica verificados, o grupo dos estudantes que fizeram a iniciação científica teve uma produção superior quando comparados aos que não fizeram.

Bittencourt (2016) também encontrou resultados positivos em sua pesquisa, em que observou que os discentes que participaram da iniciação científica melhoraram sua capacidade de análise crítica. Para o seu trabalho, Bittencourt analisou a iniciação científica enquanto uma política pública na Universidade de Brasília (UnB), no período compreendido de 2011 a 2013. Em seu recorte de pesquisa, verificou a importância da iniciação científica para a formação acadêmica de estudantes, com foco nos que cursaram licenciatura em Letras e bacharelado em Engenharias Mecânica e Mecatrônica.

O que se destaca em seu trabalho é a perspectiva intelectual e social que notou no grupo estudado. Não só foi percebido uma melhor capacidade de análise crítica por parte dos discentes observados na pesquisa, como também se notou uma maior maturidade social e intelectual, uma percepção mais abrangente da ciência e uma melhor perspectiva acadêmica e profissional. São conhecimentos que ampliam o

conhecimento do indivíduo e trazem interferências positivas em sua vida (BITTENCOURT, 2016).

Fabris (2018) amplia o debate quando demonstra a importância que discentes e docentes da Universidade Católica de Salvador dão para a iniciação científica na graduação, e mostra a também importante tarefa de se participar de eventos de divulgação científica, que são essenciais para aumentar a visibilidade dos pesquisadores e os resultados alcançados por suas pesquisas.

Nesse campo de atuação, resultados semelhantes foram obtidos por Dantas (2019), que nos aponta uma tendência dos estudantes que participaram da iniciação científica se titularem mais jovens na pós-graduação, quando comparados aos que não participam da iniciação científica.

A análise de Dantas (2019) foi focada nos estudantes que participaram do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do CNPq e o comportamento dos egressos desse Programa na progressão para a pós-graduação *stricto sensu* na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Seu objetivo foi verificar o impacto da iniciação científica na carreira acadêmica dos estudantes, para isso, comparou o desempenho dos discentes que fizeram com os que não fizeram a iniciação científica.

Outros aspectos importantes encontrados foram que estudantes que participaram da iniciação científica tinham uma propensão a finalizarem a pós-graduação em idade mais jovem, quando comparados aos demais, e também uma predominância das mulheres entre os egressos dos programas de iniciação científica na UFRN. Essa predominância foi observada em quase todas as áreas, com exceção apenas das áreas de Engenharias e Ciências Exatas e da Terra (DANTAS, 2019).

Já Santana (2020) trouxe um prisma um pouco mais abrangente ao apresentar como se deu o processo de iniciação científica pelos estudantes participantes de mostras de ensino, pesquisa e extensão no Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS), nos campi Porto Alegre e Viamão. Sua perspectiva de pesquisa analisou, entre alunos participantes dessas mostras, a produção de conhecimento entre orientadores e

orientandos, a relação entre as fontes de pesquisa e a competência informacional envolvida na iniciação científica.

Em sua análise, salientou a relação positiva entre docentes e discentes no processo de orientação de uma iniciação científica. Os docentes foram reconhecidos como, além de orientadores de uma pesquisa, apoiadores dos discentes, tanto pela motivação emocional quanto pelo apoio financeiro recebido para a compra de insumos para o desenvolvimento das pesquisas. Esse papel desempenhado pelos orientadores foi destacado como um importante diferencial na área do ensino, mas também como uma grande influência na formação pessoal dos orientandos, que tiveram uma melhor desenvoltura e autoconfiança na apresentação de seus trabalhos (SANTANA, 2020).

É importante ressaltar que a iniciação científica, para além do campo da pesquisa, pode ter resultados positivos também no campo do ensino. Isso porque, segundo Tolfo (2020, p. 14), em seu trabalho realizado, ele notou que:

envolver os alunos com assuntos das disciplinas em forma de problemas reais de pesquisa pode ser um impulsionador da participação ativa e do aprendizado significativo. Além disso, observou-se que a possibilidade de apresentar e publicar o trabalho em um evento de iniciação científica pode ser considerado um motivador adicional para envolver a turma.

Assim, a iniciação científica pode ser usada também como instrumento complementar no processo de aprendizagem dos alunos, sendo um recurso didático capaz de integrar os campos de ensino e pesquisa em um só ambiente. Ela é capaz de promover uma aprendizagem ativa, permitindo maior envolvimento da turma e gerando mais motivação, uma vez que haverá mais interesse pelo tema e uma retirada do papel de expectador dos alunos (TOLFO, 2020).

3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Para a realização deste trabalho utilizou-se como base norteadora a pesquisa exploratória. Essa metodologia foi selecionada por permitir que se busquem respostas sobre uma temática pouco explorada ou com foco divergente do objeto de estudo principal. Ao utilizar essa metodologia, que pode ser combinada com outras, o pesquisador é capaz de produzir dados quantitativos ou qualitativos capazes de

proporcionar uma melhor compreensão sobre o tema de estudo (MARTELLI et al., 2020).

Além disso, como na pesquisa exploratória há uma maior aproximação com o problema apresentado, ou seja, uma maior inter-relação (GIL, 2007), optou-se por esta abordagem em razão de o objeto de estudo ser do campo de atuação profissional do autor.

Também houve uma preferência por essa forma de abordagem exploratória por considerar que a atuação do pesquisador buscaria questões de o quê e como (Baxter e Jack, apud ALMAGTOME et al., 2019). A ideia principal deste trabalho foi avaliar como a atividade estudada encontrava-se no momento da pesquisa e o que pode ser feito a partir de um entendimento da situação.

Esse tipo de abordagem é útil para fornecer ao pesquisador uma delimitação do campo de atuação e orientar, na prática, quais caminhos devem ser estabelecidos para a realização da pesquisa. Com isso, foi possível compreender melhor o problema de pesquisa, bem como delimitá-lo e traçar o caminho metodológico para se buscar os resultados pretendidos.

O levantamento dos dados necessários ocorreu nas seguintes bases de dados: o Sistema Acadêmico de Pesquisa e Pós-Graduação (SAPPG), plataforma disponível em <http://portais4.ufes.br/posgrad/>, o currículo Lattes, plataforma disponível em <https://lattes.cnpq.br/>, e a relação de matriculados da Prograd, disponibilizada pela Pró-reitoria. A verificação dos currículos Lattes ocorreu entre os meses de setembro de 2021 e maio de 2022.

Cabe destacar que não ocorreram problemas para acesso às informações, uma vez que, estando lotado na Diretoria de Pesquisa, o SAPPG é ferramenta de trabalho diária do pesquisador. Além disso, o currículo Lattes possui acesso disponível a todos, não sendo necessário nenhum tipo de cadastro para consulta de seus currículos.

Já a lista de todos os matriculados nos cursos de graduação foi enviada pela Prograd após uma solicitação formal, haja vista a importância da pesquisa e a contribuição que

estra traria para a Instituição. Ressalta-se que não foram repassados, pela Prograd, dados pessoais detalhados, apenas a relação nominal, com matrícula e curso, necessários para a realização da pesquisa.

Todos os estudantes selecionados tiveram seus currículos Lattes verificados. As informações checadas foram referentes ao ingresso em cursos de especialização, mestrado e doutorado e a produção de artigos publicados. É importante informar que, para a especialização, foram contabilizadas somente aquelas que se identificavam nomeadamente como tal e, quando apresentavam a informação da carga horária, foram contabilizadas somente as que possuíam 360 horas ou mais.

Com relação à inserção na pós-graduação, verificou-se apenas o ingresso nos cursos de pós-graduação, ou seja, não se levou em conta se o estudante concluiu ou não sua especialização, mestrado ou doutorado.

Isso porque o currículo Lattes é hoje a principal plataforma de dados curriculares dos pesquisadores, tornando-se também obrigatória para os alunos que desejam ingressar na pós-graduação, uma vez que os programas de pós-graduação têm exigido que os alunos ingressantes possuam currículo Lattes. Entretanto, não existe nenhuma obrigatoriedade sobre a atualização do Lattes. Ou seja, ele é uma boa ferramenta para análise quanto à inserção na pós-graduação, uma vez que os programas o exigem, mas pode não ser uma boa ferramenta para análise quanto à conclusão, considerando que não há determinações sobre uma frequência de atualização do Lattes, por exemplo. Em termos práticos, o que se observa é que um egresso da pós-graduação, caso não siga carreira acadêmica, dificilmente manterá seu currículo Lattes atualizado. Por tais razões, para esta pesquisa delimitou-se a análise apenas quanto ao ingresso.

Com relação à produção científica, foram verificados apenas as informações de artigos completos publicados em periódicos, não contabilizando os artigos com o status de aceitos para publicação. Optou-se por se fazer esse tipo de recorte em razão do campo de produção científica ser muito extenso, abarcando diversos formatos de divulgação científica. Além disso, a produção de artigos é um dos principais instrumentos de análise dos cursos de pós-graduação e suas instituições.

Um resumo dos objetivos da pesquisa e dos métodos e procedimentos que foram aqui aplicados pode ser verificado no quadro 2.

Quadro 2 – Métodos e procedimentos adotados

Objetivo geral	Objetivos específicos	Tipo de ação realizada	Local de verificação dos dados	Tipo de dado para a localização das respostas
Análise do Piic quanto à inserção de seus egressos na pós-graduação.	Mensuração do quantitativo de egressos do Piic que se inseriram na pós-graduação e o quantitativo de artigos por eles publicados, quando comparados aos estudantes de graduação que não fizeram iniciação científica.	Mensuração /comparação	Sistema Acadêmico de Pesquisa e Pós-Graduação (SAPPG); Currículo Lattes, da Plataforma Lattes; relação de matriculados disponibilizada pela Prograd.	Quantitativos (mensuração e comparação)
	Comparação entre bolsistas e voluntários do Piic com relação ao ingresso na pós-graduação, assim como na publicação de artigos.	Comparação	Sistema Acadêmico de Pesquisa e Pós-Graduação (SAPPG); Currículo Lattes, da Plataforma Lattes; relação de matriculados disponibilizada pela Prograd.	Quantitativos (comparação)
Objetivos específicos	Tipo de dado	Abordagem	Instrumento de coleta	Tipo de tratamento feito
Mensuração do quantitativo de egressos do Piic que se inseriram na pós-graduação e o quantitativo de artigos por eles publicados, quando comparados aos estudantes de graduação que não fizeram iniciação científica.	Quantitativos	Quantitativa	Levantamento em base de dados. Dados gerados pelo SAPPG, Currículo Lattes e lista de matriculados da Prograd.	Tabulação
Comparação entre bolsistas e voluntários do Piic com relação ao ingresso na pós-graduação, assim como na publicação de artigos.	Quantitativos	Quantitativa	Levantamento em base de dados. Dados gerados pelo SAPPG, Currículo Lattes e lista de matriculados da Prograd.	Tabulação

Fonte: Elaboração própria

3.1 ABORDAGEM E PESQUISA

Esta pesquisa teve uma abordagem quantitativa. Mensurou-se, dos egressos e não egressos do Piic, quantos ingressaram em cursos de pós-graduação e quantos artigos científicos foram publicados. Dessa forma, foi feita a comparação dos mesmos critérios entre alunos que participaram e alunos que não participaram da iniciação científica, com o intuito de se verificar se existiam diferenças significativas entre os grupos analisados.

O grupo dos egressos foi comparado com uma amostra de alunos de graduação da Ufes que não participaram do Piic. Para que essa pesquisa fosse possível, foi feito um recorte temporal, em que foram consideradas apenas as participações no Piic do ano de 2009 em diante, tendo em vista que este foi o primeiro ano de informatização do sistema. Assim, considerando que nos anos anteriores o controle era feito de forma manual, e que poderia não haver uma informação fidedigna nos arquivos mais antigos do programa, optou-se por fazer este recorte.

Além disso, a análise também foi feita de forma distinta, separando aqueles que foram bolsistas ao longo do programa daqueles que não receberam bolsa, os chamados voluntários. Para uma melhor análise e resultados mais transparentes, neste caso o critério de separação foi apenas o fato do estudante receber uma bolsa ou não receber uma bolsa, desconsiderando, assim, o status de Pibic ou Pivic que é atribuído ao aluno participante do programa.

3.2 DADOS, POPULAÇÃO E AMOSTRA

População, segundo o entendimento de Prates (2017, p. 21), é “o conjunto, finito ou infinito, de indivíduos ou objetos que apresentam em comum determinadas características definidas, cujo comportamento interessa ao pesquisador [...]”. Já a amostra “é uma parte (um subconjunto finito) representativa de uma população selecionada segundo métodos adequados” (PRATES, 2017, p. 23).

A população total desta pesquisa foi 52.634 estudantes, composta pelos estudantes matriculados em todos os cursos de graduação da Ufes nos anos e semestres 2009/1,

2013/1 e 2017/1. Essa população total foi dividida em dois grupos: os que participaram da IC nos editais 2009/2010, 2013/2014 e 2017/2018, chamados de egressos, e a amostra dos estudantes que não fizeram a IC na Ufes, mas que estavam matriculados naqueles respectivos anos e semestres, chamados de não egressos.

Essa escolha deveu-se a dois pontos principais: ao fato do primeiro edital disponível no sistema utilizado atualmente pela Diretoria de Pesquisa, o Sistema Acadêmico de Pesquisa e Pós-Graduação (SAPPG), ser o edital 2009/2010, e à observação do intervalo de quatro anos entre os editais, em razão deste ser o tempo comum para a conclusão de um curso de graduação.

Com isso, tornou-se mais viável a busca por informações dos egressos do programa, uma vez que estariam disponíveis na atual base de dados e aumentaríamos a chance de trabalhar com diferentes públicos, já que um estudante que participou de uma edição escolhida muito dificilmente estaria presente em outra destas.

O tamanho da amostra dos alunos que não fizeram IC foi determinado pelo número de alunos participantes em cada edição escolhida da IC. Ou seja, para cada aluno que participou da iniciação científica, foi escolhido um aluno que não participou do programa no mesmo período. Isso significa dizer que para cada aluno que participou, por exemplo, da edição 2009/2010 na área de Ciências Exatas e da Terra, foi escolhido, ao acaso, um aluno dentro da área de Ciências Exatas e da Terra que estava matriculado no período de 2009/1, mas que não participou da iniciação científica da Ufes.

Esse método de definição de amostra é comumente utilizado em estudos na área da saúde, os chamados estudos de coorte. Segundo Oliveira, Vellarde e Sá (2015, p. 106) “um estudo de coorte é um estudo observacional no qual os indivíduos são classificados (ou selecionados) segundo o status de exposição (expostos e não expostos) [...]”.

Para a definição do que é uma coorte, seguimos o entendimento de Oliveira, Vellarde e Sá (2015, p. 106), que dizem que “uma coorte é um grupo de pessoas, oriundas da população em estudo, que partilha uma experiência em comum ou condição [...]”. Ou

seja, em nosso caso, a seleção se deu pela participação ou não no Piic dos estudantes de graduação da Ufes.

Esse tipo de estudo, embora menos utilizado em outras áreas, é muito útil quando se precisa definir o tamanho de uma amostra tendo como referência um grupo já estabelecido. Dessa forma, a participação ou não no Piic foi a condição primordial para a definição de nosso estudo, pois, conforme apontado por Oliveira, Vellarde e Sá (2015, p. 106), “o desenho de um estudo pode ser definido como a forma em que se incluem e comparam sujeitos da pesquisa com determinadas características [...]”.

Assim, a partir da delimitação do campo de estudo, em um primeiro momento foi feito o levantamento de dados dos participantes da IC e, em um segundo momento, o levantamento de dados composto pela amostra dos não participantes.

A análise dos três editais de IC englobou a verificação de 768 currículos Lattes na edição 2009/2010, 1.017 currículos Lattes na edição 2013/2014 e 1.055 na edição 2017/2018. Verificou-se o currículo Lattes de todos, sejam na condição de bolsistas ou voluntários. Todos os estudantes que finalizaram essas três edições compõem esta população. A tabela 1 detalha o quantitativo de currículos Lattes verificados em cada grande área do conhecimento e de acordo com o status de participação no programa, bolsista ou voluntário.

Tabela 1 – Número de currículos Lattes verificados por área na IC

	CET	CB	Eng.	CS	CA	CSA	CH	LLA	Soma
Bolsistas 09/10	70	71	40	69	90	39	83	32	494
Voluntários 09/10	16	37	27	37	46	37	55	19	274
Total									768
Bolsistas 13/14	107	111	64	90	117	63	111	34	697
Voluntários 13/14	26	74	19	56	58	29	41	17	320
Total									1.017
Bolsistas 17/18	71	72	46	65	61	41	62	26	444
Voluntários 17/18	65	80	61	126	107	43	86	43	611
Total									1.055

Fonte: Elaboração própria

Para fins de adequação à tabela e aos gráficos que serão apresentados, optou-se por adotar siglas na representação de cada grande área do conhecimento. Assim, a representação foi a seguinte: Ciências Exatas e da Terra como CET; Ciências Biológicas como CB; Engenharias como Eng., Ciências da Saúde como CS; Ciências Agrárias como CA; Ciências Sociais Aplicadas como CSA; Ciências Humanas como CH; e Linguística, Letras e Artes como LLA.

Definiu-se, como método de amostragem, que a coleta de dados se daria através de uma amostra probabilística, em que “todos os elementos da população possuem probabilidade conhecida e diferente de zero, de pertencer à amostra” (OLIVEIRA, 2018, p. 16). Por amostragem, entende-se aqui “o procedimento para obtenção da amostra a partir de uma dada população” (OLIVEIRA, 2018, p. 12).

Isto posto, para realizar tal procedimento, optou-se pela amostragem aleatória estratificada, pois “quando a população tem características observáveis que variam muito de indivíduo para indivíduo, ou seja, a população é muito heterogênea, recomenda-se a divisão da população em subgrupos homogêneos. Esses subgrupos são chamados de estratos” (OLIVEIRA, 2018, p. 18).

Esse método foi adotado por entender que era necessário avaliar os dados dos indivíduos observados dentro de cada grande área. Isso porque os alunos que participam da iniciação científica, independente do edital, são alocados nas áreas do conhecimento que tem relação com seu curso de graduação ou pesquisa, desse modo, para os alunos que não fizeram IC, seria também necessário alocá-los em suas áreas do conhecimento. Tudo isso para que fosse possível realizar a comparação entre as mesmas áreas do conhecimento e se evitasse possíveis vieses.

Assim, para o grupo dos estudantes que não fizeram IC, cada aluno matriculado nos semestres 2009/1, 2013/1 e 2017/1 foi alocado em uma das oito grandes áreas do conhecimento, usando como parâmetro a divisão do CNPq e formando assim os estratos desta pesquisa. A partir de então, realizou-se uma amostra aleatória simples em cada estrato, ou seja, em cada grande área, onde garantiu-se que todos os elementos de cada estrato tiveram a mesma probabilidade de serem escolhidos (OLIVEIRA, 2018).

Para cada grande área havia uma determinada população, que pode ser chamada de N , e em cada grande área foi retirada uma amostra definida, que pode ser chamada de n . Como a determinação do tamanho da amostra dos não egressos foi definida a partir do número de participantes da IC, tem-se então que N e n eram números conhecidos. Considerando, assim, que a amostra n é um subconjunto da população N , respeitou-se a condição $N > n$, sendo sempre verdadeira (OLIVEIRA, 2018).

Em termos práticos, isso quer dizer que, se na área de Ciências Exatas e da Terra da edição 2009 do Piic foram registrados 86 estudantes participantes, escolheu-se também 86 estudantes, da mesma área, que não participaram da IC. Essa escolha foi feita a partir da população dos matriculados em 2009/1 e que se enquadravam na área de Ciências Exatas e da Terra, que representava uma população de 1.408 estudantes. Assim, neste caso, temos $n = 86$ e $N = 1.408$. Este processo foi feito em todas as grandes áreas dos períodos escolhidos.

O procedimento para escolha da amostra n é feito com a utilização de combinações, que, conforme evidencia Martins (2018, p. 01):

Se a dimensão da população for N e a dimensão da amostra for n , então no esquema de amostragem aleatória simples, o número de amostras possíveis que se podem extrair da população é igual às combinações de N , n a n , C_n^N . Assim, a probabilidade de uma qualquer amostra ser selecionada é igual a $1/C_n^N$.

Uma vez que o tamanho da amostra estava definido, fez-se necessário estabelecer os critérios de grau de confiança e margem de erro. O grau de confiança diz respeito à confiabilidade sobre a replicabilidade da pesquisa. Uma confiabilidade alta é importante pois ela é o critério científico que, conforme aponta Richardson et al. (2007, p. 87), “indica a capacidade que devem ter os instrumentos utilizados de produzir medições constantes quando aplicados a um mesmo fenômeno”. A confiabilidade trata então de consistência e precisão (GABRIEL, 2014).

Já a margem de erro “diz o quão perto a estatística da amostra cai ou está em relação ao parâmetro da população” (ALMEIDA, 2003, p.58). Ou, como observa Oliveira e Grácio (2005, p. 3), ela “representa o quanto o pesquisador admite errar na estimação dos parâmetros de interesse, ou seja, especifica o intervalo em torno do valor que a estatística acusa [...]”.

Para esta pesquisa, a escolha do grau de confiança foi de 95%. Dessa forma, estabelecido o grau de confiança em 95%, foi possível calcular qual margem de erro seria apresentada na pesquisa, uma vez que a população e amostra estavam estabelecidas. Para a realização do cálculo, utilizou-se a fórmula expressa na figura 1, usada quando o tamanho da população é conhecido.

Figura 1 – Fórmula para cálculo de amostra quando a população é conhecida

$$n = \frac{p(1-p)Z^2N}{\varepsilon^2(N-1) + Z^2p(1-p)}$$

onde:

- n: tamanho da amostra;
- p: proporção esperada;
- Z : Valor da distribuição normal para determinado nível de confiança (tabela 1);
- N: tamanho da população;
- ε : tamanho do intervalo de confiança (margem de erro).

Fonte: AGRANONIK, Marilyn; HIRAKATA, Vânia Naomi. Cálculo de tamanho de amostra: proporções. *Clinical & Biomedical Research*, v. 31, n. 3, 2011.

O valor da distribuição normal (Z) para um grau de confiança de 95% é de 1,96. Já o valor para a proporção esperada é obtido da literatura. Contudo, como não se localizou literatura com estudo semelhante a este, não havia informação sobre qual seria o valor da proporção esperada. Assim, admite-se para tal parâmetro o valor de 0,50 (AGRANONIK; HIRAKATA, 2011).

Com as informações de tamanho da população, tamanho da amostra, proporção esperada e valor da distribuição normal, foi possível calcular a margem de erro da pesquisa, que correspondeu a 1,8%.

Para que se pudesse extrair a amostra representativa de cada área, utilizou-se o LibreOffice Calc, um *software* de planilha eletrônica que já possui uma ferramenta de amostragem e que realiza esse processo de escolha de forma automatizada. A

seleção da amostra n de cada população N pode ser feita com 1 elemento por vez ou com 100 elementos de uma única vez. Com isso, a ferramenta fez a seleção automática aleatória da amostra selecionada em cada uma das oito grandes áreas.

A tabela 2 demonstra o processo final dessas etapas, com a relação do número de estudantes matriculados, dispostos na linha “total da base” e que representam a população N de cada estrato, e do número de estudantes escolhidos, dispostos na linha “total utilizado” e que representam a amostra n , separados pelas áreas do conhecimento.

Tabela 2 – Número de estudantes matriculados e escolhidos

2009/1									
	CET	CB	Eng.	CS	CA	CSA	CH	LLA	Total Geral
Total da base	1.408	580	2.392	2.104	856	4.072	2.323	1.449	15.184
Total utilizado	86	108	67	106	136	76	138	51	768
2013/1									
	CET	CB	Eng.	CS	CA	CSA	CH	LLA	Total Geral
Total da base	2.175	868	2.877	2.852	868	4.664	2.330	1.479	18.113
Total utilizado	133	185	83	146	175	92	152	51	1.017
2017/1									
	CET	CB	Eng.	CS	CA	CSA	CH	LLA	Total Geral
Total da base	2.252	917	2.988	3.305	1.036	4.270	2.854	1.715	19.337
Total utilizado	136	152	107	191	168	84	148	69	1.055

Fonte: Elaboração própria

Assim, foi mediante a utilização do LibreOffice Calc que a amostra dos estudantes que não participaram da iniciação científica da Ufes foi gerada. Para a confirmação de que os estudantes escolhidos não participaram do Piic da Ufes, os nomes foram checados no SAPPG, em todas as edições desde a primeira disponível no sistema, 2009/2010. Caso o estudante selecionado tivesse participado de alguma edição, um novo número aleatório era gerado, até que se atingisse a amostra total de cada grande área.

Desse modo, o total de currículos Lattes checados para este trabalho, somando os editais Piic e a amostra dos não participantes, foi de 5.680. A tabela 3 apresenta um

resumo do quantitativo discutido neste tópico. Nela, é possível notar que a população composta pela amostra dos que não fizeram IC é exatamente igual à população dos estudantes que fizeram IC nos períodos escolhidos.

Tabela 3 – Total de currículos Lattes verificados

	Quantitativo total	Utilizado amostragem?	Total de currículos Lattes verificados
Edital Piic 2009/2010	768	Não	768
Edital Piic 2013/2014	1.017	Não	1.017
Edital Piic 2017/2018	1.055	Não	1.055
Matriculados em 2009/1	15.184	Sim	768
Matriculados em 2013/1	18.113	Sim	1.017
Matriculados em 2017/1	19.337	Sim	1.055
Total da pesquisa			5.680

Fonte: Elaboração própria

Por fim, é importante destacar que os dados pessoais dos alunos, bem como dados relativos aos projetos e subprojetos de pesquisa, não foram utilizados e permanecem em sigilo, uma vez que não foram o foco da pesquisa.

3.3 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Para a realização desta pesquisa, não houve a necessidade de submetê-la à comitê de ética, uma vez que, como descrito anteriormente, as informações geradas foram tratadas apenas quantitativamente e não houve a divulgação de nenhuma informação pessoal, não havendo a disponibilização de nenhum dado que seja capaz de identificar um indivíduo específico. Assim, para esta pesquisa importou somente o enfoque quantitativo do grupo estudado como um todo, sem a identificação de informações particulares.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para uma análise mais adequada dos dados, optou-se por separar este capítulo em três partes, examinando assim os egressos do Piic e os não egressos com relação à inserção na pós-graduação, também os comparando no que diz respeito à produção

de artigos científicos e, por fim, realizando uma comparação somente dos participantes do Piic, entre bolsistas e voluntários.

Além disso, visando uma melhor identificação gráfica, foram mantidas as seguintes representações das grandes áreas: Ciências Exatas e da Terra como CET; Ciências Biológicas como CB; Engenharias como Eng., Ciências da Saúde como CS; Ciências Agrárias como CA; Ciências Sociais Aplicadas como CSA; Ciências Humanas como CH; e Linguística, Letras e Artes como LLA.

4.1 INSERÇÃO NA PÓS-GRADUAÇÃO

A análise dos dados referentes ao ingresso na pós-graduação foi dividida em três momentos, sendo, em primeiro lugar, a inserção em cursos de especialização, posteriormente, os dados de ingresso em cursos de mestrado e, por último, os dados sobre o ingresso em cursos de doutorado.

Para um melhor entendimento das informações, tais análises foram feitas sempre comparando os dados dos egressos do Piic com a amostra dos não egressos. Os egressos do Piic são compostos pelos bolsistas e voluntários. Uma observação importante é que, para que se obtivesse uma relação correta entre expressão numérica e gráfica, optou-se por trabalhar com uma casa decimal após a vírgula.

4.1.1 Cursos de especialização

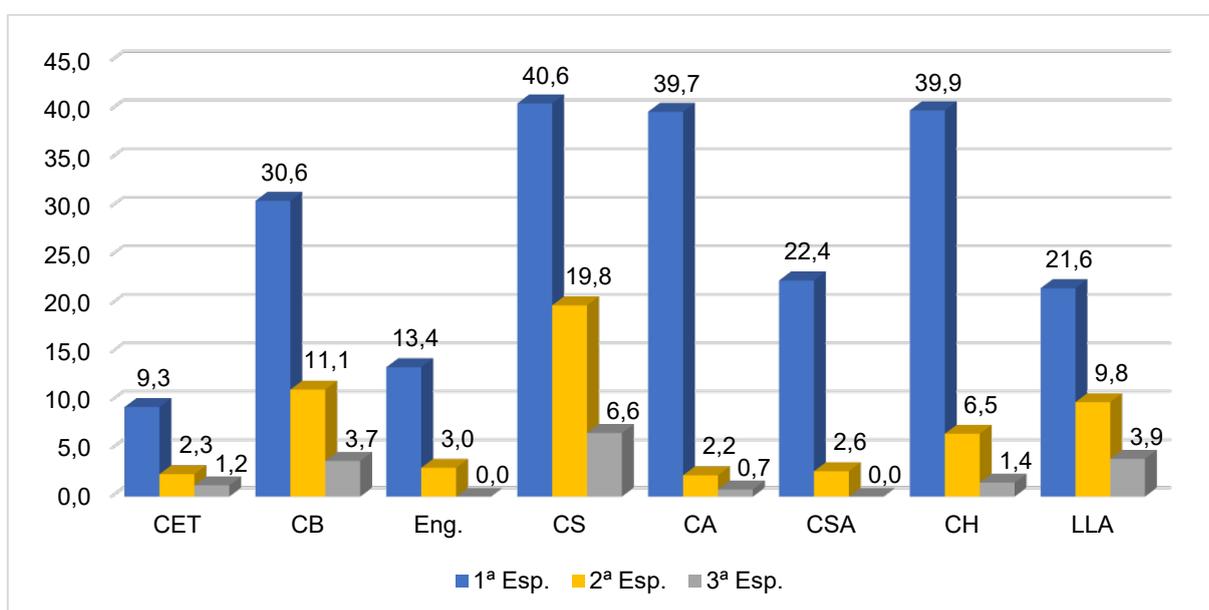
Ao se avaliar os currículos lattes para realização desta pesquisa, notou-se que era comum, em diversas áreas, que os estudantes realizassem mais de um curso de especialização. Desse modo, optou-se por realizar o levantamento considerando os que iniciaram até uma terceira especialização. Não foram apresentadas informações de ingresso em um maior número de cursos de especialização por se observar que, a partir do ingresso no terceiro curso, o número encontrado era muito pequeno, não causando impacto no resultado geral.

Os resultados são apresentados por área e em percentual, o que significa dizer que os números representam a porcentagem de egressos e não egressos do período que

iniciaram um ou mais cursos de especialização em comparação com o número total de egressos e não egressos daquela área.

O gráfico 4 apresenta os dados dos cursos de especialização iniciados pelos egressos do Piic da edição 2009/2010. Nele, é possível ver o resultado de todos os estudantes que finalizaram a edição, ou seja, considerados os bolsistas e voluntários somados.

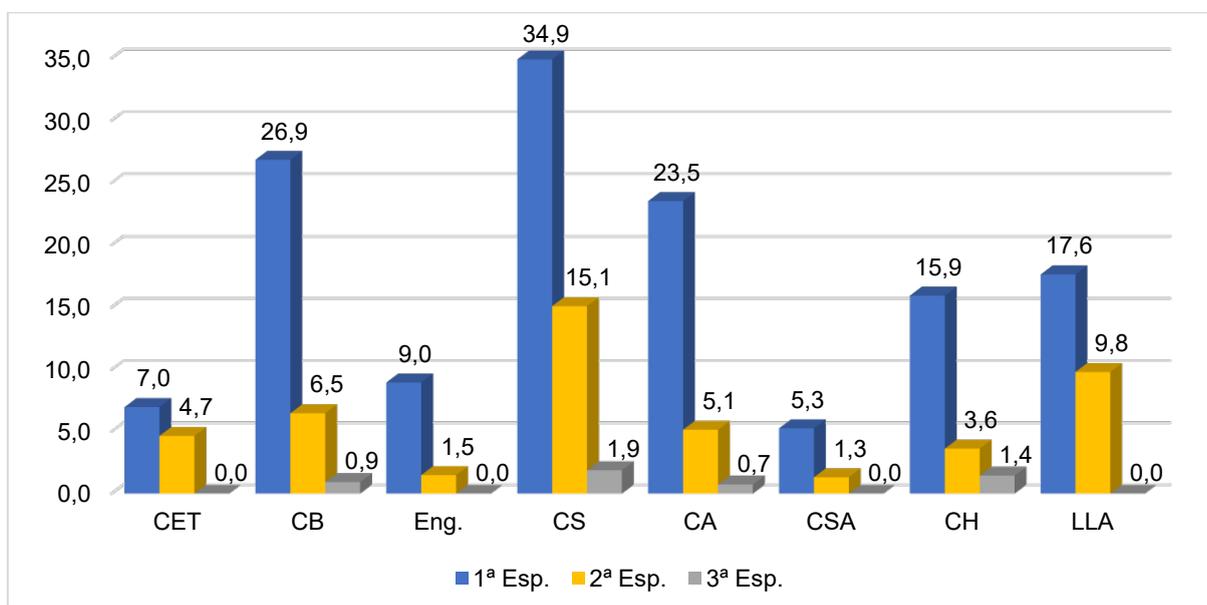
Gráfico 4 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por egressos de 2009



Fonte: Elaboração própria

Já o gráfico 5 informa os dados dos não egressos do Piic, composto pela amostra dos estudantes matriculados em 2009/1 que iniciaram cursos de especialização, também por área.

Gráfico 5 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por não egressos de 2009

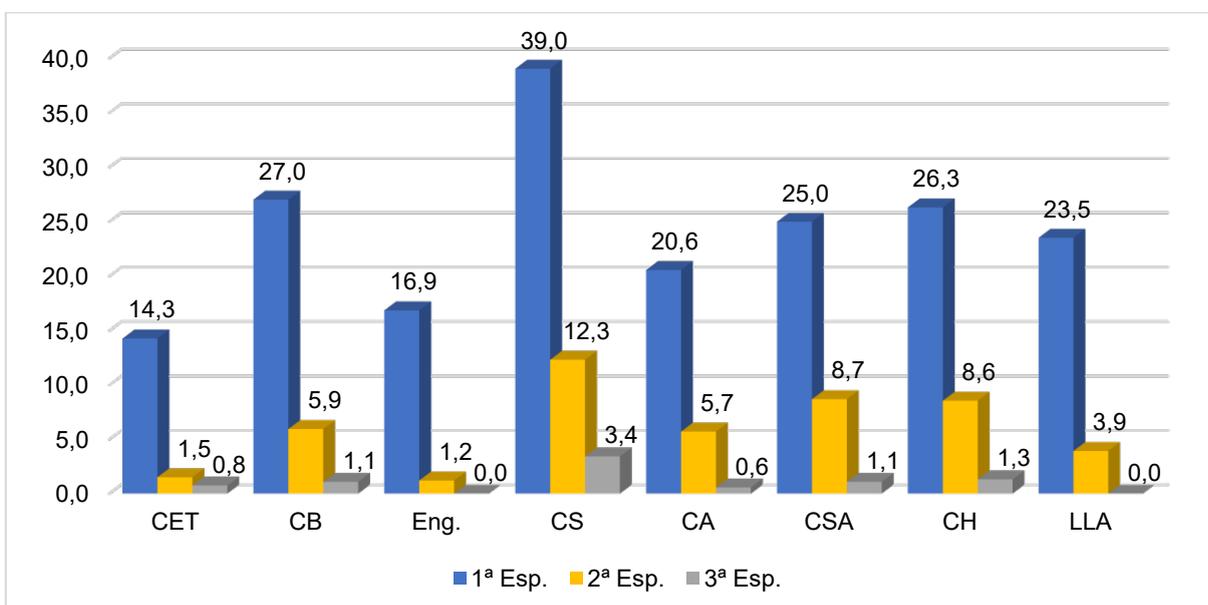


Fonte: Elaboração própria

Ao comparar os dois resultados, nota-se que os estudantes que participaram da edição 2009/2010 da iniciação científica apresentam resultados superiores em praticamente todos os quesitos. Quando comparados os que iniciaram um primeiro curso de graduação, barra em azul nos gráficos 5 e 6, todos os percentuais dos egressos da IC são superiores. Na área de Ciências Humanas, o número dos egressos que iniciaram uma primeira especialização é mais que o dobro dos não egressos, e na área de Ciências Sociais Aplicadas, é pelo menos quatro vezes mais.

Quando se observa o início de um segundo ou terceiro curso de especialização por parte dos dois grupos, barras laranja e cinza nos gráficos, respectivamente, os resultados são semelhantes. Com exceção das áreas de Ciências Exatas e da Terra e de Ciências Agrárias, em que a segunda especialização é superior no grupo dos não egressos, para todos os outros percentuais o grupo dos egressos da IC se sobressai, com resultados superiores ou pelo menos iguais.

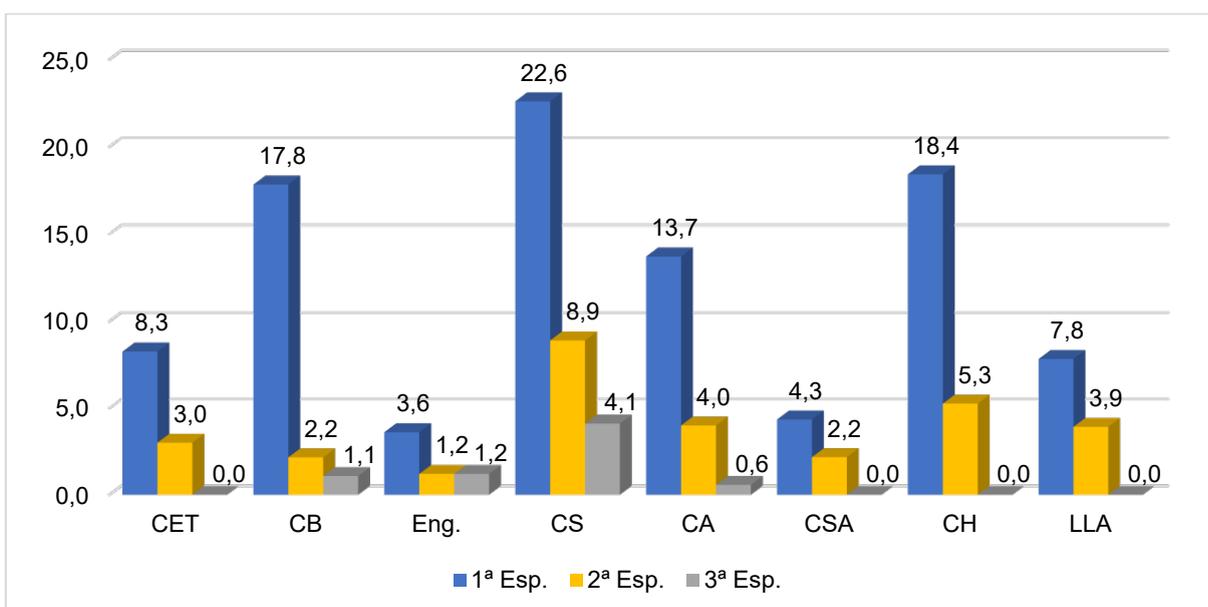
Gráfico 6 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por egressos de 2013



Fonte: Elaboração própria

O gráfico 6 apresenta a relação dos egressos do Piic na edição 2013/2014 e que iniciaram um ou mais cursos de especialização. Já o gráfico 7 apresenta o mesmo fato, mas refere-se aos não egressos da iniciação científica matriculados em 2013/1.

Gráfico 7 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por não egressos de 2013



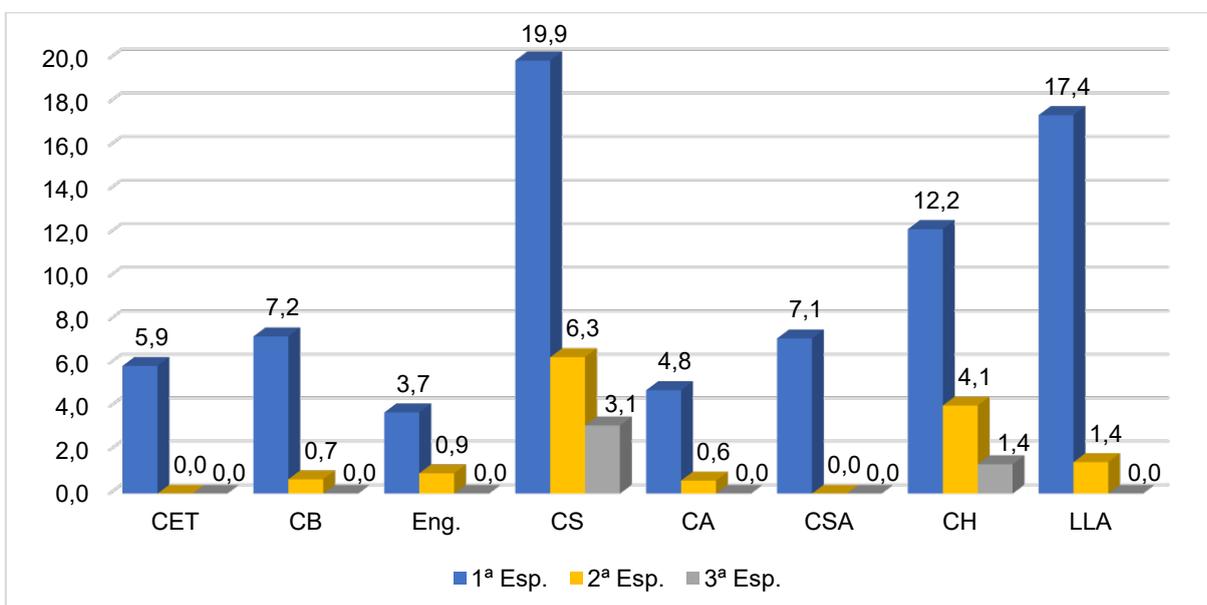
Fonte: Elaboração própria

Observa-se que os resultados são semelhantes, com desempenho superior pelos estudantes que participaram da iniciação científica em quase todos os percentuais. Na primeira especialização, em todas as áreas os índices são superiores quando comparados aos não egressos. Quando se nota a segunda especialização, apenas a área de Ciências Exatas e da Terra apresenta desempenho levemente superior dos não egressos. Todos os outros resultados dos egressos da iniciação científica naquele período são superiores ou iguais aos não egressos. Já os indicadores dos que iniciaram um terceiro curso de especialização são superiores ou iguais na maioria das áreas para os egressos da IC, contudo, na área de Engenharias e Ciências da Saúde, o desempenho dos não egressos foi superior.

Já os gráficos 8 e 9 apresentam os mesmos dados, sendo referentes aos egressos do Piic 2017/2018 e os não egressos matriculados em 2017/1, respectivamente. É possível constatar que os resultados, em percentuais, são muito semelhantes aos períodos anteriores.

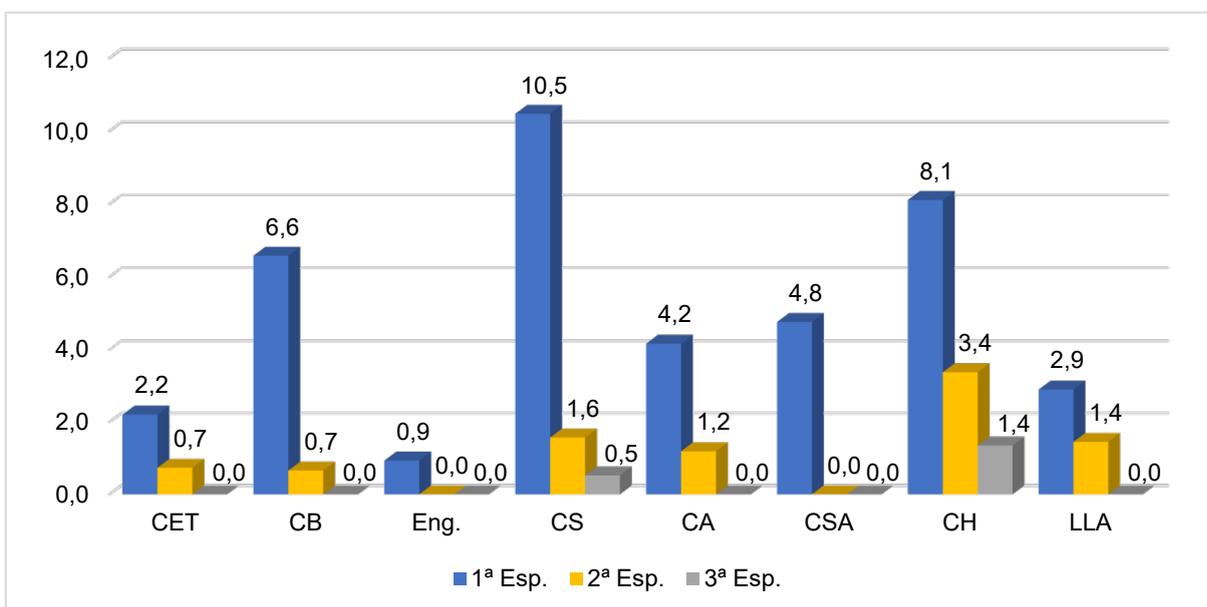
Quando se examinam os dados da primeira especialização, os alunos egressos da IC possuem desempenho igual ou superior em todas as áreas. Para a segunda especialização, apenas nas Ciências Exatas e da Terra os não egressos se sobressaem. Por fim, para o início de uma terceira especialização percebe-se que, nos dois grupos, não houve o ingresso dos estudantes na maioria das áreas.

Gráfico 8 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por egressos de 2017



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 9 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por não egressos de 2017

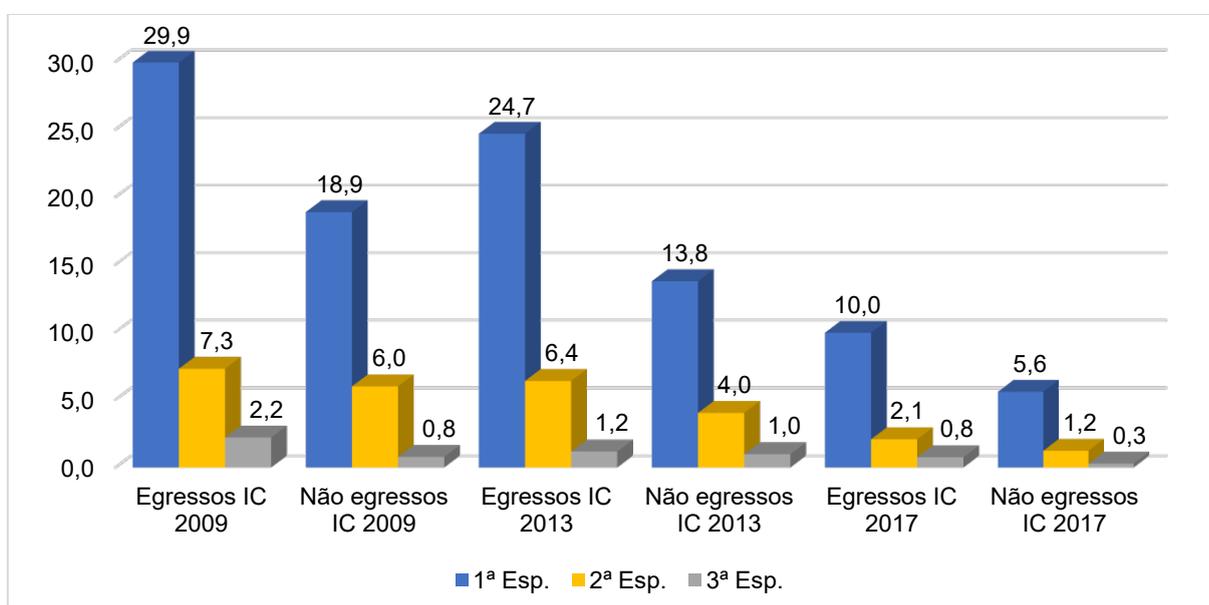


Fonte: Elaboração própria

Em linhas gerais, o que se observa é um desempenho superior dos egressos da iniciação científica quando comparados aos não egressos, conforme as médias de desempenho apresentadas no gráfico 10. Quando se observam os percentuais gerais,

os alunos que participaram da iniciação científica ingressaram em maior quantidade em cursos de especialização, tanto para o primeiro quanto para o segundo curso. Também é evidente que o percentual dos que fazem um segundo curso de especialização diminuiu bastante quando comparado ao primeiro, e mais ainda quando se olham as médias de um terceiro curso. Além disso, nota-se, e neste quesito o mesmo vale para os dois grupos estudados, uma menor inserção em cursos de especialização com o decorrer dos anos.

Gráfico 10 – Média geral de cursos de especialização iniciados por egressos e não egressos

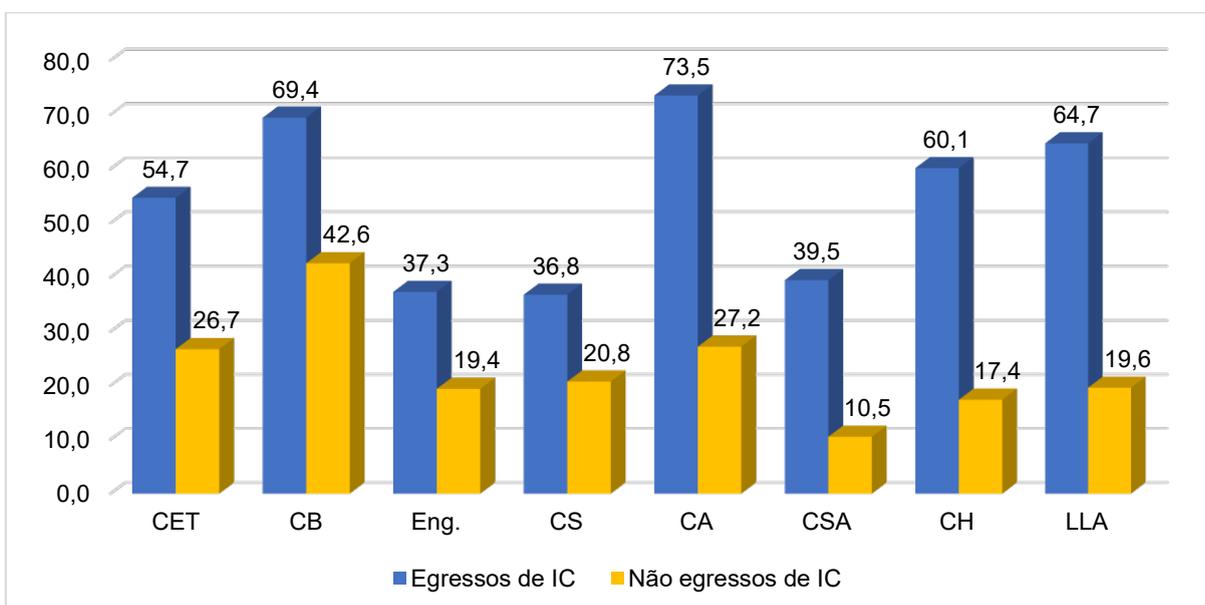


Fonte: Elaboração própria

4.1.2 Mestrado

A análise do ingresso em cursos de mestrado foi realizada em blocos, sempre comparando os estudantes egressos do programa de iniciação científica com os não egressos. Dessa forma, foi possível compreender melhor as diferenças entre o desempenho dos dois grupos. Os resultados apresentados são também em percentual, ou seja, correspondem à porcentagem dos que iniciaram um curso de mestrado em sua área.

Gráfico 11 – Comparativo de cursos de mestrado iniciados por egressos e não egressos de 2009



Fonte: Elaboração própria

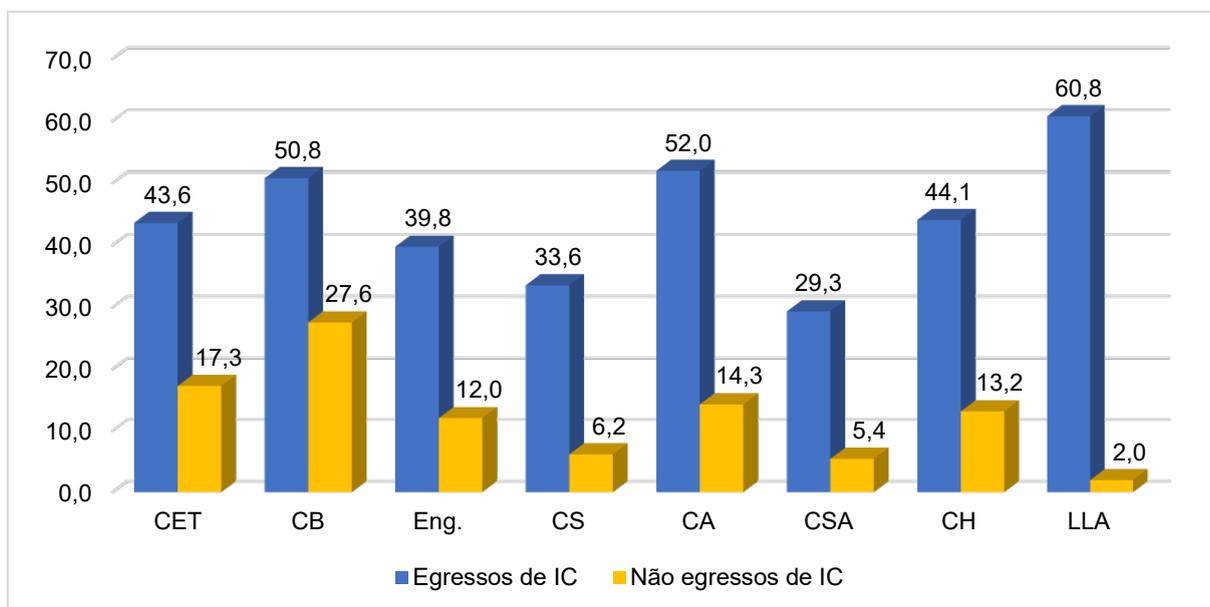
No gráfico 11 temos os resultados dos egressos do Piic na edição 2009/2010 e dos não egressos, pertencentes à amostra dos alunos matriculados nos cursos de graduação da Ufes no período 2009/1. Como é possível constatar, o desempenho dos egressos da IC é bastante superior, comparado aos não egressos. Em todas as oito grandes áreas os egressos obtiveram índices bem acima, com duas ou até três vezes mais acesso a cursos de mestrado.

Quando se observam os percentuais, é fácil destacar algumas áreas. Na área de Ciências Agrárias, de maior destaque, quase 75% dos estudantes que participaram da IC naquele período iniciaram um curso de mestrado. Isso quer dizer que, basicamente, 3 em cada 4 alunos da área começaram um curso de mestrado. Em seguida, pode-se enfatizar a área de Ciências Biológicas, com 69,4% dos egressos se inserindo em cursos de mestrado e, logo abaixo, a área de Linguística, Letras e Artes, com 64,7% dos egressos.

Também chamam a atenção os resultados das áreas de Ciências Humanas, com 60,1%, e de Ciências Exatas e da Terra, com 54,7% dos egressos inseridos em cursos

de mestrado. Isso significa que mais da metade das grandes áreas tiveram índices de mais de 50% de seus egressos conseguindo ingressar no mestrado.

Gráfico 12 – Comparativo de cursos de mestrado iniciados por egressos e não egressos de 2013



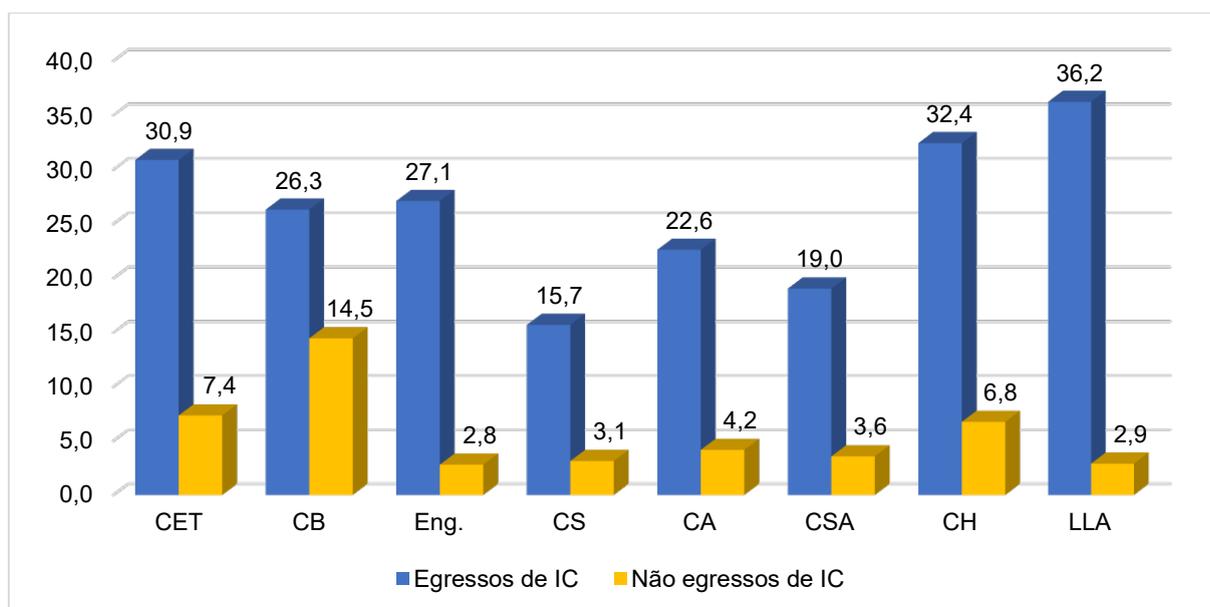
Fonte: Elaboração própria

O gráfico 12 traz as informações dos egressos do Piic 2013/2014 e da amostra dos não egressos, que estavam matriculados na graduação em 2013/1. Nota-se também que os egressos apresentam resultados que se sobrepõem aos não egressos. Nele é possível destacar que os resultados percentuais do início de um curso de mestrado pelos egressos da IC são muito relevantes e superiores em todas as oito grandes áreas.

Embora não na mesma ordem, novamente temos como as três áreas de maior destaque a Linguística, Letras e Artes, a Ciências Agrárias e a Ciências Biológicas, com 60,8%, 52% e 50,8%, respectivamente, de seus egressos em cursos de mestrado. Ou seja, nestas três áreas, mais da metade dos egressos iniciaram um curso de mestrado. Em seguida aparecem as mesmas duas áreas do período anterior, Ciências Humanas, com 44,1%, e Ciências Exatas e da Terra, com 43,6%.

Chama atenção a área de Engenharias, que demonstrou desempenho superior quando comparado ao período de 2009. Com um crescimento de 2,5 pontos percentuais, obteve 39,8% de seus egressos iniciando um mestrado.

Gráfico 13 – Comparativo de cursos de mestrado iniciados por egressos e não egressos de 2017



Fonte: Elaboração própria

Já o gráfico 13 mostra os dados dos egressos do Piic 2017/2018 e dos não egressos no mesmo período. Aqui, os percentuais alcançados pelos não egressos são, de um modo geral, muito baixos. Com exceção da área de Ciências Biológicas, no restante, todos os índices foram inferiores a 10%.

Poder-se-ia pensar que, em razão deste período estudado ser muito recente, não houve tempo suficiente para esses estudantes ingressarem em cursos de mestrado. Isso porque tanto os egressos da IC quanto os não egressos podem ter finalizado a graduação recentemente ou, até mesmo, ainda estarem na graduação. Porém, ao se observar que na maioria das áreas os egressos da IC obtiveram índices próximos ou superiores a 30% de inserção no mestrado, tal hipótese parece ser pouco provável.

Linguística, Letras e Artes, Ciências Humanas, Ciências Exatas e da Terra e Ciências Biológicas continuam entre as cinco áreas de maior destaque no grupo dos egressos,

mas neste período observado a área de Engenharias se insere entre as cinco, ocupando o quarto lugar com 0,8 pontos percentuais à frente de Ciências Biológicas. Com isso a área de Ciências Agrárias deixa de figurar entre as cinco de maior destaque – inclusive, esta chegou a ser a área de maior destaque no grupo dos egressos no período de 2009, podendo, talvez, indicar alguma mudança na área.

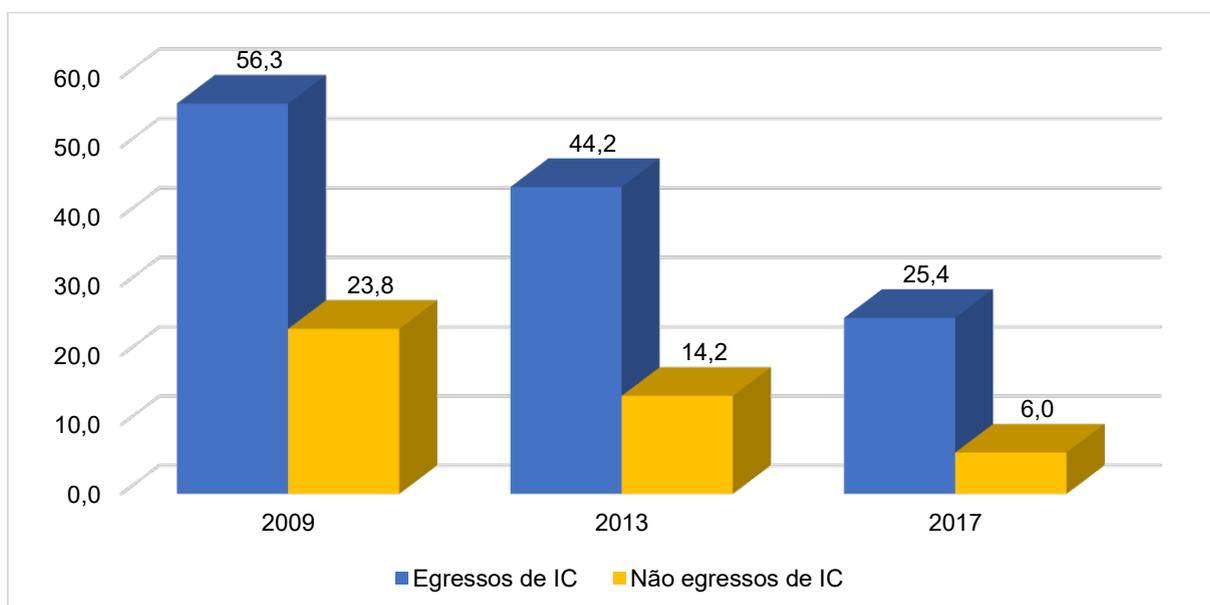
Em contrapartida, as áreas de Ciências da Saúde e Ciências Sociais Aplicadas apresentam os percentuais mais baixos dentro do grupo dos egressos da IC nos três períodos analisados. É possível que esses índices mais baixos de ingresso em cursos de mestrado tenham relação com o perfil de formação de seus cursos de graduação, talvez com enfoque maior em outras áreas de atuação, como o mercado de trabalho, e, por consequência, apresente uma menor orientação à carreira acadêmica. Mas esta seria apenas uma hipótese que demandaria um trabalho focado nessas áreas para avaliação.

Já no grupo dos não egressos, as duas áreas de maior destaque são Ciências Exatas e da Terra e Ciências Biológicas, com percentuais de inserção em cursos de mestrado superiores em quase todos os períodos, quando comparados com as outras áreas dos não egressos. A exceção está no período de 2009, em que a Ciências Agrárias ocupou o segundo lugar com 27,2%. Esta área, inclusive, ocupou o terceiro lugar em 2013. Em 2017, no entanto, ela foi ultrapassada pela área de Ciências Humanas, que ocupou o terceiro lugar no período com 6,8%.

Embora note-se uma menor inserção dos egressos da iniciação científica nos cursos de mestrado com o decorrer do tempo, é inegável que o desempenho desses estudantes foi sempre superior ao grupo comparado, a amostra dos não egressos da IC. Em todas as grandes áreas os percentuais são superiores, sendo que em algumas delas, são muito discrepantes.

No gráfico 14 é possível ter uma dimensão desse fato, onde se observa que, na média geral, os egressos da iniciação científica se sobressaem com bastante diferença. São percentuais de pelo menos duas, três ou quatro vezes maiores do que os não egressos, nos respectivos períodos de 2009, 2013 e 2017.

Gráfico 14 – Média geral de cursos de mestrado iniciados por egressos e não egressos

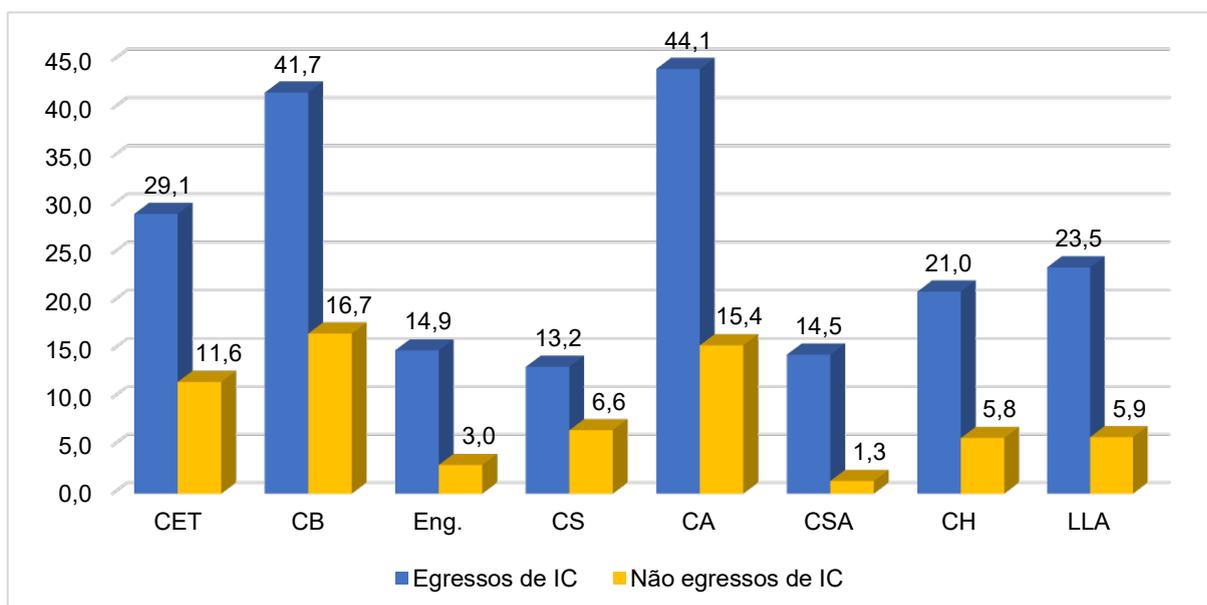


Fonte: Elaboração própria

4.1.3 Doutorado

Os mesmos parâmetros anteriores foram analisados também em relação ao ingresso em cursos de doutorado. Considerou-se tanto os que passaram pelo mestrado e iniciaram um doutorado, quanto os que iniciaram diretamente um doutorado a partir da graduação. O gráfico 15 mostra os percentuais de ingresso em cursos de doutorado pelos egressos da iniciação científica da edição 2009/2010 e dos não egressos que estavam matriculados em 2009/1. Mais uma vez, encontram-se índices consideravelmente superiores dos egressos da IC.

Gráfico 15 – Comparativo de cursos de doutorado iniciados por egressos e não egressos de 2009



Fonte: Elaboração própria

Aqui, chamam atenção os percentuais dos egressos da Ciências Agrárias, com 44,1%, e Ciências Biológicas, com 41,7% indo para o doutorado. Ou seja, a grosso modo, quase metade desses estudantes ingressaram no doutorado. Esses indicadores são importantes, principalmente quando comparados aos não egressos das mesmas áreas, que tiveram 15,4% e 16,7% nas respectivas áreas – e, dentro do grupo dos não egressos, são também as duas áreas com melhores percentuais. Logo em seguida a Ciências Exatas e da Terra obteve 29,1% dos egressos e 11,6% dos não egressos iniciando um curso de doutorado. Com esses números, ocupa o terceiro lugar nos dois grupos.

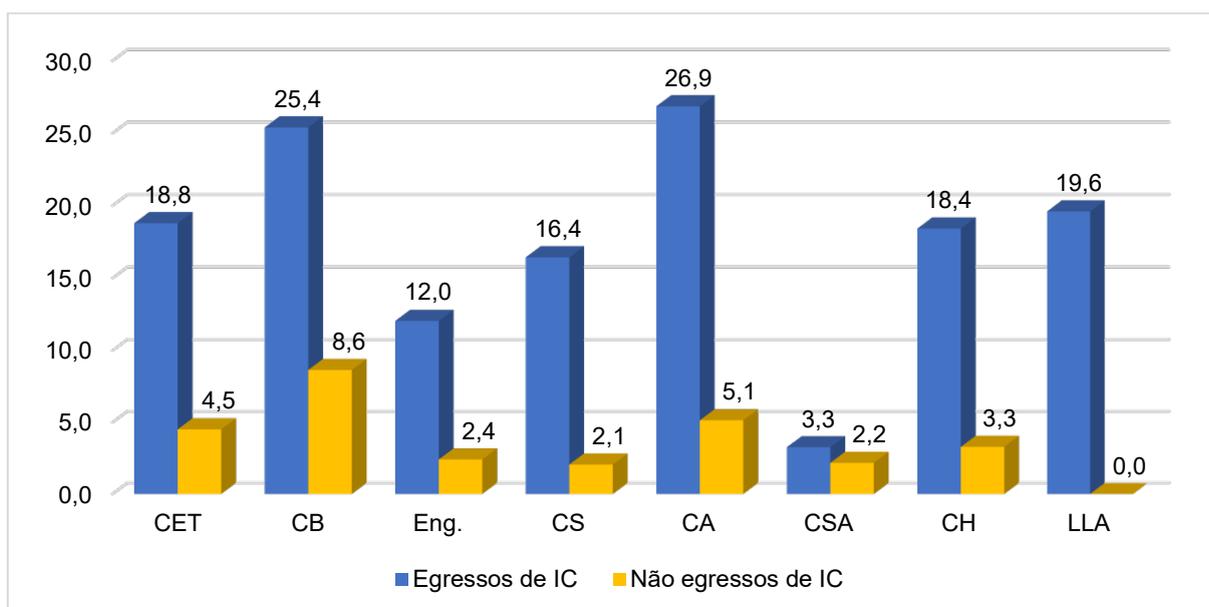
Em seguida temos, dentro do grupo dos egressos, as áreas de Linguística, Letras e Artes, com 23,5%, e Ciências Humanas, com 21%. Com essas duas obtemos, novamente, as mesmas cinco áreas ocupando os lugares de maior destaque. Essas cinco áreas, embora não na mesma ordem, são as mesmas que apresentaram os melhores indicadores de mestrado em 2009.

Por fim, no grupo dos egressos temos Engenharias, Ciências Sociais Aplicadas, e Ciências da Saúde, com 14,9%, 14,5% e 13,2% de inserção no doutorado, nessas

ordens. Essas três áreas foram também as que ocuparam os três últimos lugares no período de 2009. Isso demonstra que um maior percentual de alunos ingressando no mestrado representa também um maior percentual de inserção no doutorado.

No gráfico 15, um outro ponto chama a atenção, o grupo dos não egressos. Excetuando-se Ciências Biológicas, Ciências Agrárias e Ciências exatas e da Terra, todas as outras áreas tiveram percentuais de ingresso no doutorado muito baixos, menores do que 10%. E mesmo essas três áreas não tiveram percentuais tão superiores assim. Com isso podemos supor que a iniciação científica contribui substancialmente para a carreira acadêmica.

Gráfico 16 – Comparativo de cursos de doutorado iniciados por egressos e não egressos de 2013

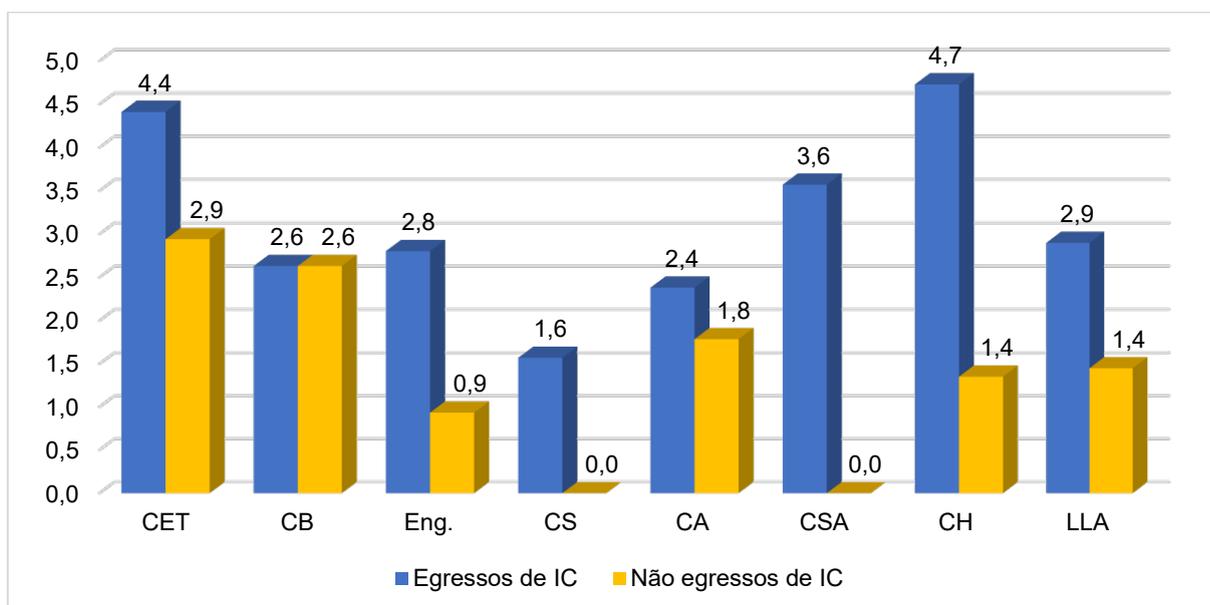


Fonte: Elaboração própria

O gráfico 16 exibe os percentuais de inserção dos egressos de 2013/2014 e dos não egressos matriculados em 2013/1 nos cursos de doutorado. Analisando novamente o grupo dos egressos, é notável uma redução significativa nos percentuais da área de Ciências Agrárias e Ciências Biológicas, com 26,9% e 25,4%. O terceiro lugar passa a ser ocupado pela Linguística, Letras e Artes, com 19,6% e, fechando em seguida, temos a Ciências Exatas e da Terra, com 18,8%, e a Ciências Humanas com 18,4%. Mais uma vez essas são as cinco grandes áreas de maior destaque entre as oito.

Do outro lado do gráfico temos a Ciências da Saúde com 16,4%, a Engenharias com 12%, e Ciências Sociais Aplicadas com 3,3% dos egressos inseridos em um curso de doutorado. Chama atenção aqui esta última, por quase não apresentar diferença com relação aos não egressos, que tiveram 2,2% inseridos no doutorado. A diferença nesta área entre quem é egresso e quem é não egresso foi de apenas 1,1%. Outro ponto interessante é que em todas as áreas do grupo dos não egressos o percentual foi inferior a 10%. Além disso, na área de Linguística, Letras e Artes, não houve nenhum não egresso se inserindo no doutorado, contra 19,6% dos egressos da IC na mesma área.

Gráfico 17 – Comparativo de cursos de doutorado iniciados por egressos e não egressos de 2017



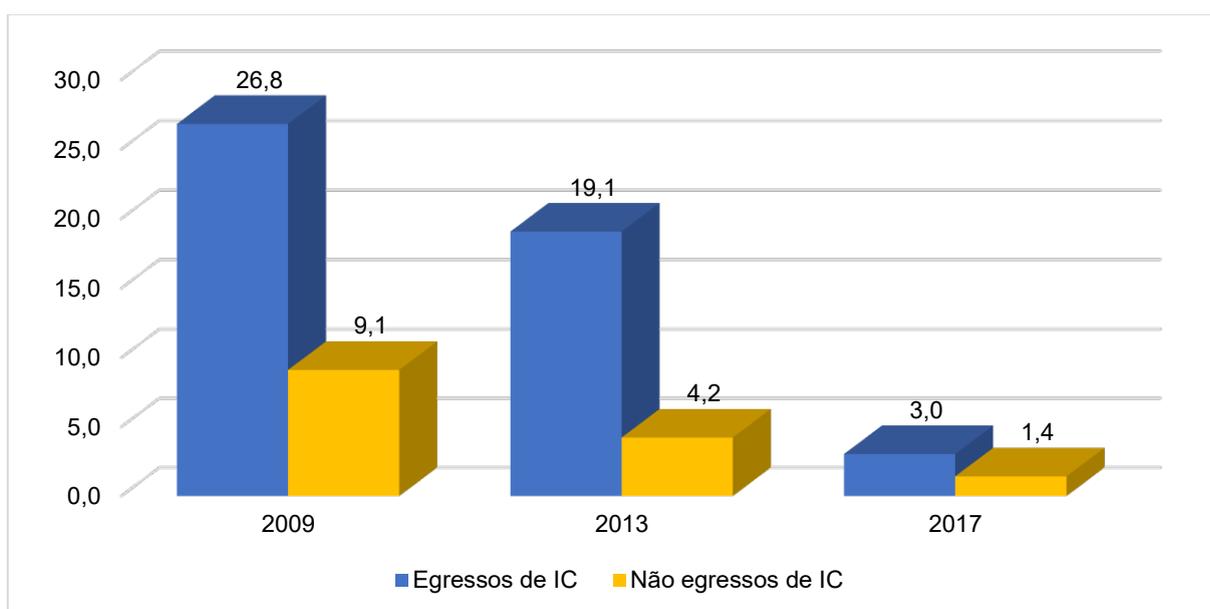
Fonte: Elaboração própria

O percentual dos egressos do Piic 2017/2018 e dos não egressos matriculados em 2017/1 está representado no gráfico 17. Nele, o que mais chama atenção são os índices muito baixos de ingresso em cursos de doutorado, entre 1,6% e 4,7% nos egressos e 0% e 2,9% nos não egressos. A área de maior destaque, Ciências Humanas, obteve apenas 4,7% dos egressos da IC iniciando um doutorado. E mesmo dentro do grupo dos egressos da IC, os percentuais são pequenos. Também são próximos aos percentuais obtidos pelo grupo dos não egressos da IC.

Esse fato pode ser explicado em razão do tempo decorrido do período analisado. Como há um espaço de tempo muito pequeno entre o período de 2017 e o período em que os dados foram coletados, provavelmente não houve tempo suficiente para que os estudantes iniciassem e concluíssem um curso de mestrado e logo em seguida iniciassem um curso de doutorado. Além disso, para a análise dos grupos não se levou em consideração o momento na graduação em que os estudantes estavam, podendo ser em sua fase final mas também em sua fase inicial.

Diante do exposto, não é possível extrair um entendimento consolidado do gráfico 17, e a avaliação do ingresso no doutorado por esses grupos, caso seja de interesse, precisará ser refeita em momento futuro.

Gráfico 18 – Média geral de cursos de doutorado iniciados por egressos e não egressos



Fonte: Elaboração própria

A média geral dos percentuais de ingresso em cursos de doutorado pelos egressos da iniciação científica e pelos não egressos está expressa no gráfico 18. É possível constatar de forma menos detalhada que os egressos da IC apresentam melhor desempenho com relação a sua inserção no doutorado. Os percentuais médios são significativamente superiores, com exceção apenas do período de 2017 pelas razões apontadas anteriormente.

Cabe destacar, contudo, que não foi considerado nesta pesquisa se a realização de um mestrado influencia ou não na decisão de realização de um doutorado. Embora se acredite que o mestrado possa influenciar a inserção no doutorado, o processo de mensuração feito não nos permite retirar conclusões dessa questão, pois não oferece parâmetros para afirmar tal influência ou até mesmo em qual grau ela ocorre.

4.2 PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS

O levantamento realizado neste tópico considerou somente o campo dos artigos completos publicados em periódicos no Currículo Lattes da população desta pesquisa. A análise foi feita tanto em relação ao número de publicações de artigos quanto ao fator de impacto desses artigos.

O número de publicações considerou o número total de artigos por grande área. Já para o cômputo do fator de impacto, optou-se por utilizar o indicador Journal Citation Reports (JCR), disponível na própria base do currículo Lattes. O JCR começou a ser publicado pela Clarivate Analytics em 1975, como parte do Science Citation Index (SCI), que usava dados estatísticos da Clarivate Analytics, e do Social Sciences Citation Index (SSCI) (CLARIVATE, 2022).

Para a análise dos periódicos, o JCR utiliza a base Web of Science (WoS). Esta base, junto com a Scopus, são as principais bases de dados no mundo acadêmico. São amplamente usadas para determinação de métricas de pesquisa e também de medidas de impacto de publicações, que são fatores cada vez mais discutidos na academia e empregados para determinação de desempenho (POWELL; PETERSON, 2017).

Segundo a Clarivate Analytics:

O JCR fornece ferramentas quantitativas para classificar, avaliar, categorizar e comparar periódicos. O fator de impacto é um deles; é uma medida da frequência com que o “artigo médio” de um periódico foi citado em um determinado ano ou período. O fator de impacto anual do JCR é uma razão entre citações e itens citáveis recentes publicados. Assim, o fator de impacto de um periódico é calculado dividindo o número de citações do ano atual pelos itens de origem publicados naquele periódico durante os dois anos anteriores (CLARIVATE, 2022, tradução nossa).

Desse modo, além de tratar sobre o volume de publicação de artigos, esta pesquisa utiliza-se também de parâmetros de fator de impacto para tratar sobre a representatividade dessas publicações. E o JCR é hoje um importante indicador nesse sentido. Contando com dados de mais de 11 mil revistas científicas e de 81 países, o JCR é utilizado por pesquisadores do mundo todo, e se tornou uma ferramenta capaz de indicar as principais publicações e aquelas que são mais relevantes na academia, que possuem maior fator de impacto (CARDOSO et al., 2019).

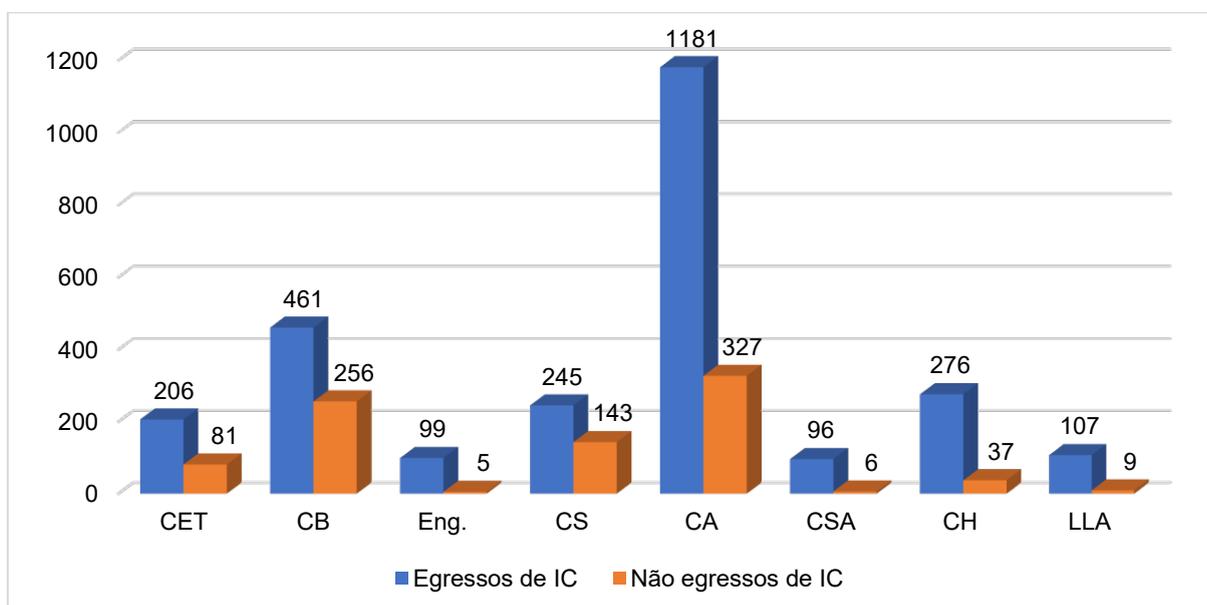
Seja para a iniciação científica, para a pós-graduação ou para a instituição como um todo, é sabido que, além do volume de publicações, tão ou mais importante é a relevância dessas produções no mundo acadêmico. Essas produções são o fator resultante do trabalho do pesquisador, integram o tecido da educação superior e contribuem para a busca de resoluções de problemas na sociedade (FONTES; POLETO, 2018).

O intuito de tal levantamento foi o de verificar o fator JCR de cada grande área, para que se tivesse um indicativo do grau de impacto das publicações nas áreas. É importante ressaltar que não se pretendeu efetuar uma comparação entre as grandes áreas, uma vez que isso não é possível. Cada área possui suas particularidades no que se refere ao volume e fator de impacto das publicações, podendo ser muito discrepantes entre si. A análise das áreas fornece índices para que se observe o comportamento de cada área de maneira individual, averiguando como foi a produção de uma mesma área entre os períodos.

4.2.1 Número total de publicações

O número total de artigos publicados apresenta uma comparação entre o quantitativo de artigos completos publicados em periódicos pelos egressos e não egressos. O gráfico 19 exibe os dados para essa comparação entre os egressos do Piic 2009/2010 e os não egressos, composto pela amostra dos matriculados nos cursos de graduação da Ufes em 2009/1.

Gráfico 19 – Número de publicações de artigos de egressos e não egressos de 2009



Fonte: Elaboração própria

O maior destaque encontra-se na Ciências Agrárias, que obteve 1.182 publicações de artigos no grupo dos egressos, número esse muito discrepante quando comparado às outras áreas. Até mesmo no grupo dos não egressos, com 327 artigos publicados, a área chama a atenção, uma vez que este número é o terceiro em número de publicações de todas as áreas e nos dois grupos.

Em segundo lugar, no grupo dos egressos, temos a Ciências Biológicas com 461 artigos, e em seguida a Ciências Humanas, com 276 artigos, ocupando o terceiro lugar em número de publicações. Ciências da Saúde, com 245, e Ciências Exatas e da Terra, com 206, fecham as cinco grandes áreas com maior número de artigos publicados. Aqui, destaca-se a Ciências da Saúde, que apesar de não apresentar um número grande de ingresso em cursos de mestrado e doutorado, tem um bom número de publicações. Para completar as oito grandes áreas do grupo dos egressos do Piic, temos a Linguística, Letras e Artes com 107 artigos publicados, a Engenharias com 99, e a Ciências Sociais Aplicadas, com 96.

Analisando os indicadores no grupo dos não egressos da IC temos, de um modo geral, índices bem inferiores aos do grupo dos egressos. Com exceção da Ciências Agrárias,

Ciências Biológicas e Ciências da Saúde, com 327, 256 e 143 artigos publicados, nessa ordem, as outras áreas apresentam números muito baixos. Até mesmo a Ciências Exatas e da Terra, com 81 publicações, fica abaixo da última colocada do grupo dos egressos, que foi a Ciências Sociais Aplicadas, com 96.

Impressiona ainda mais, no grupo dos não egressos, as grandes áreas de Linguística, Letras e Artes, Ciências Sociais Aplicadas e Engenharias, com 9, 6 e 5 artigos publicados, respectivamente. De um modo geral, nota-se que o desempenho dos egressos da IC foi bastante superior em todas as oito grandes áreas no período estudado.

Não só o número de publicações é destaque no grupo dos egressos como também o número de estudantes que publicaram, conforme exposto na tabela 4. Nela, temos o número total de artigos completos publicados em periódicos mostrados no gráfico, mas também o número de estudantes, dos dois grupos, que foram responsáveis por essas publicações e, ainda, o percentual representativo desses estudantes. O percentual dos estudantes que publicaram foi feito com base no número de egressos e não egressos que publicou pelo menos um artigo em sua área em relação ao número total de egressos e não egressos de sua área.

É possível notar, na tabela 4, que o número de egressos que publicou artigo é bem maior do que o número de não egressos. Isso representa uma maior porcentagem na relação dos estudantes que publicaram pelo total de cada grande área. Em três delas, Ciências Agrárias, Ciências Biológicas e Linguística, Letras e Artes, mais da metade dos alunos de cada área publicaram artigos, sendo 76,5%, 63% e 52,9%, nessa ordem.

Na proporção do grupo dos não egressos, nota-se o oposto. Em nenhuma grande área houve um percentual maior do que 50% dos estudantes da área com publicação. O melhor percentual encontra-se na Ciências Agrárias, em que 32,4% publicaram. Neste grupo, áreas como Engenharias, Ciências Sociais Aplicadas e Linguística, Letras e Artes obtiveram percentuais inferiores a 10%. Como comparação, o menor percentual da relação de alunos que publicaram por área, no grupo dos egressos, encontra-se na Ciências Sociais Aplicadas, com 25%.

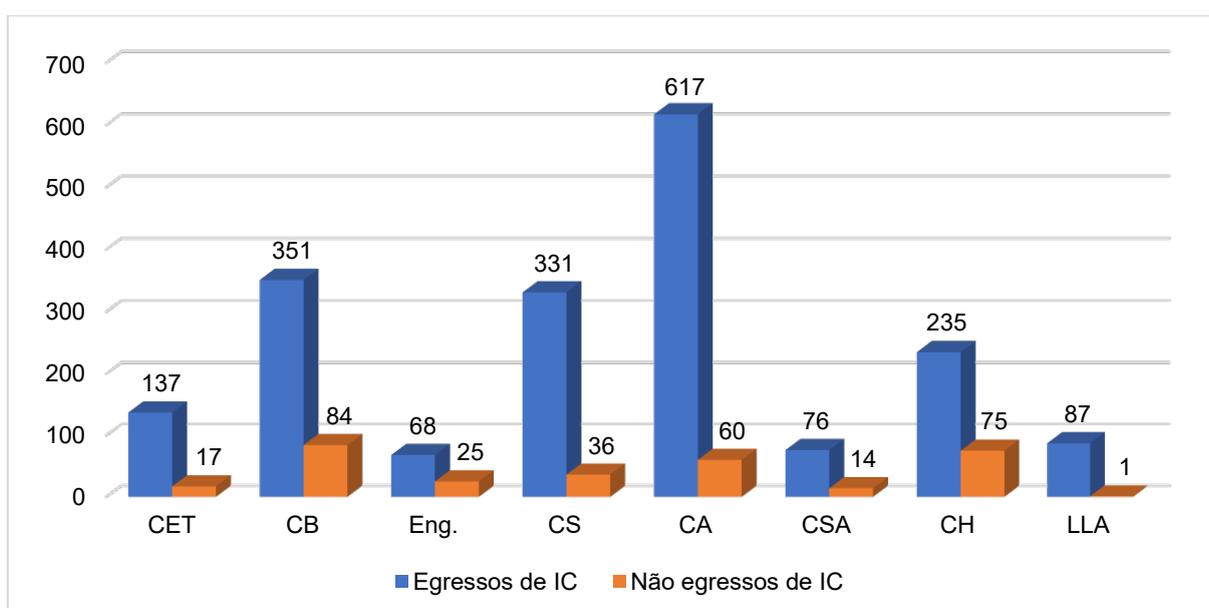
Tabela 4 – Comparativo entre as publicações de artigos de egressos e não egressos de 2009

	Egressos de IC			Não egressos de IC		
	Alunos que publicaram	% do total de alunos da área	Total de artigos	Alunos que publicaram	% do total de alunos da área	Total de artigos
CET	38	44,2	206	14	16,3	81
CB	68	63,0	461	28	25,9	256
Eng.	21	31,3	99	3	4,5	5
CS	49	46,2	245	19	17,9	143
CA	104	76,5	1181	44	32,4	327
CSA	19	25,0	96	4	5,3	6
CH	63	45,7	276	18	13,0	37
LLA	27	52,9	107	4	7,8	9

Fonte: Elaboração própria

O gráfico 20 ilustra o número de publicações de artigos entre os egressos do Piic 2013/2014 e os não egressos matriculados em 2013/1. Nele, a Ciências Agrárias teve quase a metade do número de publicações no grupo dos egressos quando comparada ao período anterior. Na Ciências Biológicas, em segundo lugar, a redução foi menor, comparada também ao período anterior.

Gráfico 20 – Número de publicações de artigos de egressos e não egressos de 2013



Fonte: Elaboração própria

Ainda no grupo dos egressos, é interessante notar que a Ciências da Saúde obteve mais publicações neste período do que em 2009/2010. Já na Ciências Humanas a redução de publicações foi menor. Em seguida há a Ciências Exatas e da Terra com 137 artigos e as três últimas, Linguística, Letras e Artes, Ciências Sociais Aplicadas e Engenharias com 87, 76 e 68 artigos, respectivamente. As três últimas são as mesmas grandes áreas do período anterior e apresentaram pouca diferença em relação ao gráfico 19.

O gráfico 20 também expõe o baixo número de publicações de artigos do grupo dos não egressos, quando comparados aos egressos. Nenhuma grande área obteve mais do que cem artigos publicados neste grupo. Apesar de se verificar aqui que Engenharias e Ciências Sociais Aplicadas têm mais publicações do que no período anterior, esse número ainda é baixo e há também o fato de que Linguística, Letras e Artes revela apenas 1 artigo publicado. Mais uma vez os egressos de IC se sobressaem em todas as oito grandes áreas.

Destrinchando um pouco mais essas publicações, temos, na tabela 5, o total de estudantes egressos e não egressos do período que publicaram, e a proporção destes em relação a cada grande área do conhecimento.

Tabela 5 – Comparativo entre as publicações de artigos de egressos e não egressos de 2013

	Egressos de IC			Não egressos de IC		
	Alunos que publicaram	% do total de alunos da área	Total de artigos	Alunos que publicaram	% do total de alunos da área	Total de artigos
CET	38	28,6	137	9	6,8	17
CB	82	44,3	351	27	14,6	84
Eng.	26	31,3	68	6	7,2	25
CS	51	34,9	331	15	10,3	36
CA	97	55,4	617	25	14,3	60
CSA	24	26,1	76	3	3,3	14
CH	54	35,5	235	13	8,6	75
LLA	25	49,0	87	1	2,0	1

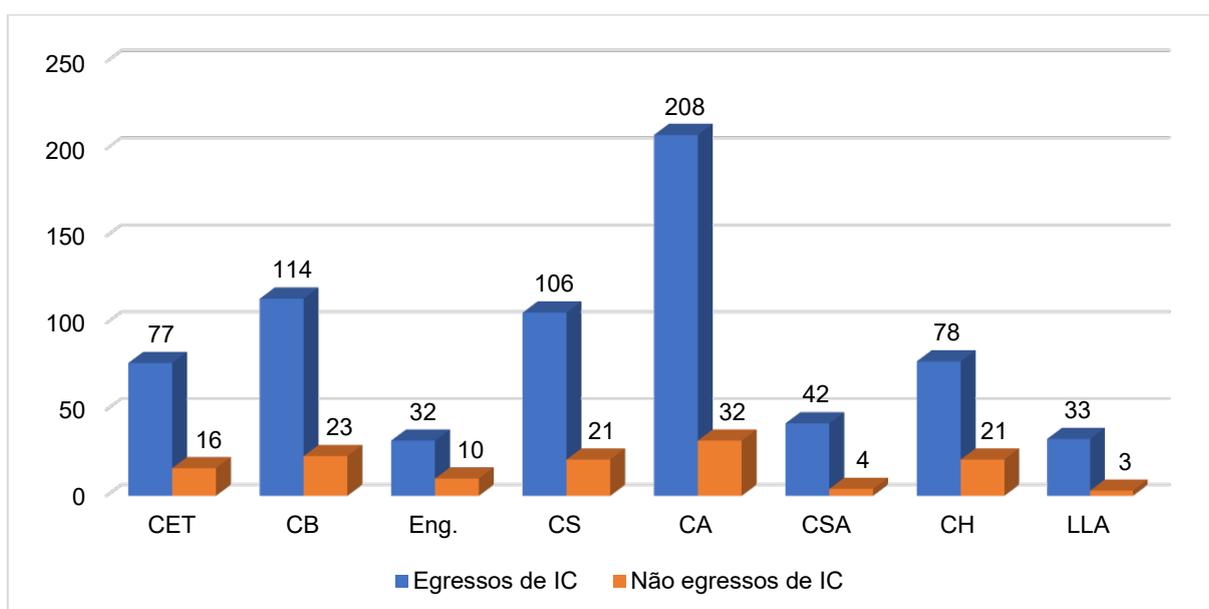
Fonte: Elaboração própria

Novamente, identifica-se que o número de alunos com publicação de artigos por área é muito maior no grupo dos egressos da IC. Isso se traduz em um maior percentual de egressos com publicação em cada área - embora esses percentuais sejam menores quando comparados ao período anterior, dos egressos de 2009/2010.

Do outro lado, no grupo dos não egressos que estavam matriculados em 2013/1, o que se encontra é uma queda representativa desses percentuais. As áreas com maior percentual de alunos com publicação neste grupo foram a Ciências Biológicas, com 14,6%, seguida pela Ciências Agrárias, com 14,3% e a Ciências da Saúde, com 10,3%. Todas as outras apresentam índices menores do que 10%. Comparando com o grupo dos egressos, foi a Ciências Sociais Aplicadas a área com o menor percentual, de 26,1%. Ou seja, o menor percentual do grupo dos egressos é quase o dobro do maior percentual do grupo dos não egressos.

O último gráfico neste grupo de comparação do número de publicações de artigo, o gráfico 21, exibe os mesmos parâmetros anteriores, mas referentes aos egressos da edição 2017/2018 da IC e os não egressos do período 2017/1. Mais uma vez se evidenciam os indicadores superiores pelos egressos em todas as oito grandes áreas.

Gráfico 21 – Número de publicações de artigos de egressos e não egressos de 2017



Fonte: Elaboração própria

Também podemos destacar individualmente a Ciências Agrárias, como a área com maior número de publicação de artigos pelos egressos nos três períodos. Ciências Biológicas e Ciências da Saúde completam os segundos e terceiros lugares no período. Em seguida, no grupo dos egressos, temos Ciências Humanas e Ciências Exatas e da Terra, seguidas por Ciências Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes e Engenharias. Mesmo com índices menores quando comparados ao período anterior, acredita-se que o resultado geral é positivo, considerando o período relativamente recente decorrido até o levantamento de dados.

Para o grupo dos não egressos, o baixo número de publicações em todas as áreas é evidente. A área de maior destaque neste grupo, a Ciências Agrárias, apresenta 32 artigos publicados. Ainda assim, este número é exatamente igual ao número de publicações do último colocado no grupo dos egressos, a Engenharias, com 32 publicações.

A tabela 6 mostra em mais detalhes esses números. Mais uma vez destaca-se a produção realizada pelo grupo dos egressos. Apesar do pouco espaço de tempo decorrido entre o momento da graduação dos egressos e não egressos naquele período e o momento do levantamento realizado nesta pesquisa, a produção de artigos pelo grupo dos egressos deve ser evidenciada. Quando comparado ao grupo dos não egressos, percebe-se uma grande discrepância.

Tabela 6 – Comparativo entre as publicações de artigos de egressos e não egressos de 2017

	Egressos de IC			Não egressos de IC		
	Alunos que publicaram	% do total de alunos da área	Total de artigos	Alunos que publicaram	% do total de alunos da área	Total de artigos
CET	33	24,3	77	7	5,1	16
CB	43	28,3	114	12	7,9	23
Eng.	19	17,8	32	3	2,8	10
CS	54	28,3	106	9	4,7	21
CA	54	32,1	208	7	4,2	32
CSA	20	23,8	42	2	2,4	4
CH	34	23,0	78	7	4,7	21
LLA	17	24,6	33	2	2,9	3

Fonte: Elaboração própria

Todos esses dados explicitam que a iniciação científica proporciona um melhor preparo para o ambiente acadêmico e, aparentemente, desenvolve um maior estímulo à produção científica de seus participantes.

4.2.2 Fator JCR

A elaboração dos gráficos aqui apresentados utilizou o fator JCR indicado em cada artigo computado. Para que se pudesse estabelecer alguma medida de comparação, que é o foco central desta pesquisa, foram criados parâmetros para o somatório dos artigos, possibilitando a produção de alguns indicadores.

A utilização de indicadores, e aqui em específico do fator de impacto como um indicador, tornou-se algo fundamental para a comunidade acadêmica. Os indicadores auxiliam no processo de avaliação por permitirem a mensuração de dados, apontando uma medida objetiva e tangível. Também podem ser utilizados como parâmetro de análise da produção científica ou até mesmo do consumo da informação em debate (FLORES-FERNÁNDEZ; AGUILERA-EGUIA, 2019).

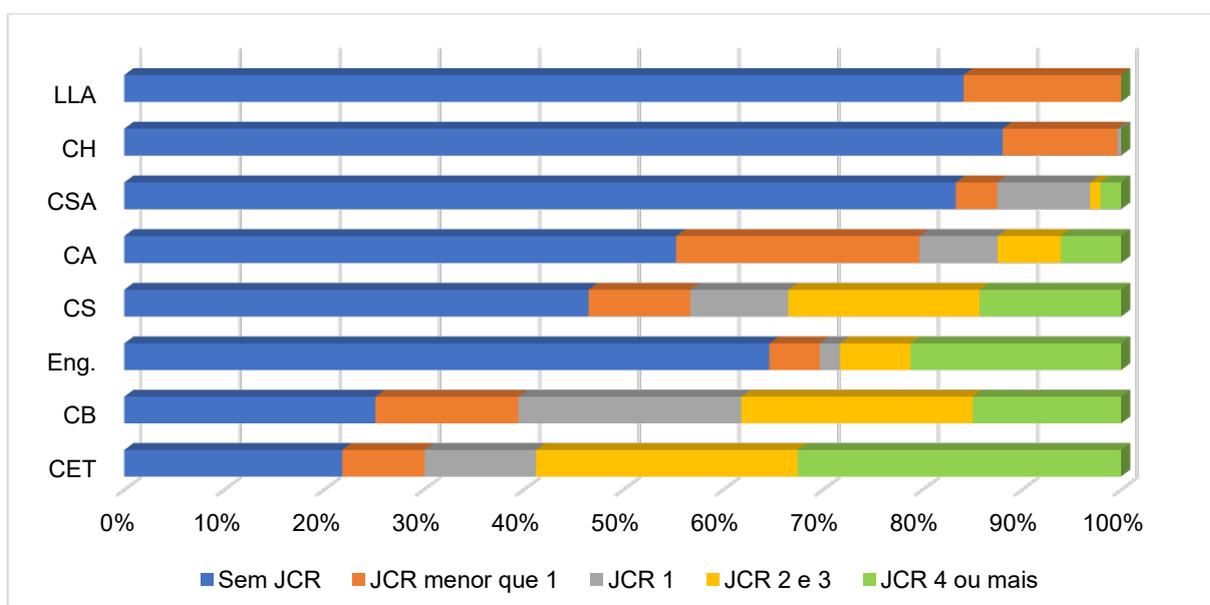
O estudo dos indicadores e o conhecimento gerado por eles, mas também sobre eles, permite a aferição do trabalho científico, enquanto uma produção, e também quais critérios afetam diretamente a veiculação de tal produção. Esse é um fator imprescindível para o aumento do alcance e do impacto na comunidade acadêmica. Tais pontos merecem um debate amplo para que a própria ciência se beneficie com uma maior produção e de maior expressividade (FLORES-FERNÁNDEZ; AGUILERA-EGUIA, 2019). Nesse sentido, a análise da produção de artigos por um fator de impacto pode ser parte integrante desse processo.

Portanto, quando se trata da produção científica, há de se considerar todas essas questões e se pensar em quais critérios podem direcionar para a melhoria dos indicadores. O fluxo das publicações, o foco em indexadores estratégicos, a avaliação do corpo editorial, a priorização da qualidade, a participação em grupos de pesquisa e em eventos da área, por exemplo, são itens que podem contribuir significativamente para melhoras desses indicadores (SIMIONATO et al., 2018).

Diante dessas questões, procurou-se dividir o fator JCR dos artigos em grupos. Foram criados 5 grupos, que compreendem: 1) artigos publicados e que não apresentavam fator de impacto JCR, elencados com a descrição “sem JCR”; 2) artigos publicados que apresentavam JCR com índice menor do que 1, ou seja, com JCR até 0,9, elencados como “JCR menor do que 1”; 3) artigos publicados que apresentavam JCR com índice igual a 1, que corresponde ao índice JCR 1,0 até 1,9, elencados como “JCR 1”; 4) artigos publicados com índices compreendidos entre 2 e 3, ou seja, JCR 2,0 até JCR 3,9, elencados como “JCR 2 e 3”; e, por fim, 5) artigos publicados com JCR igual a 4 ou maior, que eram todos aqueles com JCR 4,0 ou superior, elencados como “JCR 4 ou mais”.

A escolha dessas categorias foi feita por conveniência, uma vez que não há uma determinação do que pode ser considerado um bom ou ruim fator de impacto. Isso significa dizer que cada grande área terá sua particularidade, sendo então que um fator de impacto de determinado número pode ser alto para uma área e não ser para outra. Além disso, até mesmo dentro das grandes áreas podem ocorrer diferenças entre o que se considera um alto ou baixo fator de impacto. Assim, por tais razões, seria difícil definir categorias gerais que atendessem com equidade cada grande área.

Gráfico 22 – Fator JCR dos artigos dos egressos de 2009

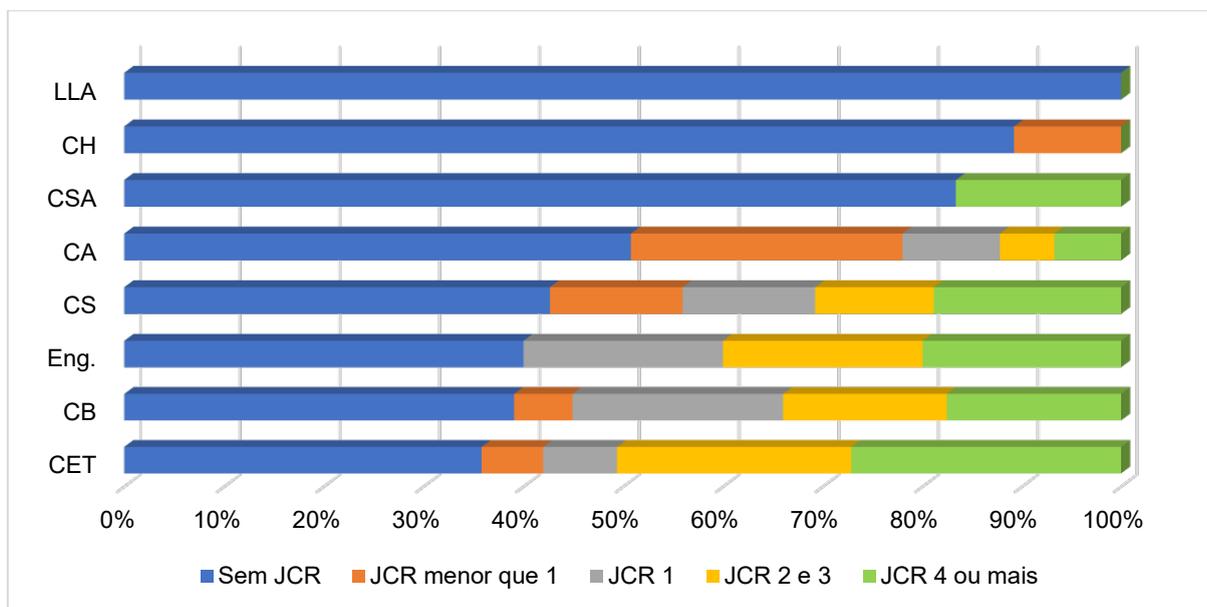


Fonte: Elaboração própria

O gráfico 22 aborda os percentuais das produções dos egressos do Piic da Ufes de 2009, de acordo com cada grande área. Cada cor representa o enquadramento das publicações de artigos de acordo com o fator de impacto, que vai desde a publicações sem JCR até publicações com JCR maiores do que 4, conforme legenda. Nota-se que nas áreas de Linguística, Letras e Artes, Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas o predomínio massivo é de artigos sem JCR, representando mais de 80% das publicações de artigos nessas três áreas.

Em seguida temos a Engenharias, com mais de 60% das publicações de artigos sem JCR, a Ciências Agrárias, que foi a área que mais publicou artigos em volume, com mais de 50% dessas publicações sem JCR, e ainda a Ciências da Saúde, com mais de 40% de suas publicações sem JCR. Nestas três áreas, contudo, já é possível notar um maior percentual de artigos com JCR até 1. Também há um maior volume de publicações com JCR 2, 3 e 4, ou maior do que 4. Na Engenharias, mais de 20% de suas publicações foram com JCR 4 ou maior.

Por fim, do grupo dos egressos de 2009, se tem a Ciências Biológicas e a Ciências Exatas e da Terra. Aqui, percebe-se uma situação diferente, em que o maior volume das publicações é de artigos com algum fator JCR. Na Ciências Biológicas, há uma relativa equidade entre os estratos, ou seja, a publicação dos artigos encontra-se distribuída entre os que não tiveram JCR e entre todos grupos de índice JCR. Já na Ciências Exatas e da Terra o maior volume das publicações está nos artigos que tiveram JCR 2, 3, 4 ou mais. Somando-se esses estratos, foram quase 60% das publicações, sendo que, destas, mais de 30% foram com JCR 4 ou maior.

Gráfico 23 – Fator JCR dos artigos dos não egressos de 2009

Fonte: Elaboração própria

O gráfico 23 traz esses mesmos parâmetros, mas para a produção dos não egressos de 2009, que são aqueles que não fizeram a iniciação científica na Ufes. De forma semelhante, percebe-se que nas grandes áreas de Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas mais de 80% da publicação de artigos foi sem fator JCR. Chama atenção a Linguística, Letras e Artes, com 100% dos artigos publicados sem JCR.

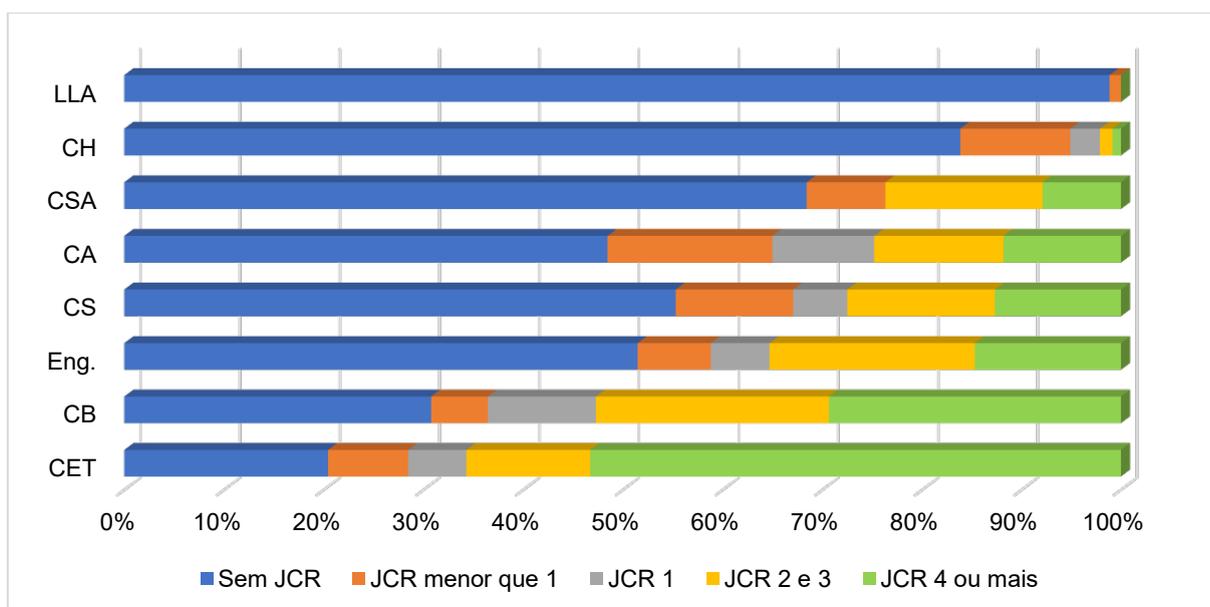
Já a Engenharias apresentou índice menor de artigos sem JCR e com bem mais artigos com JCR 1 e JCR 2 ou 3 quando comparada com o gráfico dos egressos. A Ciências Agrárias apresentou percentuais semelhantes ao do grupo dos egressos e na Ciências da Saúde também não se notam grandes diferenças de percentuais nos estratos das publicações quando comparada ao gráfico 22.

A diferença maior está nas áreas de Ciências Biológicas e Ciências Exatas e da Terra. Nessas duas, o percentual de publicação de artigos sem JCR é maior, quando se compara aos egressos. Ainda assim, apresentam bons percentuais nos estratos que representam as publicações com JCR.

Mas, ainda que não se notem melhores percentuais no grupo dos egressos, e de que se observe que algumas áreas apresentam índices mais interessantes no grupo dos não egressos, é preciso reforçar que esses parâmetros são referentes ao JCR da

produção de cada grupo, não levando em consideração o volume das publicações. Isso quer dizer que a produção dos não egressos de 2009 tem percentuais interessantes, mas seu volume de produção foi muito menor do que o do grupo dos egressos.

Gráfico 24 – Fator JCR dos artigos dos egressos de 2013



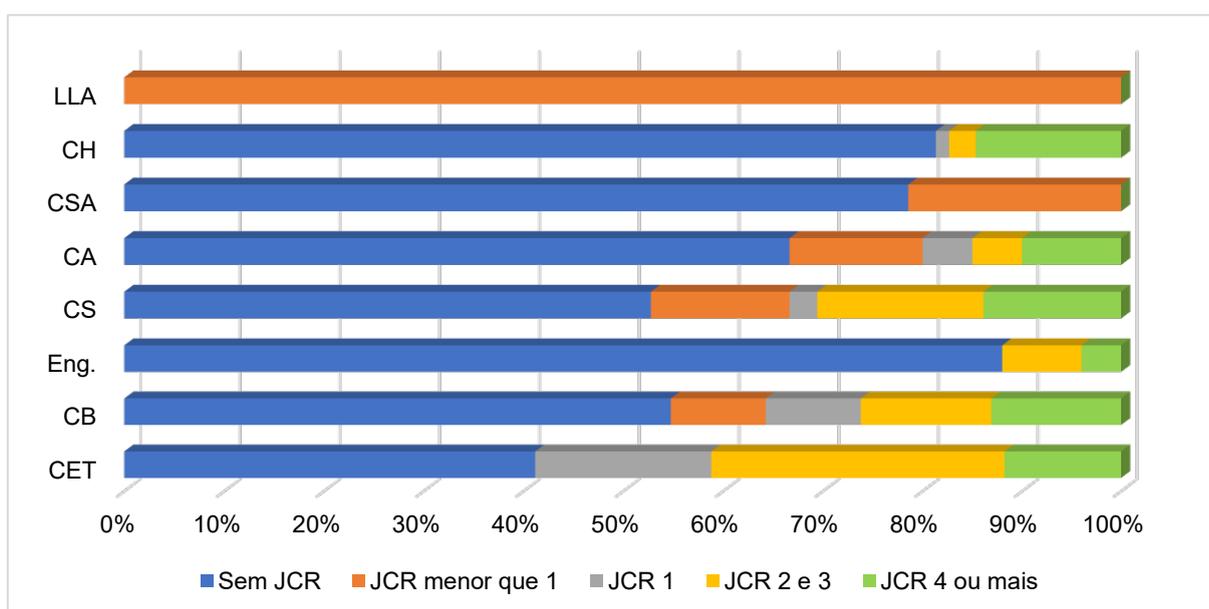
Fonte: Elaboração própria

No gráfico 24 podem ser vistas as publicações de artigos dos egressos do Piic de 2013. Nele, temos novamente Linguística, Letras e Artes e Ciências Humanas com mais de 80% dos artigos publicados sem JCR. Na Linguística, Letras e Artes, temos quase 100% das publicações sem JCR. A grande área de Ciências Sociais Aplicadas apresenta uma pequena melhora quando comparada ao período de 2009 do grupo dos egressos, com um percentual um pouco menor de artigos sem JCR.

Também apresentam melhores indicadores, quando comparadas aos egressos de 2009, as áreas de Ciências Agrárias e Engenharias, com um menor percentual de publicações sem JCR em ambas. Isso representa um maior percentual de artigos publicados com maior impacto. Quando se observam os estrados dos artigos com JCR 2 e 3, e JCR 4 ou mais, essas duas áreas tiveram melhor desempenho. A área de Ciências da Saúde apresenta percentuais mais próximos dos verificados em 2009 no grupo dos egressos.

Por fim, para o grupo dos egressos de 2013, temos a Ciências Biológicas e a Ciências Exatas e da Terra. A Ciências Biológicas, embora apresente um percentual um pouco maior de artigos sem JCR quando comparada ao mesmo grupo de 2009, obteve melhores índices nos artigos com maior fator de impacto. De 2013, mais de 50% das publicações foram de artigos com JCR 2 ou maior, o que engloba, no gráfico, os estratos JCR 2 e 3 e JCR 4 ou mais. Enquanto isso, a Ciências Exatas e da Terra apresentou, do grupo de 2013, menor percentual nos estratos de JCR 1 e JCR 2 e 3, quando comparada ao mesmo grupo de 2009, mas obteve um maior percentual de artigos publicados com JCR 4 ou mais em 2013.

Gráfico 25 – Fator JCR dos artigos dos não egressos de 2013



Fonte: Elaboração própria

O gráfico 25 mostra como foi a produção dos não egressos de 2013. A Linguística, Letras e Artes teve 100% da publicação no estrato JCR menor do que 1. Contudo, deste período do grupo, apenas 1 artigo foi publicado, reforçando que para esses parâmetros de fator de impacto deve-se sempre levar em conta também o volume dessas publicações.

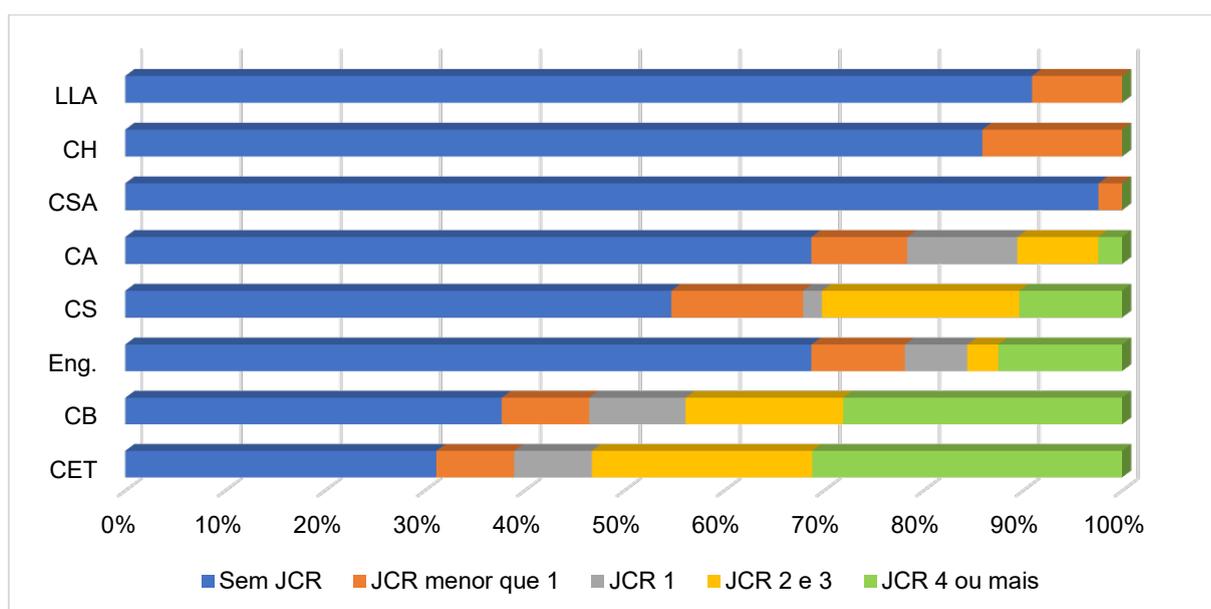
Excetuando-se a questão do volume muito menor das publicações, nota-se que a área de Ciências Humanas do grupo dos não egressos publicou artigos com maior fator de impacto, quando comparados aos egressos do mesmo período. Nos estratos de JCR

2 e 3 e JCR 4 ou mais, seus indicadores foram melhores. A Ciências Sociais Aplicadas obteve um maior percentual no estrado de artigos com JCR menor do que 1, quando comparada aos egressos de 2013, mas não publicou nenhum artigo com JCR 1 ou maior.

A Ciências Agrárias apresentou uma maior porcentagem de artigos publicados sem JCR, o que culminou em menores percentuais em todos os estrados de JCR, quando comparada com o grupo dos egressos do mesmo período. A Engenharias seguiu esse padrão e teve sua grande maioria de artigos publicados sem JCR. Por outro lado, a Ciências da Saúde apresentou índices melhores de artigos publicados com JCR menor que 1, JCR 2 e 3, e JCR 4 ou maior, do que no grupo dos egressos do Piic do período.

Por fim, do período de 2013 temos a Ciências Biológicas, com a maior parte das publicações pelos não egressos sendo de artigos sem JCR, e também com percentuais menores em todas as faixas de artigos com JCR 1 ou maior, se comparada com os egressos. A Ciências Exatas e da Terra apresentou melhores indicadores de artigos com JCR 1 e JCR 2 e 3, mas um percentual bem menor para artigos com JCR 4 ou mais, quando comparada aos egressos.

Gráfico 26 – Fator JCR dos artigos dos egressos de 2017

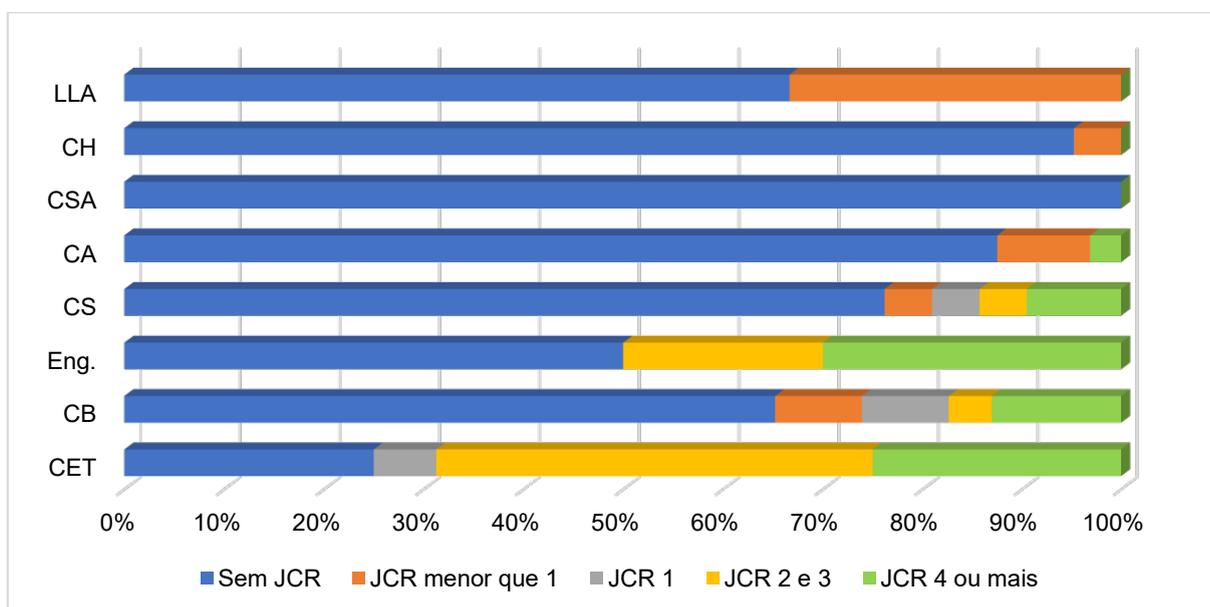


Fonte: Elaboração própria

O último período é o de 2017, e o gráfico 26 expõe os resultados obtidos pelo grupo dos egressos do Piic. Novamente, chama a atenção as grandes áreas de Linguística, Letras e Artes e Ciências Humanas, com mais de 80% de sua produção de artigos sem JCR, e a Ciências Sociais Aplicadas, com quase 100% da publicação dos artigos sem JCR. A Ciências Agrárias e a Engenharias também apresentam um alto percentual de publicações sem JCR, com ambas chegando a quase 70%.

A Ciências da Saúde apresenta resultados um pouco melhores, com pouco mais de 50% dos artigos publicados sem JCR, mas com praticamente 30% dos artigos publicados com JCR 2 e 3, e JCR 4 ou maior. Os melhores desempenhos estão nas áreas de Ciências Biológicas e Ciências Exatas e da Terra. Mais de 60% dos artigos publicados nestas áreas tiveram algum fator JCR, sendo que na CB aproximadamente 43% foi com JCR 2 e 3 e JCR 4 ou mais, e na CET aproximadamente 53% foi com esses fatores.

Gráfico 27 – Fator JCR dos artigos dos não egressos de 2017



Fonte: Elaboração própria

No grupo dos não egressos de 2017, conforme os percentuais do gráfico 27, temos a Ciências Humanas com aproximadamente 95% das publicações sem JCR, a Ciências Agrárias com aproximadamente 87% sem JCR e a Ciências Sociais Aplicadas com 100% de suas publicações de artigos sem JCR. A Linguística, Letras e Artes

apresentou desempenho um pouco melhor se comparada ao grupo dos egressos no período, com aproximadamente 66% das publicações sem JCR e por volta de 33% das publicações com JCR menor do que 1.

A Ciências da Saúde obteve também um alto percentual de publicações sem JCR, mas conseguiu quase 10% de suas publicações em JCR 4 ou maior. A Engenharias apresentou uma divisão entre 50% dos artigos publicados sem JCR e 50% publicados com JCR 2 ou maior, sendo que destes, 20% foram em JCR 2 e 3, e 30% em JCR 4 ou maior.

Do grupo dos não egressos de 2017 temos ainda a Ciências Biológicas, que obteve por volta de 65% de suas publicações sem JCR e apresentou desempenho inferior quando comparada aos egressos de 2017 na mesma área. A área de Ciências Exatas e da Terra teve um percentual menor de artigos sem JCR, se comparada ao grupo dos egressos, e revelou um bom percentual de artigos publicados com JCR 2 e 3, chegando a quase 44% desses artigos.

É importante ratificar esse ponto sobre o impacto das publicações. Como se pôde observar nos gráficos apresentados, não se notam diferenças representativas entre a produção dos egressos e não egressos, de modo que não é possível afirmar que um grupo demonstrou desempenho melhor que o outro. Isso porque, apesar de ser possível verificar algumas características de determinadas áreas, acredita-se que os indicadores expressos não são suficientes para uma determinação sobre, exclusivamente, o fator de impacto das publicações.

Contudo, quando se conjugam os resultados do fator de impacto com os resultados do número de publicações de artigos, é possível notar a grande diferença entre o grupo dos egressos e dos não egressos. Apesar dos não egressos possuírem bons indicadores sobre o impacto de seus artigos publicados, o volume de produção dos egressos é muito superior.

Ao se investigar as características das publicações dos alunos da graduação, sejam eles egressos do Piic ou não, estamos ampliando o debate sobre a produção científica. Dessa forma, a demonstração de tais resultados é importante também como

uma forma de reflexão a ser incorporada na discussão sobre o fator de impacto, seu conhecimento e aprimoramento (DE ALMEIDA; GRACIO, 2019).

4.3 BOLSISTAS E VOLUNTÁRIOS DO PIIC: UMA COMPARAÇÃO

Na terceira e última parte deste capítulo são apresentados os dados referentes somente aos bolsistas e voluntários do Piic da Ufes. Foram analisados os mesmos parâmetros anteriores, como acesso a cursos de especialização, a cursos de mestrado e cursos de doutorado, além da produção de artigos completos. O objetivo foi analisar as diferenças no acesso e produção entre os estudantes que participaram da iniciação científica como bolsistas e aqueles que participaram como voluntários.

4.3.1 Cursos de especialização de bolsistas e voluntários

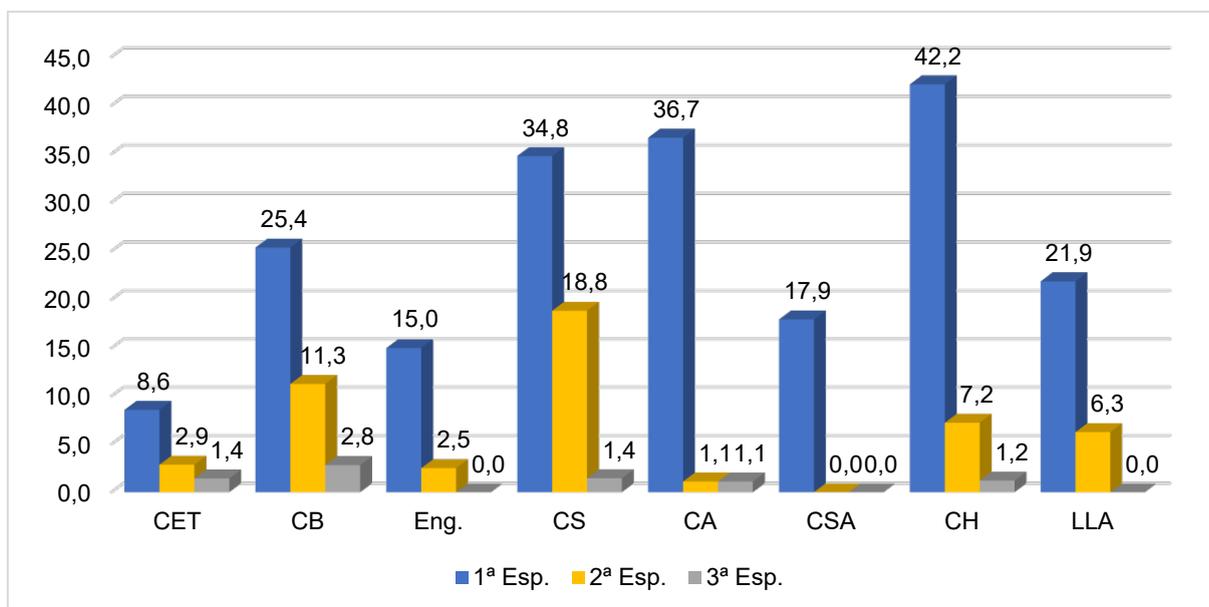
Neste primeiro tópico estão presentes os resultados do acesso a cursos de especialização pelos bolsistas e voluntários. De forma semelhante à primeira parte do capítulo, apresentam-se aqui os dados de acesso a até um terceiro curso de especialização. Levou-se em conta apenas o início do curso.

O gráfico 28 mostra os resultados dos bolsistas do Piic da edição 2009/2010. Nele, nota-se que os egressos bolsistas das grandes áreas de Ciências Humanas, Ciências Agrárias e Ciências da Saúde foram os que mais acessaram um primeiro curso de especialização, com 42,2%, 36,7% e 34,8% de cada área, respectivamente. Logo em seguida temos a Ciências Biológicas com 25,4% e a Linguística, Letras e Artes, com 21,9%. Em seguida, Ciências Sociais Aplicadas, com 17,9%, Engenharias, com 15%, e Ciências Exatas e da Terra, com 8,6% iniciando uma primeira especialização.

Quando se observa o início de uma segunda especialização, temos a Ciências da Saúde em destaque, com 18,8%. Em seguida vemos a Ciências Biológicas, com 11,3%, e a Ciências Humanas e Linguística, Letras e Artes, com 6,3%, nesta ordem. Com percentuais bem menores estão a Ciências Exatas e da Terra, com 2,9% e a Engenharias, com 2,5%. Na Ciências Agrárias apenas 1,1% iniciaram uma segunda especialização e na Ciências Sociais Aplicadas nenhum bolsista egresso iniciou a segunda especialização. Como é possível observar no gráfico, os percentuais de

início de uma terceira especialização são bastante baixos, em todas as oito grandes áreas.

Gráfico 28 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por bolsistas de 2009



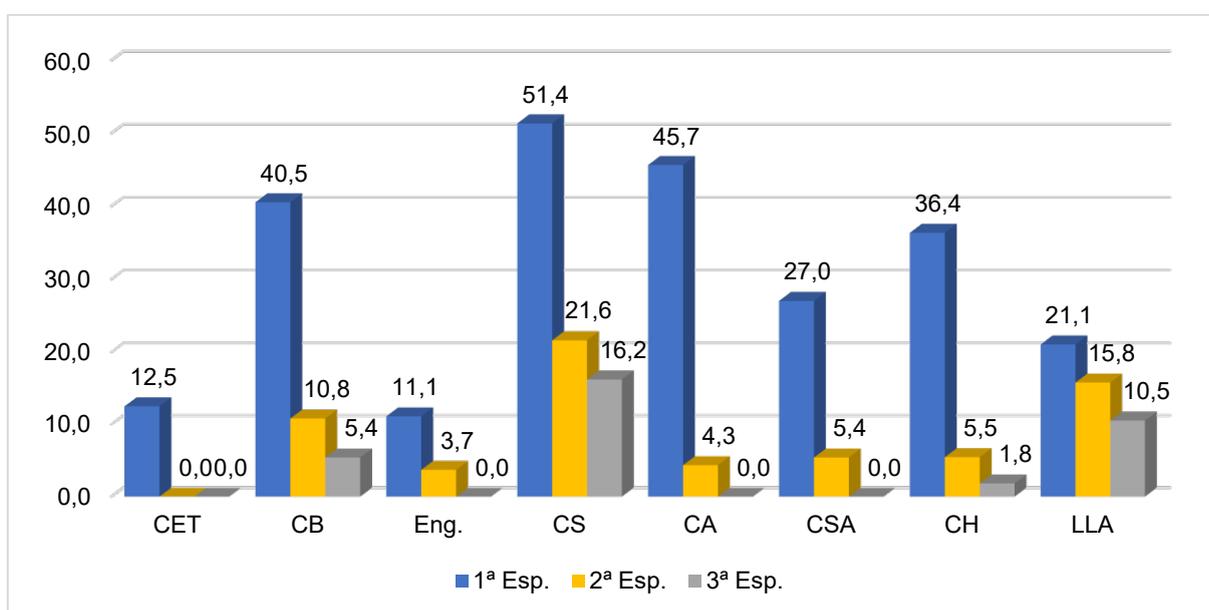
Fonte: Elaboração própria

O gráfico 29 mostra os dados dos voluntários do Piic da edição 2009/2010. É possível notar algumas diferenças quando comparados aos bolsistas. A primeira delas é que algumas áreas apresentam um percentual maior, também a ordem é diferente. A área com maior acesso à especialização foi a Ciências da Saúde, com 51,4% dos voluntários. Em seguida está a Ciências Agrárias, com 45,7%, e a Ciências Biológicas, com 40,5%. Logo após, a Ciências Humanas aparece com 36,4%. Na sequência estão a Ciências Sociais Aplicadas, com 27%, a Linguística, Letras e Artes, com 21,1%, e a Ciências Exatas e da Terra, com 12,5%.

Para o início de uma segunda especialização pelos voluntários, a Ciências da Saúde aparece em primeiro lugar, com 21,6%, depois temos a Linguística, Letras e Artes, com 15,8%, e a Ciências Biológicas, com 10,8%. Nas outras áreas os percentuais foram todos abaixo de 10%. Ciências Humanas obteve 5,5%, Ciências Sociais Aplicadas, 5,4%, Ciências Agrárias, 4,3%, e Engenharias 3,7%. Ciências Exatas e da Terra não teve voluntários iniciando um segundo ou terceiro curso de especialização.

A outra diferença entre bolsistas e voluntários da edição está na realização de uma terceira especialização. Enquanto no grupo dos bolsistas o percentual em todas as grandes áreas foi menor do que 3% para o início da terceira especialização, no grupo dos voluntários as áreas de Ciências da Saúde, Linguística, Letras e Artes e Ciências Biológicas apresentaram bons percentuais, com 16,2%, 10,5% e 5,4%, respectivamente. Para as outras áreas o percentual foi muito baixo ou inexistente.

Gráfico 29 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por voluntários de 2009



Fonte: Elaboração própria

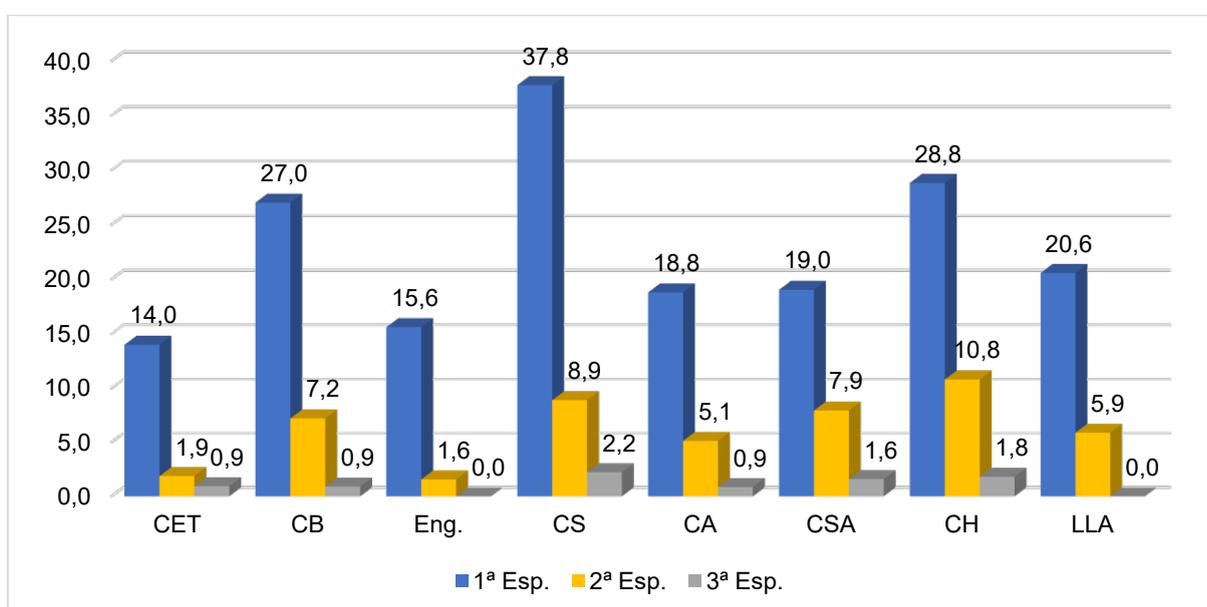
A edição 2013/2014 do Piic também apresentou diferenças entre os grupos. O gráfico 30 mostra os resultados obtidos pelos bolsistas desta edição. Já o gráfico 31 mostra os resultados dos voluntários da mesma edição.

Há uma diferença em relação à ordem observada no período anterior. Aqui, as áreas de maior destaque foram a Ciências da Saúde, Ciências Humanas e Ciências Biológicas, com 37,8%, 28,8% e 27% dos bolsistas iniciando uma primeira especialização, conforme evidenciado pelo gráfico 30. Ciências da Saúde e Ciências Biológicas apresentaram, ainda, percentuais maiores do que o período de 2009 para os bolsistas. Além destas, Ciências Sociais Aplicadas, Engenharias e Ciências Exatas

e da Terra também apresentaram percentuais maiores do que os registrados dos bolsistas de 2009.

Também há diferença na relação de acesso a um segundo curso de especialização. Enquanto Ciências da Saúde e Ciências Biológicas apresentaram decréscimo em seus percentuais, Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas e Ciências Agrárias tiveram um percentual maior de egressos bolsistas. Para o início de um terceiro curso, os percentuais mantiveram-se baixo.

Gráfico 30 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por bolsistas de 2013



Fonte: Elaboração própria

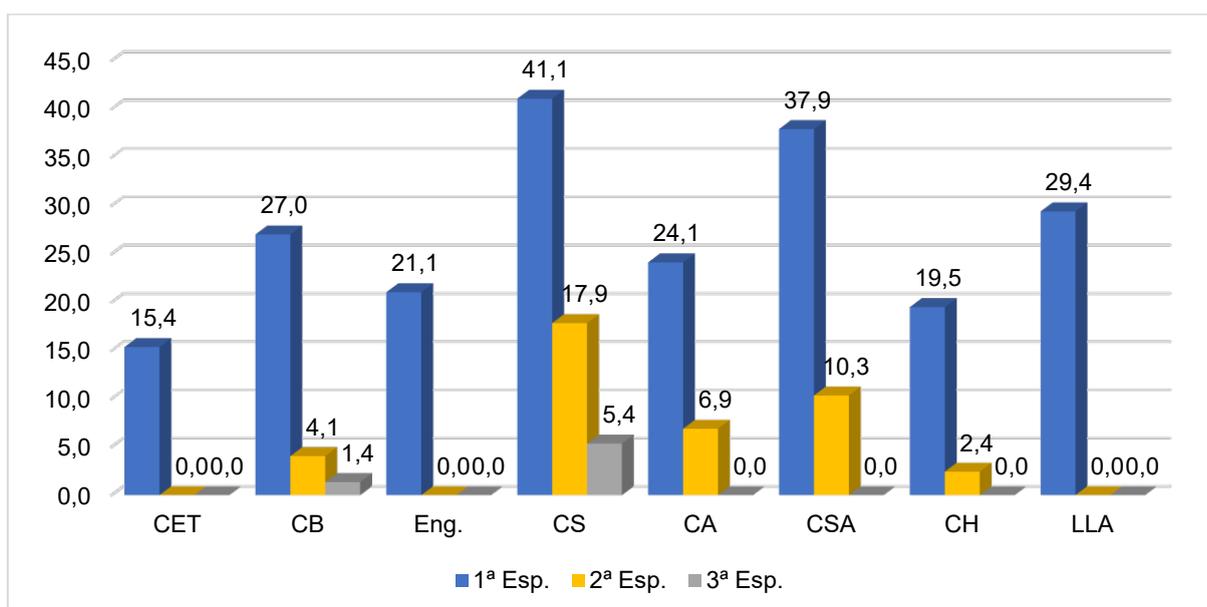
Os voluntários da edição 2013/2014, quando comparados aos bolsistas, obtiveram percentuais melhores na maioria das áreas, conforme dados expostos no gráfico 31. Ciências da Saúde, Ciências Sociais Aplicadas e Linguística, Letras e Artes, além de serem as grandes áreas com melhor percentual de acesso à especialização do grupo, com 41,1%, 37,9% e 29,4%, respectivamente, também foram superiores aos bolsistas da edição 2013/2014 do Piic.

Além das três, os voluntários da Ciências Agrárias, com 24,1%, Engenharias, com 21,1%, e Ciências Exatas e da Terra, com 15,4%, superaram os bolsistas do período.

Quando se notam os dados do início de um segundo curso de especialização, os percentuais das áreas de Ciências da Saúde, com 17,9%, Ciências Sociais Aplicadas, com 10,3%, e Ciências Agrárias, com 6,9%, também foram maiores no grupo dos voluntários, conforme demonstra o gráfico 31.

Para o início de um terceiro curso de especialização, destaca-se apenas a área de Ciências da Saúde, que obteve 5,4% dos egressos voluntários neste perfil. O restante das áreas, com exceção da Ciências Biológicas com 1,4%, não obteve voluntários acessando uma terceira especialização.

Gráfico 31 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por voluntários de 2013



Fonte: Elaboração própria

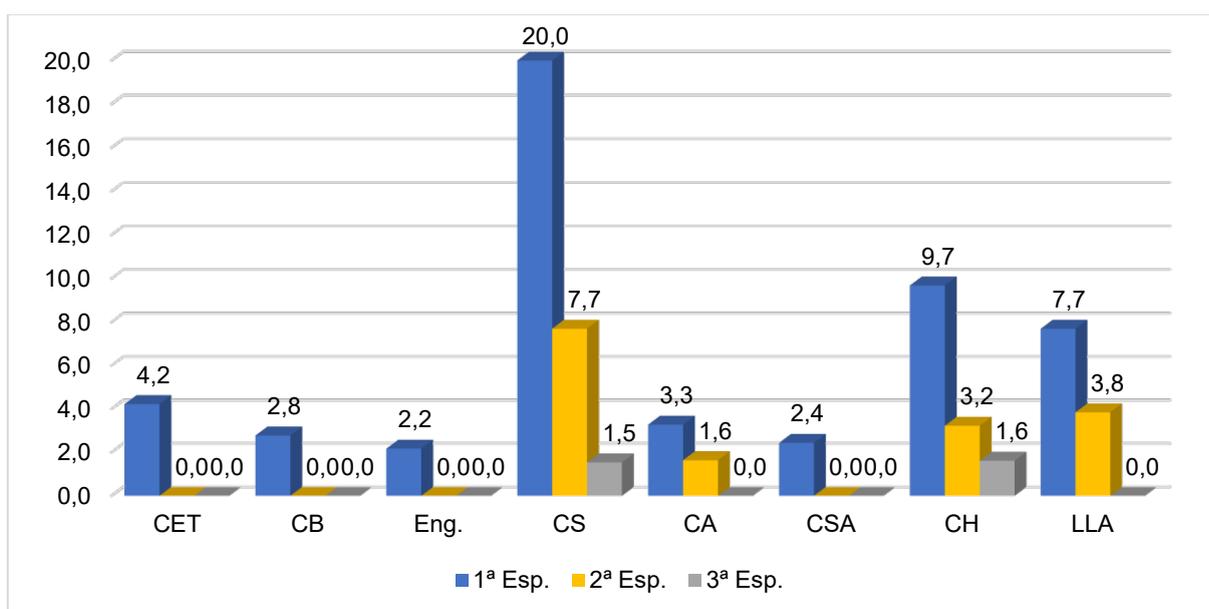
Para encerrar a análise dos três períodos dos bolsistas e voluntários do Piic com relação ao ingresso em cursos de pós-graduação, temos os dados exibidos nos gráficos 32 e 33.

O gráfico 32 contemplam os percentuais dos bolsistas da edição 2017/2018 do Piic. O que chama a atenção de imediato são os baixos índices encontrados. A área de maior destaque para os bolsistas, a Ciências da Saúde, obteve 20% de seus bolsistas egressos iniciando um primeiro curso de especialização. Esta foi a única área que

apresentou uma porcentagem um pouco maior. Todas as outras apresentaram percentuais baixos, menores do que 10%, e isso considerando o ingresso em um primeiro curso.

Quando se observam os dados sobre o início de um segundo curso de especialização pelos bolsistas de 2017, temos a Ciências da Saúde com 7,7% de seus egressos, a Linguística, Letras e Artes e a Ciências Humanas, com 3,8% e 3,2%, respectivamente, e a Ciências Agrárias, com 1,6%. As outras quatro grandes áreas não apresentaram índices de ingresso em um segundo curso de especialização. Para um terceiro curso, apenas a Ciências Humanas, com 1,6%, e a Ciências da Saúde, com 1,5%, obtiveram indicadores. Nas outras áreas não ocorreu ingresso em uma terceira especialização.

Gráfico 32 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por bolsistas de 2017

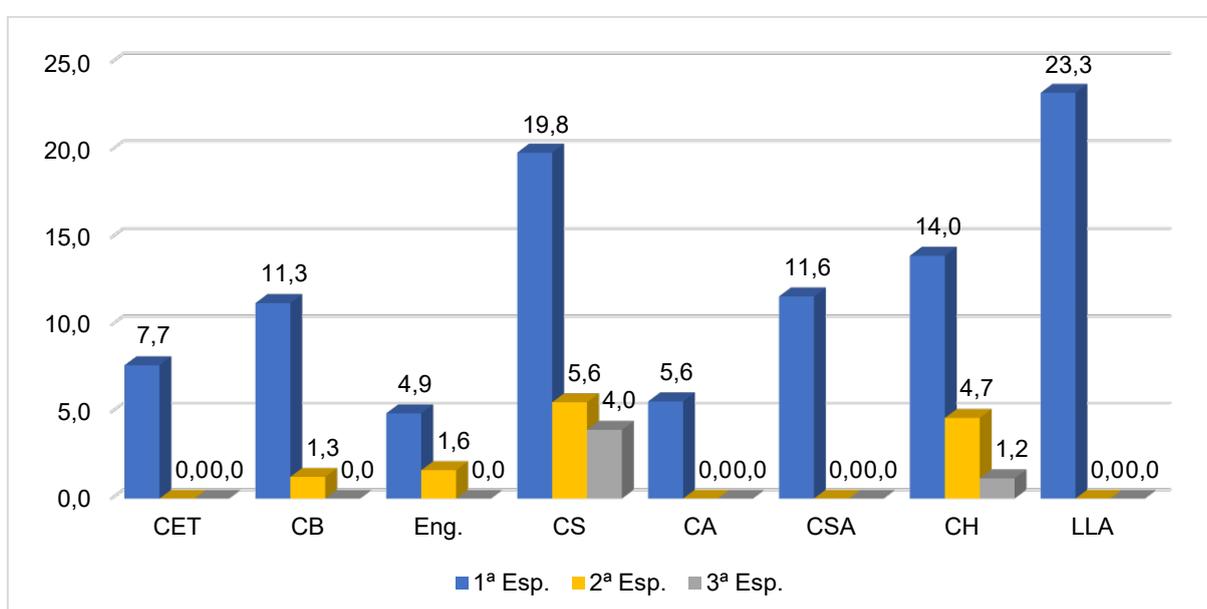


Fonte: Elaboração própria

Em certa medida é esperado uma redução dos percentuais de início de cursos de especialização, como se nota no gráfico 32 ao ser comparado ao gráfico 30, este referente aos bolsistas do período de 2013. O que chama atenção, contudo, é que uma redução com as mesmas proporções não foi notada no grupo dos voluntários, como expõe o gráfico 33, que traz os indicadores dos voluntários do Piic da edição 2017/2018.

O que se observa é que, com exceção da Ciências da Saúde, que ainda assim apresentou um percentual muito próximo dos bolsistas, todas as outras áreas tiveram indicadores melhores no grupo dos voluntários, quando utilizados os parâmetros referentes ao início de um primeiro curso de especialização. Para um segundo ou terceiro curso, não há grandes diferenças entre os bolsistas e voluntários do período de 2017.

Gráfico 33 – Comparativo de cursos de especialização iniciados por voluntários de 2017



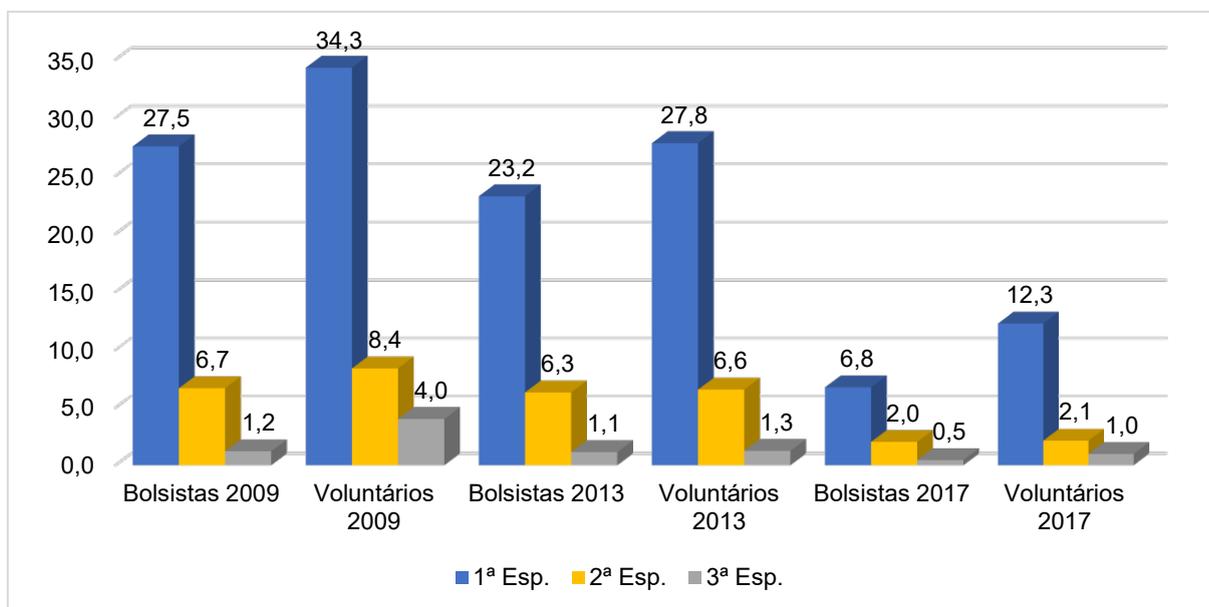
Fonte: Elaboração própria

Essa descrição mais detalhada para os dados que foi apresentada até aqui mostra-se importante pois, apesar dos bolsistas e voluntários do programa estarem sujeitos aos mesmos direitos e obrigações, não existindo diferenças no desenvolvimento da pesquisa científica entre eles, com exceção da previsão de pagamento de bolsa para uns e outros não, nota-se que os resultados apresentam diferenças entre as áreas e dentro de uma mesma área. Este aspecto em particular é bastante interessante, pois o simples fato da mudança do vínculo, ou seja, ser bolsista ou ser voluntário, pode afetar o resultado sobre o acesso a cursos de especialização.

Encerrando a análise sobre o ingresso em cursos de especialização, temos a média geral no gráfico 34. A média geral considera todos os três períodos analisados,

condensando os percentuais das oito grandes áreas em um percentual único, para bolsistas e voluntários.

Gráfico 34 – Média geral de cursos de especialização iniciados por bolsistas e voluntários



Fonte: Elaboração própria

A exposição do gráfico 34 é interessante para que, de forma rápida, seja possível realizar a comparação entre os grupos nos períodos, em um único gráfico. E o que este gráfico revela é que o grupo dos voluntários obteve melhores percentuais em todos os três períodos, e para todas as contabilizações de início de cursos de especialização, ou seja, para a primeira, segunda ou terceira especialização. Isso quer dizer que, no geral, os voluntários acessaram mais cursos de especialização do que os bolsistas.

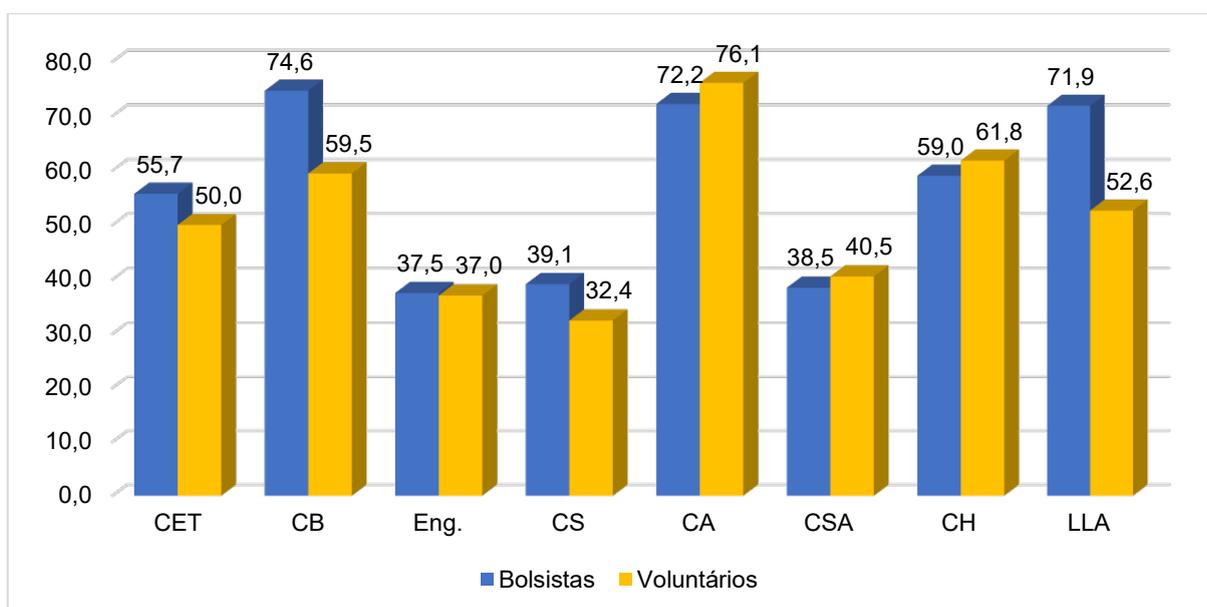
4.3.2 Mestrado de bolsistas e voluntários

Neste tópico serão abordados os dados referentes ao ingresso em cursos de mestrado pelos egressos do Piic, comparando o desempenho de bolsistas e voluntários nos três períodos analisados.

O primeiro gráfico do tópico, o gráfico 35, revela os percentuais obtidos pelos egressos da edição 2009/2010 do Piic, separados entre bolsistas e voluntários. É possível observar que, das oito grandes áreas, os bolsistas apresentaram melhores percentuais em cinco delas, ou seja, na maioria. Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências da Saúde e Linguística, Letras e Artes foram as áreas em que os bolsistas se destacaram.

Os voluntários apresentaram melhor desempenho nas áreas de Ciências Agrárias, Ciências Sociais Aplicadas e Ciências Humanas, áreas em que estiveram à frente dos bolsistas. Cabe um destaque para a Engenharias. Nesta área, apesar dos bolsistas apresentaram percentual superior, a diferença para os voluntários foi de apenas meio ponto percentual.

Gráfico 35 – Comparativo de cursos de mestrado iniciados por bolsistas e voluntários de 2009

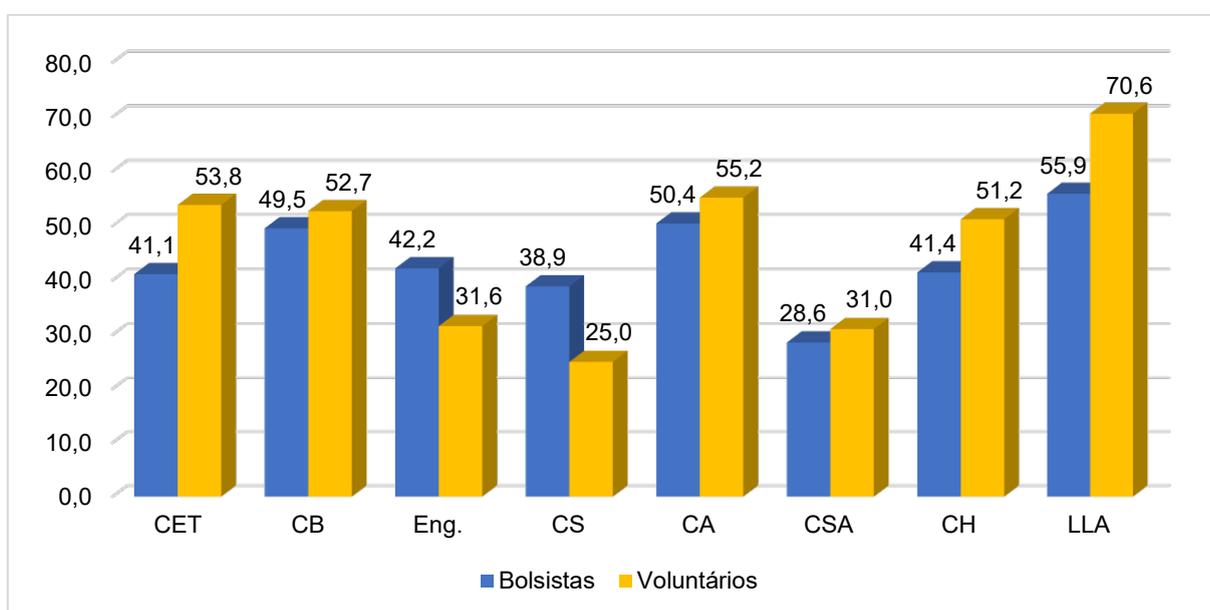


Fonte: Elaboração própria

Se do período de 2009 o destaque foi o grupo dos bolsistas, da edição 2013/2014 do Piic o destaque fica para o grupo dos voluntários. Como pode-se notar no gráfico 36, os voluntários exibem percentuais melhores em seis das oito grandes áreas do conhecimento. Apenas na Engenharias e na Ciências da Saúde os bolsistas superaram os voluntários na proporção de ingresso em cursos de mestrado.

Além disso, em duas áreas os voluntários aumentaram seu percentual de ingresso no mestrado. Na Ciências Exatas e da Terra, comparando apenas os voluntários, o aumento foi de 3,8%. Já na Linguística, Letras e Artes esse aumento foi de 18%. Esses dados são importantes pois demonstram que não só os voluntários apresentaram melhores percentuais na maioria das áreas como também aumentaram o percentual de ingresso no mestrado em algumas delas.

Gráfico 36 – Comparativo de cursos de mestrado iniciados por bolsistas e voluntários de 2013

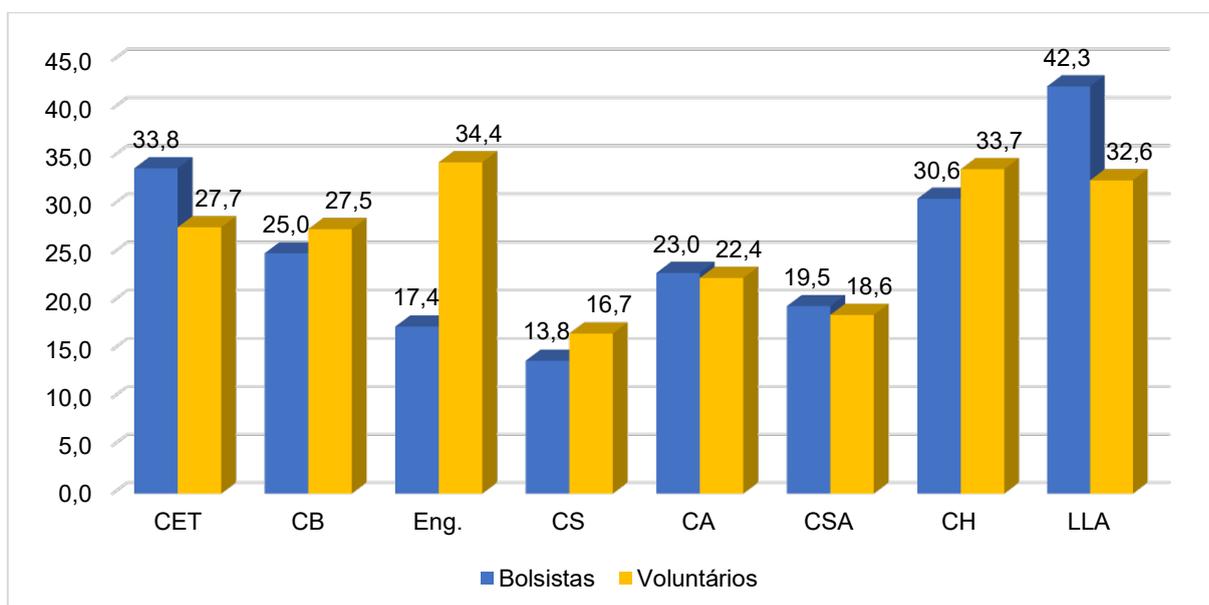


Fonte: Elaboração própria

Por fim, com relação ao ingresso em cursos de mestrado, temos o gráfico 37, que mostra os percentuais dos bolsistas e voluntários da edição 2017/2018 do Piic. Neste, notamos que há um equilíbrio entre os dois grupos, uma vez que os bolsistas foram melhores em quatro áreas e os voluntários em outras quatro.

Nas áreas de Ciências Exatas e da Terra, Ciências Agrárias, Ciências Sociais Aplicadas e Linguística, Letras e Artes os bolsistas obtiveram melhores percentuais de ingresso no mestrado. Já nas áreas de Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências da Saúde e Ciências Humanas, foram os voluntários que se saíram melhor.

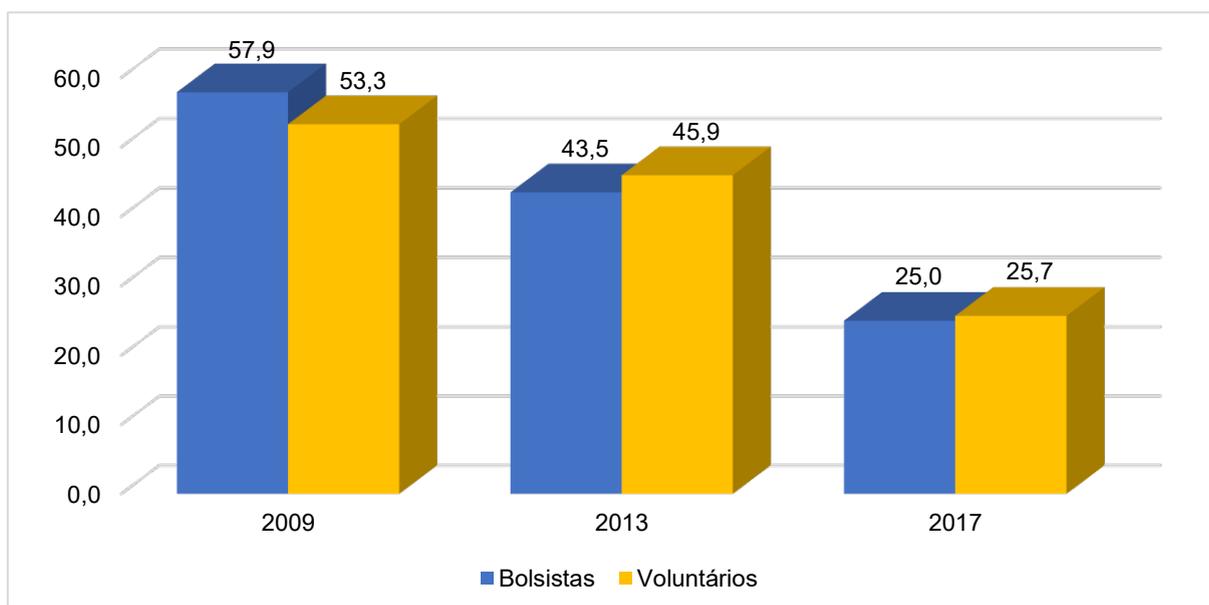
Gráfico 37 – Comparativo de cursos de mestrado iniciados por bolsistas e voluntários de 2017



Fonte: Elaboração própria

A média geral sobre o acesso aos cursos de mestrados por bolsistas e voluntários pode ser observada no gráfico 38. Nele, nota-se que dos três períodos analisados, os voluntários obtiveram médias melhores em dois, 2013 e 2017. Esse fator é curioso pois, embora as diferenças entre as médias sejam pequenas, pode indicar um melhor aproveitamento em editais mais recentes por parte dos voluntários. Contudo, tal suspeita precisaria de que os dados levantados fossem ampliados para outros editais para que fosse confirmada. Além disso, também seria preciso analisar o teor dos editais lançados no intuito de se verificar se ocorreu alguma mudança substancial no Piic e se justificariam as diferenças de desempenho encontradas. Essas questões, no entanto, fogem do escopo deste trabalho.

Gráfico 38 – Média geral de cursos de mestrado iniciados por bolsistas e voluntários



Fonte: Elaboração própria

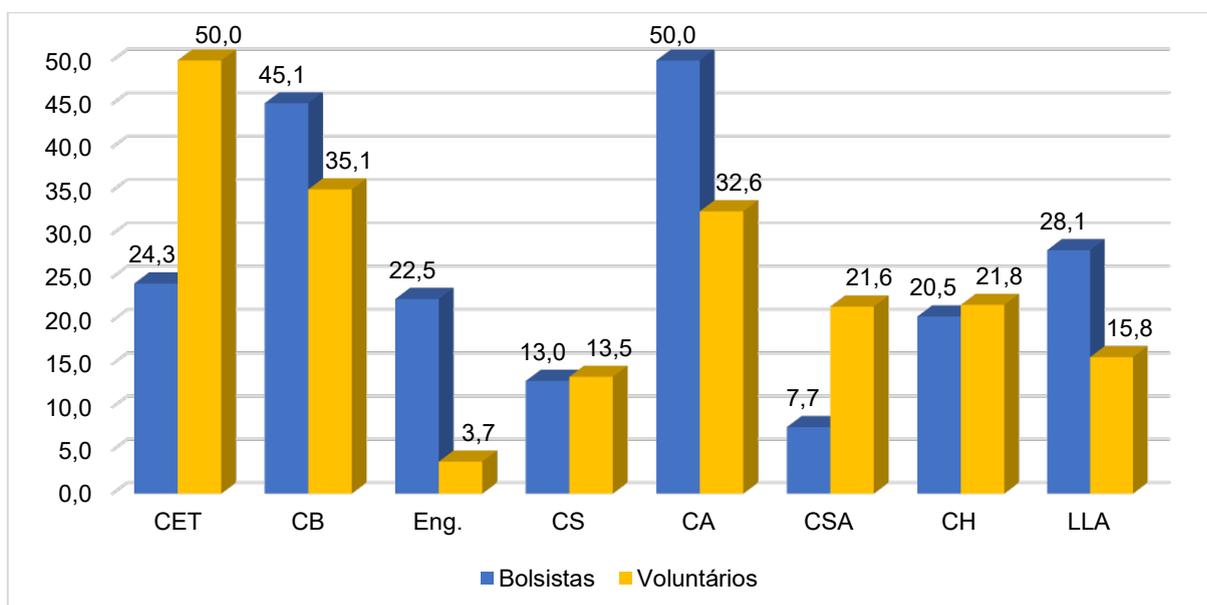
4.3.3 Doutorado de bolsistas e voluntários

O terceiro e último tópico sobre o acesso à pós-graduação traz os dados referentes ao ingresso em cursos de doutorado por bolsistas e voluntários dos três editais do Piic analisados.

O gráfico 39 mostra os percentuais de ingresso, por grande área, nos cursos de doutorado pelos egressos do Piic de 2009/2010. Como exposto, os bolsistas da edição obtiveram melhores resultados em quatro áreas, sendo Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências Agrárias e Linguística, Letras e Artes, enquanto os voluntários se destacaram nas outras quatro, Ciências Exatas e da Terra, Ciências da Saúde, Ciências Sociais Aplicadas e Ciências Humanas.

Chamam a atenção, de forma positiva, as áreas de Ciências Exatas e da Terra, em que 50% dos voluntários iniciaram um doutorado, e a de Ciências Agrárias, em que 50% dos bolsistas iniciaram um doutorado. Do outro lado temos a Engenharias, em que apenas 3,7% dos voluntários iniciaram um doutorado e a Ciências Sociais Aplicadas, com apenas 7,7% dos bolsistas com início do doutorado.

Gráfico 39 – Comparativo de cursos de doutorado iniciados por bolsistas e voluntários de 2009

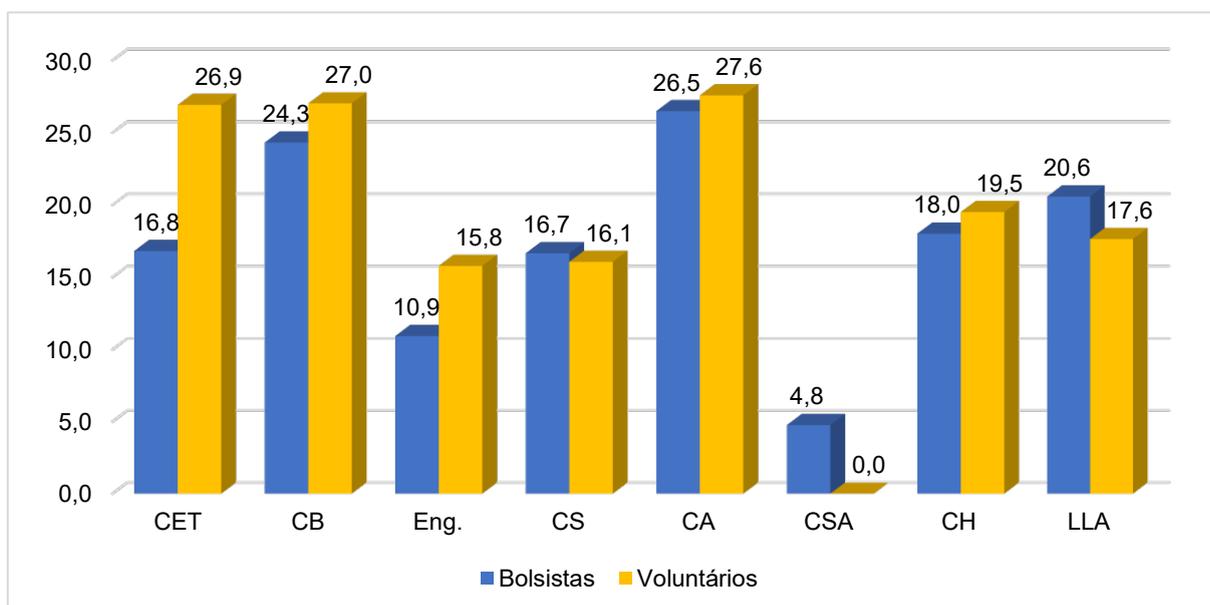


Fonte: Elaboração própria

O gráfico 40 apresenta os resultados obtidos pelos bolsistas e voluntários participantes da edição 2013/2014 do Piic. Nele, o que se observa é que os voluntários demonstraram melhores índices de aproveitamento, com percentuais superiores na maioria das oito grandes áreas do conhecimento, quando comparados aos bolsistas.

De maneira geral, os índices obtidos pelos voluntários foram um pouco melhores do que os dos bolsistas. Na área de Ciências da Saúde, os bolsistas tiveram apenas 0,6% de vantagem. Na Linguística, Letras e Artes a diferença em favor dos bolsistas foi um pouco maior, de 3%. Na Ciências Sociais Aplicadas essa diferença foi de 4,8%, contudo, esse índice representa o total de ingressantes no doutorado pelos bolsistas, uma vez que não houveram voluntários ingressantes, sendo, assim, um percentual baixo.

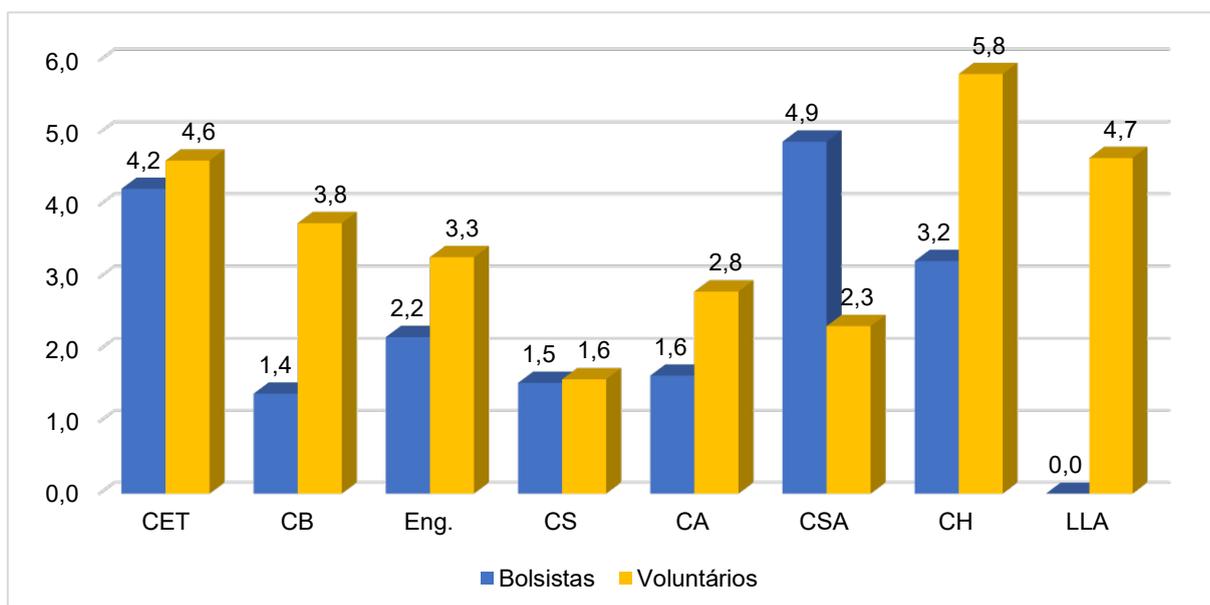
Gráfico 40 – Comparativo de cursos de doutorado iniciados por bolsistas e voluntários de 2013



Fonte: Elaboração própria

O gráfico 41 mostra os resultados dos bolsistas e voluntários da edição 2017/2018 do Piic da Ufes. Novamente verificamos um desempenho melhor por parte dos voluntários, e aqui, em especial, seus indicadores foram melhores em quase todas as grandes áreas. Foram sete entre as oito. Os índices para os dois grupos são bem menores, se compararmos ao período anterior, mas ainda assim os percentuais obtidos pelos voluntários são um pouco melhores.

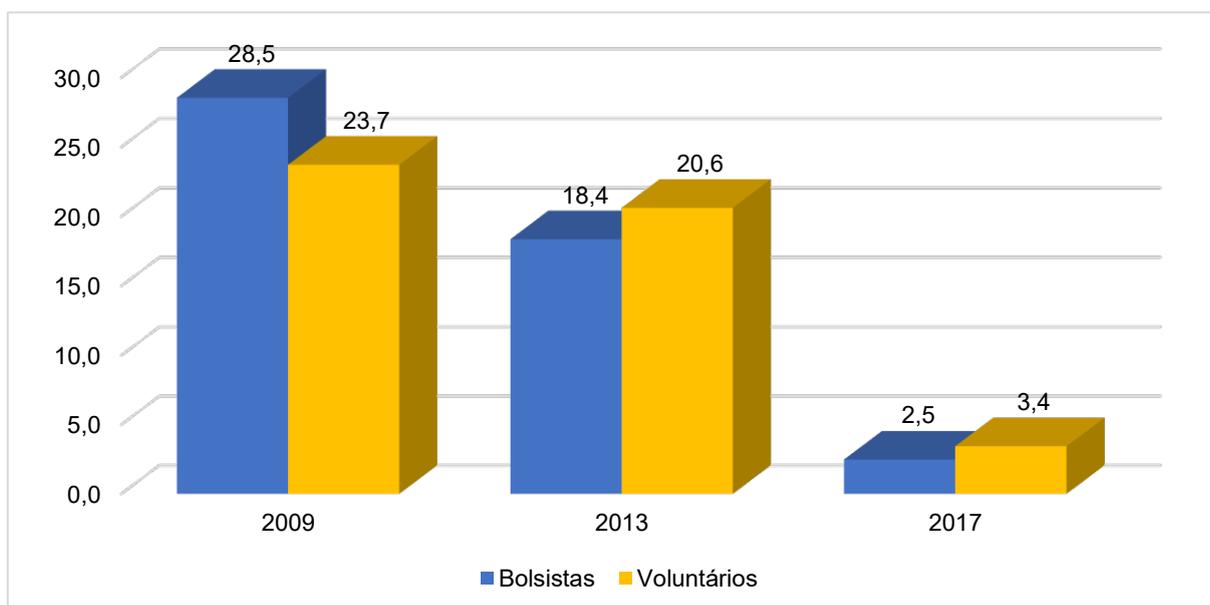
Gráfico 41 – Comparativo de cursos de doutorado iniciados por bolsistas e voluntários de 2017



Fonte: Elaboração própria

Para a média geral de acesso a cursos de doutorado pelos bolsistas e voluntários, como exposto pelo gráfico 42, observamos que os voluntários se destacaram em dois dos três períodos. Os períodos de destaque são os mesmos presentes no gráfico 38, que mostra os indicadores de acesso a cursos de mestrado. Com esses dados podemos supor que um maior acesso ao mestrado permite que se tenha um maior acesso também ao doutorado.

Gráfico 42 – Média geral de cursos de doutorado iniciados por bolsistas e voluntários



Fonte: Elaboração própria

Embora se tenha observado um bom desempenho por parte dos estudantes voluntários no que se refere ao acesso à pós-graduação, é preciso, rapidamente, destacar que há outras questões que devem ser consideradas quando se avalia o recebimento ou não de uma bolsa remunerada, que vão além dos parâmetros aqui analisados.

Uma bolsa de estudos, e aqui incluso uma bolsa de iniciação científica, traz impactos positivos não só para o programa que representa sua finalidade, mas também para outros indicadores da universidade e para outros fatores da vida acadêmica do estudante. Uma bolsa alocada a estudantes de graduação tem a capacidade de melhorar o desempenho dos alunos no período, e torna-se fundamental para apoiar alunos que estejam em condição de vulnerabilidade socioeconômica (MOREIRA et al., 2019).

Esse é um fator que deve ser considerado pois, o pagamento de uma bolsa de iniciação científica tem a capacidade de obter resultados que vão além do próprio programa. Deve-se então pensar, de maneira integrativa, a possibilidade de se utilizar o pagamento de bolsas de iniciação científica para além do resultado imediato. O

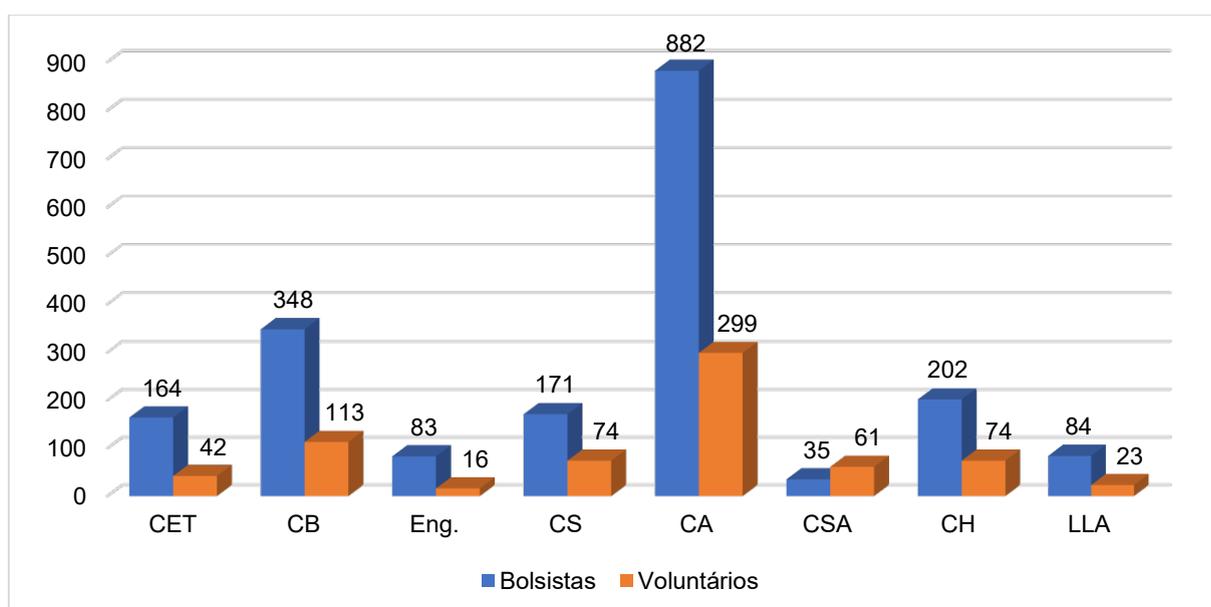
fornecimento de bolsas de iniciação científica pode ser elemento fundamental para a garantia de manutenção de alguns estudantes na universidade e a realização das pesquisas por eles desenvolvidas (MOREIRA et al., 2019).

Dessa forma, como o foco desta pesquisa foram os resultados de acesso a cursos de pós-graduação e produção de artigos, não foi possível explorar todas as outras dimensões que são abarcadas no contexto do pagamento de bolsas e de seu uso como política inclusiva, mas, é importante estar atento também para essa perspectiva.

4.3.4 Número total de publicações de bolsistas e voluntários

Esta seção buscou analisar também as diferenças entre as publicações dos bolsistas e voluntários egressos do Piic da Ufes, referente ao volume de publicações. Neste primeiro momento temos os dados obtidos do número de artigos completos publicados em periódicos. O gráfico 43 traz os números dos artigos que foram publicados pelos bolsistas do Piic da edição 2009/2010.

Gráfico 43 – Número de publicações de artigos de bolsistas e voluntários de 2009



Fonte: Elaboração própria

Como é possível notar, há uma discrepância grande entre as áreas e os grupos. A área de Ciências Agrárias foi a que mais publicou artigos, sejam os bolsistas, com 882 publicações, sejam os voluntários, com 299. A segunda área com maior número de artigos publicados é a Ciências Biológicas, com 348 publicações para os bolsistas e 113 publicações para os voluntários. Nota-se, portanto, uma grande diferença em volume entre a primeira e a segunda área com maior número de publicações.

Para as outras, não foram encontradas grandes diferenças entre as áreas e os grupos. Também é destaque que o desempenho dos bolsistas foi superior em quase todas as áreas. Apenas na Ciências Sociais Aplicadas é que os voluntários apresentaram melhor resultado.

Somado ao gráfico 43 temos a tabela 7, que detalha melhor esse volume de publicações de artigos pelo grupo de 2009/2010. Dela, o que se depreende é que, apesar do volume de publicações ser maior pelo grupo dos bolsistas, o percentual dos alunos que publicaram, por área, é mais equilibrado. Em apenas duas grandes áreas, das oito, os percentuais são mais distantes. No restante, são próximos. Além disso, a quantidade de estudantes que publicaram no grupo dos voluntários é menor, que pode, talvez, justificar um menor número de artigos publicados por este grupo.

Tabela 7 – Comparativo entre as publicações de artigos de bolsistas e voluntários de 2009

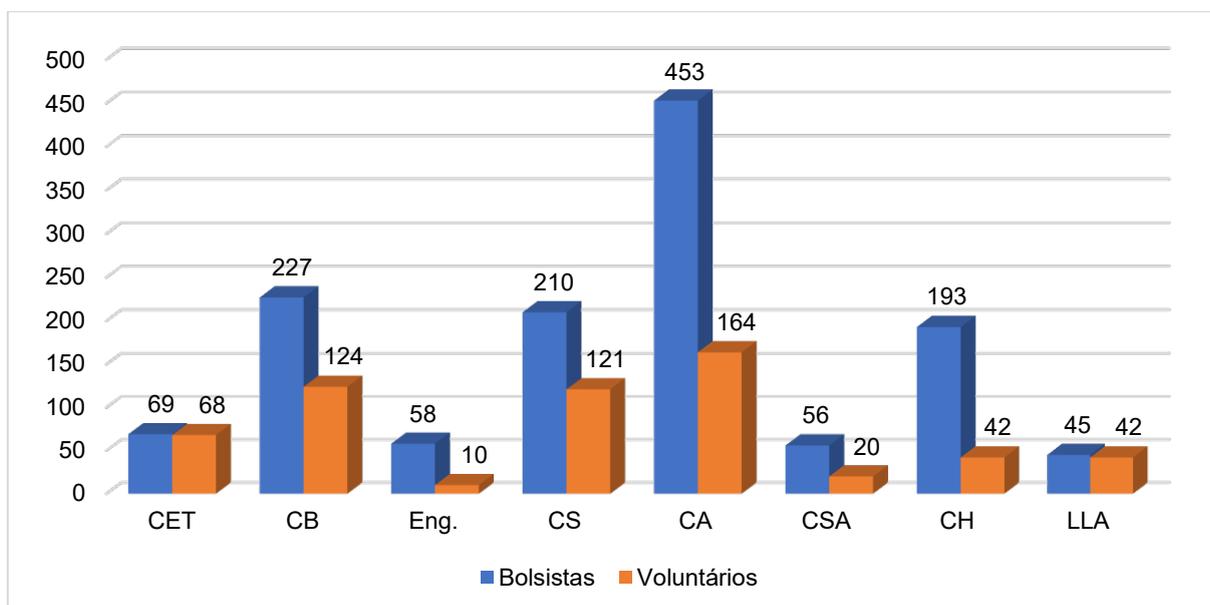
	Bolsistas de IC			Voluntários de IC		
	Alunos que publicaram	% do total de alunos da área	Total de artigos	Alunos que publicaram	% do total de alunos da área	Total de artigos
CET	31	44,3	164	7	43,8	42
CB	49	69,0	348	19	51,4	113
Eng.	17	42,5	83	4	14,8	16
CS	31	44,9	171	18	48,6	74
CA	71	78,9	882	33	71,7	299
CSA	10	25,6	35	9	24,3	61
CH	36	43,4	202	27	49,1	74
LLA	17	53,1	84	10	52,6	23

Fonte: Elaboração própria

O gráfico 44 expõe o quantitativo das publicações dos egressos do Piic da edição 2013/2014, separados entre bolsistas e voluntários. Mais uma vez temos a Ciências Agrárias como a grande área com maior número de publicações tanto para os bolsistas quanto para os voluntários. Em segundo lugar observa-se a Ciências Biológicas, também para os dois grupos, mas desta vez a Ciências da Saúde apresentou índices muito próximos dos da Ciências Biológicas. Curiosamente, as publicações da Ciências da Saúde foram maiores do que as do período anterior.

É possível notar, ainda, que do período de 2013 o número de publicações de artigos do grupo dos bolsistas foi maior em todas as oito grandes áreas. Contudo, nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Linguística, Letras e Artes essa diferença foi muito pequena, conforme aponta o gráfico 44.

Gráfico 44 - Número de publicações de artigos de bolsistas e voluntários de 2013



Fonte: Elaboração própria

Quando se observam os dados da tabela 8, que expressa os indicadores gerais dos bolsistas e voluntários do período de 2013, pode-se constatar que o desempenho por parte dos voluntários foi ainda mais equilibrado no que se refere ao percentual de voluntários que publicaram artigos por área, comparados aos bolsistas. Em três áreas, esse percentual foi maior do que o dos bolsistas.

No que se refere ao quantitativo de alunos que publicaram artigos, mais uma vez esse quantitativo é maior no grupo dos bolsistas, em todas as oito grandes áreas. Isso reforça a suspeita apresentada de que o menor número de voluntários pode justificar o menor volume de publicações por parte destes. Além disso, é importante ressaltar que, nas edições 2009/2010 e 2013/2014 do Piic da Ufes, o número de estudantes que participaram como bolsistas foi maior do que o número de estudantes que desenvolveram suas pesquisas na condição de voluntário. No próximo gráfico e tabela apresentados, essa correlação será mais perceptível.

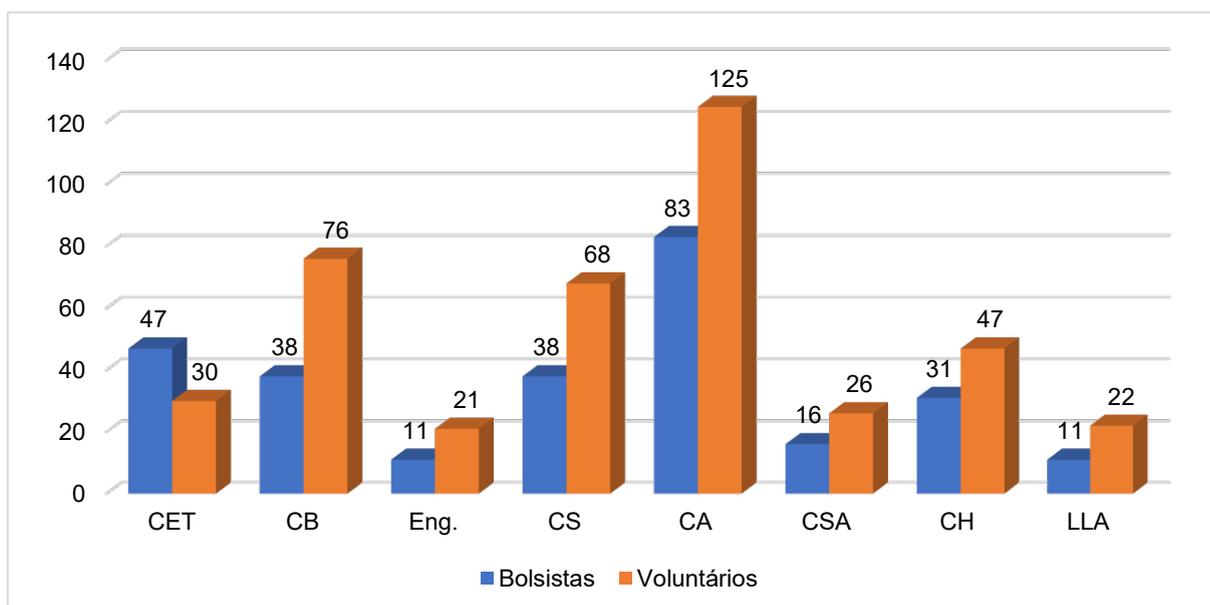
Tabela 8 – Comparativo entre as publicações de artigos de bolsistas e voluntários de 2013

	Bolsistas de IC			Voluntários de IC		
	Alunos que publicaram	% do total de alunos da área	Total de artigos	Alunos que publicaram	% do total de alunos da área	Total de artigos
CET	27	25,2	69	11	42,3	68
CB	48	43,2	227	34	45,9	124
Eng.	21	32,8	58	5	26,3	10
CS	34	37,8	210	17	30,4	121
CA	66	56,4	453	31	53,4	164
CSA	16	25,4	56	8	27,6	20
CH	41	36,9	193	13	31,7	42
LLA	17	50,0	45	8	47,1	42

Fonte: Elaboração própria

No gráfico 45, que traz os dados dos egressos do Piic de 2017/2018, pode-se notar uma situação contrária ao que se observou até aqui. Nele, o número de artigos publicados pelos voluntários foi maior do que o número de publicações pelos bolsistas em sete das oito grandes áreas. Apenas na área de Ciências Exatas e da Terra os bolsistas obtiveram melhor desempenho, publicando mais do que os voluntários.

Gráfico 45 - Número de publicações de artigos de bolsistas e voluntários de 2017



Fonte: Elaboração própria

Na tabela 9, os dados expandidos contribuem ainda mais para a discussão. Fica evidente que o maior número de voluntários que participaram da edição foi fator determinante para houvessem mais voluntários publicando e que estes obtivessem um maior volume de publicações de artigos. Ao comparar as tabelas 9, 8 e 7, essa correlação mostra-se verdadeira. Isso quer dizer que, de modo geral, um maior número de inscritos em uma condição, de bolsista ou voluntário, implica em um maior número de estudantes naquela condição publicando artigos, que por sua vez implica em um maior volume de artigos publicados pelos estudantes daquela condição.

Tabela 9 – Comparativo entre as publicações de artigos de bolsistas e voluntários de 2017

	Bolsistas de IC			Voluntários de IC		
	Alunos que publicaram	% do total de alunos da área	Total de artigos	Alunos que publicaram	% do total de alunos da área	Total de artigos
CET	18	25,4	47	15	23,1	30
CB	20	27,8	38	23	28,8	76
Eng.	9	19,6	11	10	16,4	21
CS	22	33,8	38	32	25,4	68
CA	20	32,8	83	34	31,8	125
CSA	8	19,5	16	12	27,9	26
CH	14	22,6	31	20	23,3	47
LLA	7	26,9	11	10	23,3	22

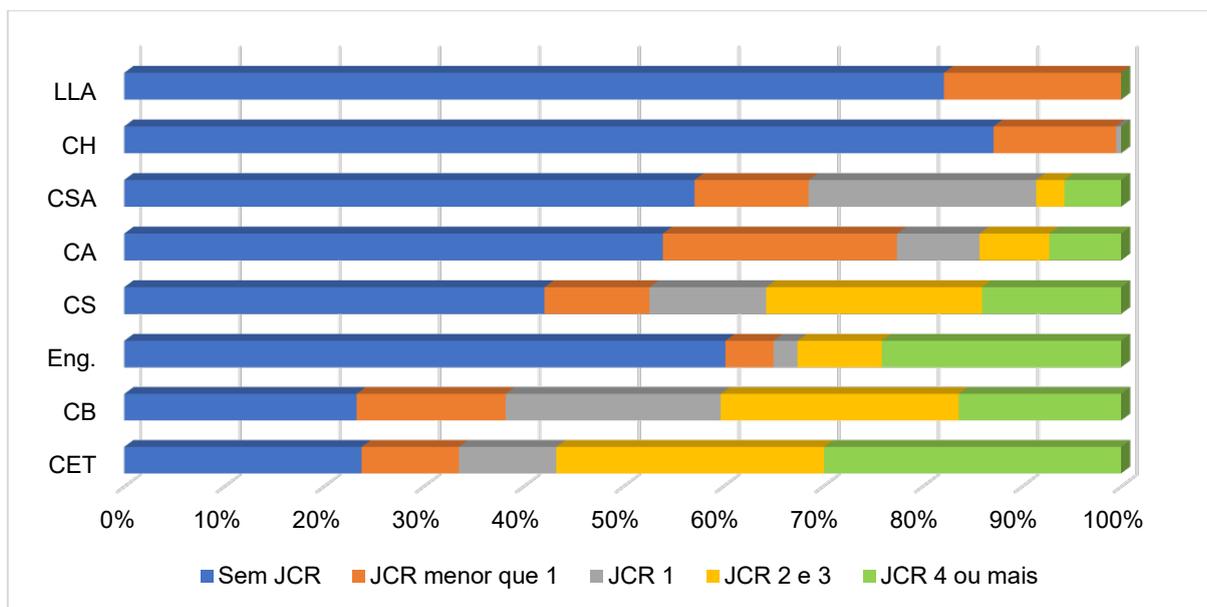
Fonte: Elaboração própria

4.3.5 Fator JCR de bolsistas e voluntários

Além da abordagem voltada para o volume das publicações dos artigos pelos egressos do Piic da Ufes, este trabalho também contemplou o impacto dessas publicações, seguindo o indicador fator JCR, como abordado anteriormente na seção 4.2.2.

O gráfico 46 traz as informações sobre o fator JCR dos artigos publicados pelos bolsistas da edição 2009/2010 do Piic. Nota-se que as áreas com maior número de artigos publicados sem JCR são a Linguística, Letras e Artes e a Ciências Humanas, com mais de 80% desses artigos. Em contrapartida, as áreas de Ciências Biológicas e Ciências Exatas e da Terra são as que tiveram o menor percentual de artigos publicados sem JCR, com menos de 25%.

No outro extremo do gráfico temos os artigos publicados pelos bolsistas com alto fator de impacto. A Ciências Exatas e da Terra, além de obter o menor percentual de artigos sem JCR, também foi a área com o maior número de publicações com fator JCR 4 ou mais. Foram quase 30% de artigos nesse estrato. Em seguida temos a Engenharias, com quase 25% dos artigos com JCR 4 ou mais. Por outro lado, nas áreas de Ciências Humanas e Linguística, Letras e Artes, os bolsistas não publicaram nenhum artigo com JCR 4 ou mais.

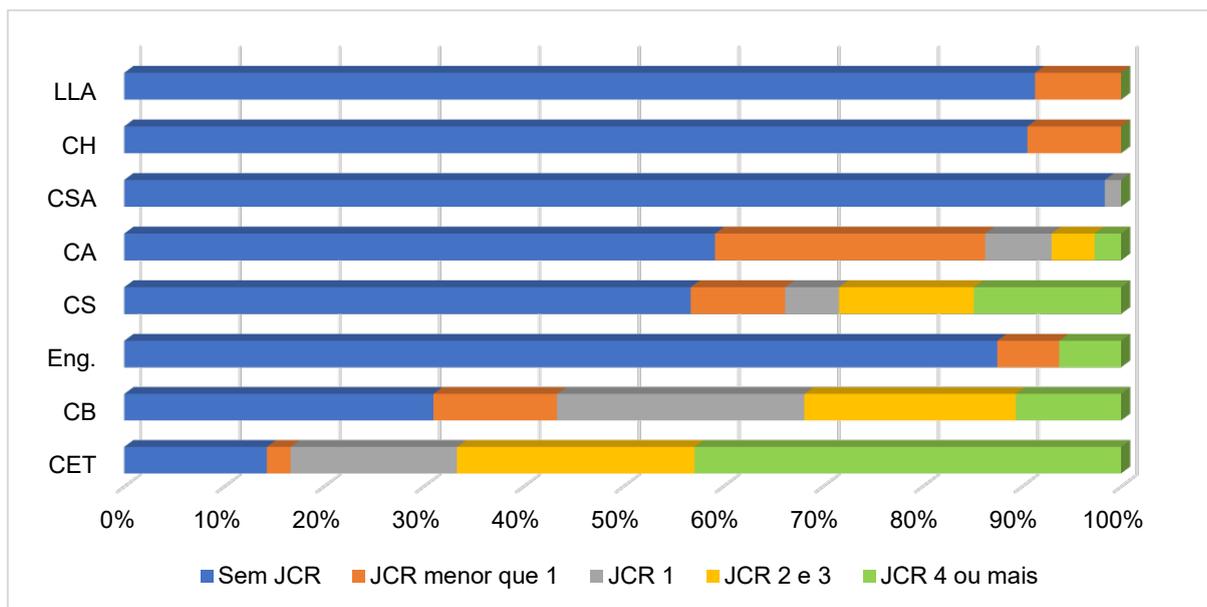
Gráfico 46 – Fator JCR dos artigos dos bolsistas de 2009

Fonte: Elaboração própria

Com relação ao fator de impacto dos artigos publicados pelos voluntários do Piic 2009/2010, o gráfico 47 demonstra esses percentuais. A Ciências Sociais Aplicadas foi a área com o maior número de artigos publicados sem JCR, com aproximadamente 98%. Em seguida temos a Linguística, Letras e Artes e a Ciências Humanas, com mais de 90% dos artigos publicados pelos voluntários sem JCR. Nestas três áreas não foram publicados artigos com fator JCR 4 ou mais.

O destaque mais uma vez fica com a Ciências Exatas e da Terra, que no grupo dos voluntários foi a área com o menor número de artigos sem JCR, menos de 15%. Esta também foi a área com o percentual mais alto de artigos que obtiveram JCR 4 ou maior. Foram quase 43% dos artigos publicados pelos voluntários. Para artigos com JCR 2 e 3, as áreas de Ciências Exatas e da Terra, com quase 24%, e Ciências Biológicas, com quase 22%, apresentaram bons percentuais. Para o fator JCR 1, a Ciências Biológicas obteve quase 25%, e para o fator JCR menor que 1, a Ciências Agrárias obteve aproximadamente 27%.

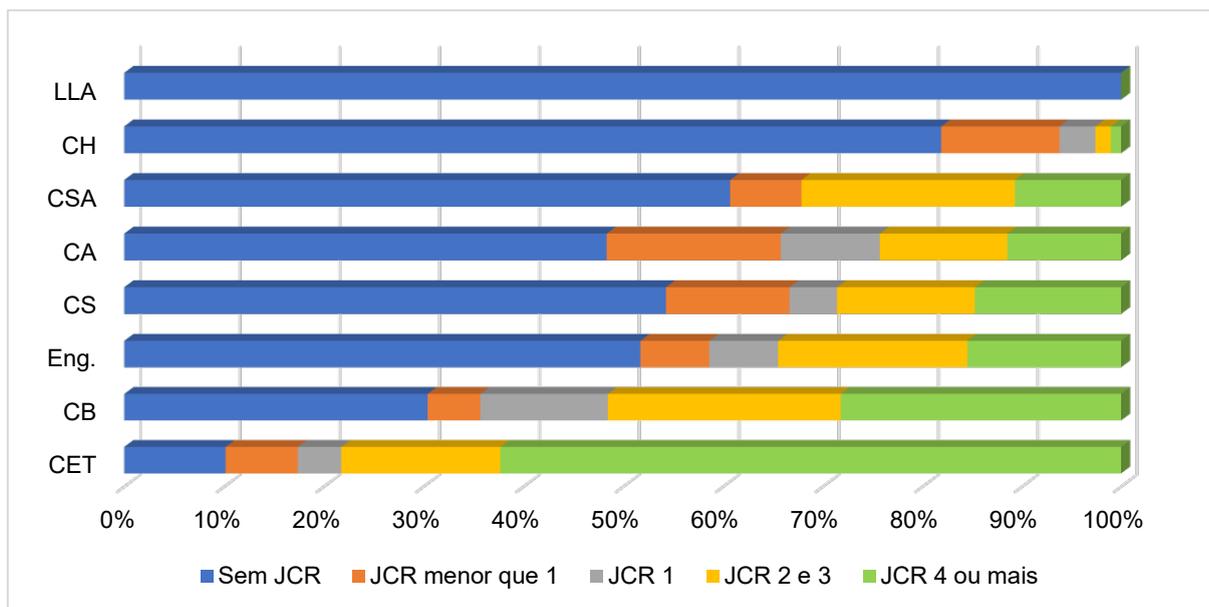
Gráfico 47 – Fator JCR dos artigos dos voluntários de 2009



Fonte: Elaboração própria

O gráfico 48 apresenta os percentuais do fator JCR dos artigos publicados pelos bolsistas da edição 2013/2014 do Piic. Na área de Linguística, Letras e Artes todos os artigos publicados pelos bolsistas foram sem JCR. A segunda área com maior número de publicações sem JCR foi a Ciências Humanas, com mais de 80% dos artigos. Já as áreas de Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Agrárias, Ciências da Saúde e Engenharias tiveram entre 48% e 60% de suas publicações sem JCR. Estas mesmas quatro áreas também tiveram entre 10% e 15% de publicações com fator JCR 4 ou mais.

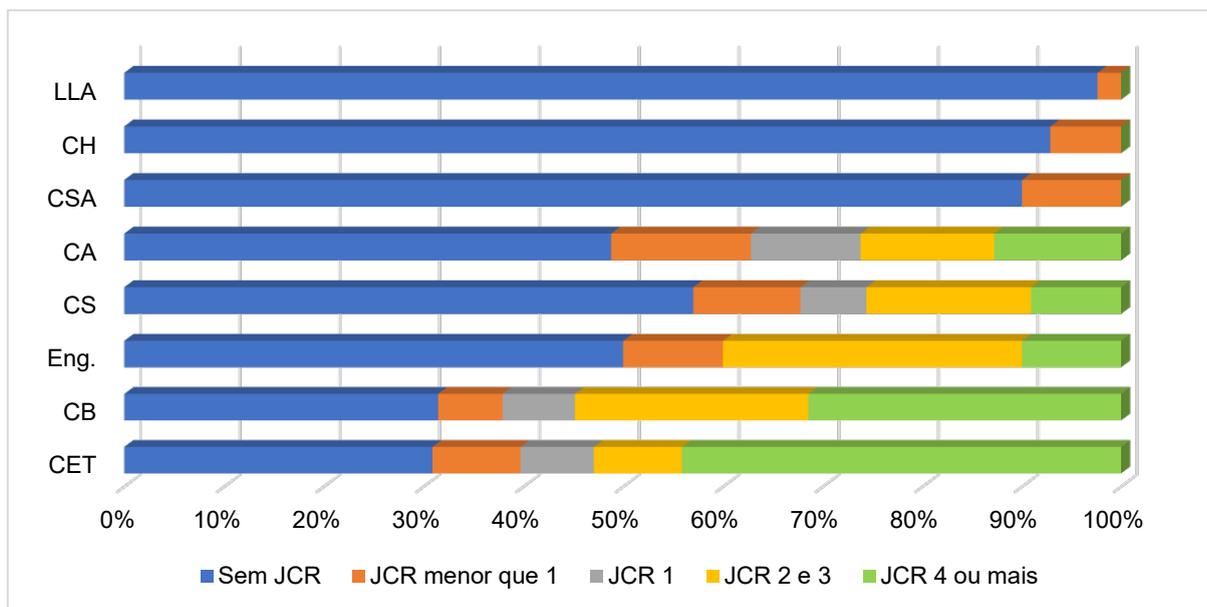
As áreas com menor número de publicações sem JCR pelos bolsistas foram a Ciências Biológicas, com aproximadamente 30%, e a Ciências Exatas e da Terra, com praticamente 10%. Estas duas também foram as áreas em que se observam o maior percentual de artigos publicados com fator JCR 4 ou mais. Na Ciências Biológicas, por volta de 28% dos artigos foram publicados neste escopo, e na Ciências Exatas e da Terra, aproximadamente 62%.

Gráfico 48 – Fator JCR dos artigos dos bolsistas de 2013

Fonte: Elaboração própria

Para que seja possível a comparação com o grupo dos bolsistas, temos, no gráfico 49, o resultado dos percentuais das publicações de artigos pelos voluntários egressos da edição 2013/2014 do Piic. Nele, nota-se que a Linguística, Letras e Artes é a área com menor número de publicações com fator de impacto, uma vez que quase 98% dos artigos foram publicados sem JCR. Em seguida temos a Ciências Humanas, com aproximadamente 92% de publicações sem JCR e a Ciências Sociais Aplicadas, com 90% dos artigos sem JCR.

Os resultados são melhores nas outras cinco áreas, em que se notam um percentual de artigos sem JCR. Nas Ciências Agrárias, Ciências da Saúde e Engenharias, o percentual de publicações sem JCR fica entre 48% e 57%, com o restando distribuído entre os outros estratos, em que houve fator de impacto. As áreas com melhores resultados são a Ciências Biológicas e a Ciências Exatas e da Terra, em que aproximadamente 31% das publicações nestas áreas foram sem JCR, e onde se notam os maiores percentuais de artigos publicados com JCR 4 ou mais, com aproximadamente 31% para a Ciências Biológicas e 44% para a Ciências Exatas e da Terra.

Gráfico 49 – Fator JCR dos artigos dos voluntários de 2013

Fonte: Elaboração própria

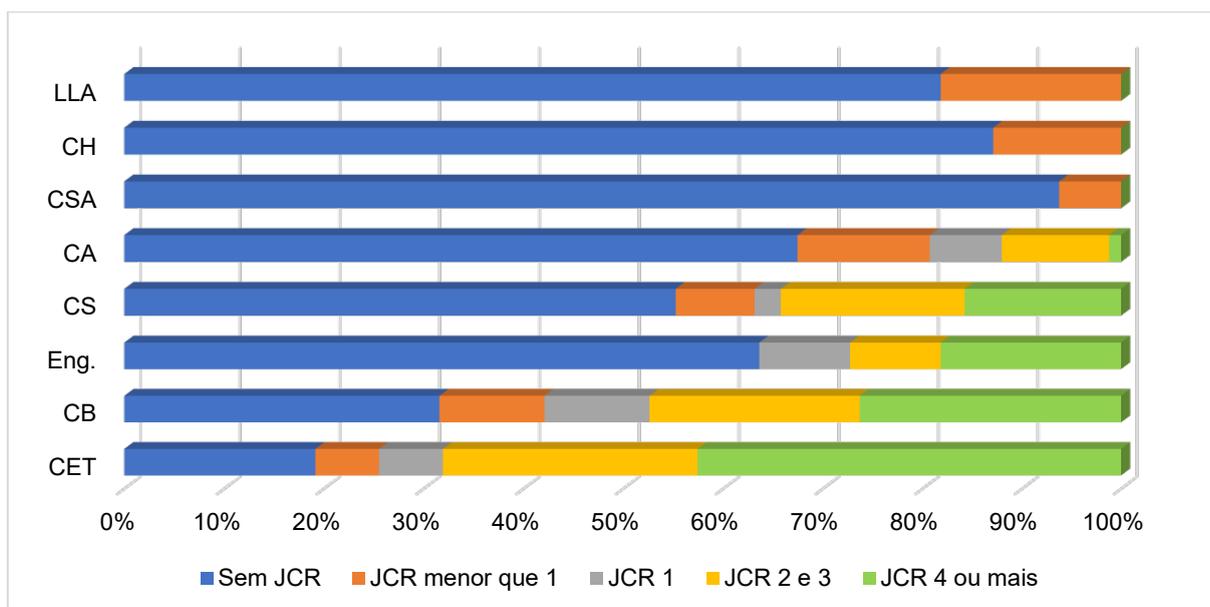
O gráfico 50 traz os resultados das publicações de artigos dos bolsistas do Piic da última edição analisada neste trabalho, 2017/2018. As três áreas com maior número de artigos publicados sem fator JCR são a Linguística, Letras e Artes, Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas, com mais de 80% dos artigos nesta condição. A Ciências Sociais Aplicadas obteve, inclusive, mais de 93% dos artigos sem JCR. Nestas três áreas, nenhum artigo publicado pelos bolsistas obteve índice JCR 4 ou superior.

As áreas de Ciências Agrárias, Ciências da Saúde e Engenharias também apresentaram índices altos de artigos sem JCR, embora menores do que as três áreas citadas anteriormente. Aqui, o percentual de publicações sem JCR variou de 55% a 67%. Nestas áreas, contudo, os bolsistas conseguiram publicações com JCR mais alto. Na Ciências Agrárias apenas 1% dos artigos publicados pelos bolsistas foi em JCR 4 ou maior, mas na Ciências da Saúde e na Engenharias, esse percentual foi de 15% aproximadamente e por volta de 18%, nesta ordem.

As duas áreas com melhores indicadores são, novamente, a Ciências Biológicas e a Ciências Exatas e da Terra. Aqui, por volta de 31% e 19% dos artigos foram publicados sem JCR, respectivamente. Na outra ponta, foram aproximadamente 26%

dos artigos publicados pelos bolsistas da Ciências Biológicas com JCR 4 ou superior, e pouco mais de 42% das publicações dos bolsistas da Ciências Exatas e da Terra neste mesmo estrato. As publicações com JCR 2 e 3 também foram maiores nestas duas áreas, que conseguiram por volta de 21% dos artigos com esse fator na Ciências Biológicas e 25% na Ciências Exatas e da Terra.

Gráfico 50 – Fator JCR dos artigos dos bolsistas de 2017



Fonte: Elaboração própria

Por fim, temos o gráfico 51, que exhibe os percentuais do fator de impacto dos artigos publicados pelos voluntários da edição 2017/2018 do Piic. Nota-se que na maioria das grandes áreas mais da metade dos artigos publicados foi sem JCR. Na Ciências Sociais Aplicadas, todos os artigos publicados foram sem JCR, enquanto que na Linguística, Letras e Artes e na Ciências Humanas esses percentuais foram de aproximadamente 95% e 85%, respectivamente. Nestas três áreas, não houve a publicação de nenhum artigo com fator JCR 4 ou maior.

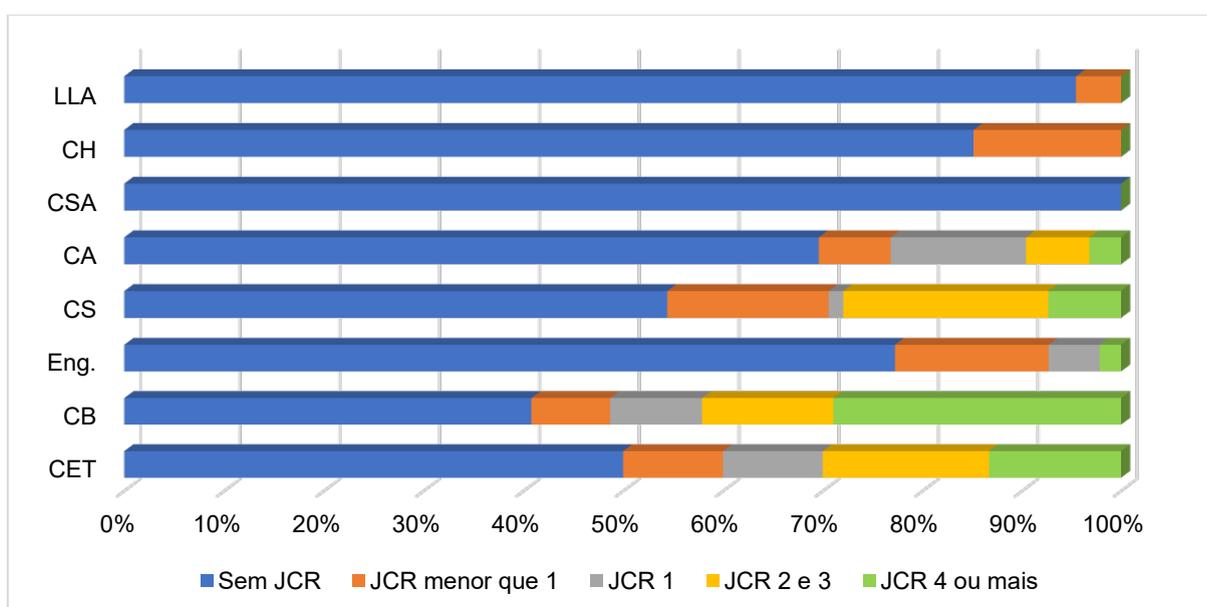
Na Ciências Agrárias, Ciências da Saúde e Engenharias, o índice de artigos publicados pelos voluntários, sem JCR, também foi alto. Por volta de 69% para a primeira, 54% para a segunda e 71% para a terceira área. Contudo, nestas três áreas foram publicados artigos com algum índice JCR. Na Ciências Agrárias,

aproximadamente 13% dos artigos foram com JCR 1, na Ciências da Saúde, 20% dos artigos com JCR 2 ou 3, e na Engenharias, 14% com JCR menor do que 1.

A Ciências Biológicas e a Ciências Exatas e da Terra apresentaram, mais uma vez, os melhores resultados. Nestas duas áreas os voluntários demonstraram os menores percentuais com relação a artigos publicados sem JCR, quase 41% para a primeira e 50% para a segunda. Ainda assim são percentuais altos sem comparados a períodos anteriores. Em contrapartida, os voluntários publicaram por volta de 13% na Ciências Biológicas e 16% na Ciências Exatas e da Terra de artigos com JCR 2 ou 3, e quase 29% de artigos com JCR 4 ou superior, na Ciências Biológicas, e 13%, na Ciências Exatas e da Terra.

Como demonstrado na seção anterior, a inclusão do estudante na iniciação científica é o fator determinante contributivo para o volume de sua produção. Isso ficou bastante evidenciado quando se observam os gráficos e tabelas sobre a produção de artigos desses estudantes: o maior número de participantes em determinada condição, de bolsistas ou voluntário, estabelece o volume de publicações.

Gráfico 51 – Fator JCR dos artigos dos voluntários de 2017



Fonte: Elaboração própria

Ao analisarmos os dados presentes neste capítulo, encontramos uma correlação direta entre a realização da iniciação científica por um estudante e seus efeitos gerais. Mas, o impacto da realização da iniciação científica para a produção de um estudante também pode ser avaliado com relação a outros critérios. Chisini et al. (2017) observou, em seu estudo, que a grande maioria dos trabalhos de conclusão de curso não geraram produção em periódicos científicos, que é uma importante medida para uma maior difusão do conhecimento gerado pelas pesquisas.

Outro ponto interessante é com relação ao impacto das publicações. Aqui, o que se nota é que não há um indício estruturado no sentido de que a condição de participação determina a expressividade das publicações. Isso pode ser explicado pelo fato de que, no Programa Institucional de Iniciação Científica da Ufes, não há diferenças acadêmicas entre um participante bolsista e um participante voluntário, ou seja, o rigor científico-metodológico é igual para ambos os casos. O resultado prático é que o fator de impacto das publicações de artigos dos egressos não é resultante da condição de participação do estudante, e parece estar relacionado a outros fatores que não foram abordados neste trabalho.

Nesse sentido, é notável que algumas áreas, por características próprias não expostas aqui, tendem a ter uma produção com maior ou menor utilização de fator de impacto JCR, que foi observado neste trabalho. Isto parece ser resultado das próprias particularidades de cada área e seus direcionamentos acadêmicos. Com isso, tanto bolsistas quanto voluntários apresentam resultados variados, com menor ou maior número de artigos publicados com JCR.

Compreender esses aspectos sobre a produção e o acesso aos programas de pós-graduação é de suma importância para a instituição. Considerando que os programas de iniciação científica não são padronizados, ou seja, que cada instituição de ensino superior tem autonomia sobre seu programa, o conhecimento das particularidades do programa permite a elaboração de estratégias, propostas ou políticas voltadas para os estudantes locais. Também permite a construção de alternativas para ampliação do acesso aos projetos de pesquisa, permitindo este primeiro contato com o ramo da ciência (NOLL et al., 2021).

O que parece ficar evidente com os dados encontrados é que um programa, institucionalizado, contribui expressivamente para a expansão do campo da pesquisa na Universidade. É necessário, contudo, que haja a sustentação do programa, ou seja, seu financiamento constante pela instituição. Isso permitirá o seu fortalecimento e propiciará sua expansão. Neste aspecto, como aponta Arantes e Peres (2021, p. 13496) “[...] a institucionalização dos programas e projetos por meio de financiamento estável é essencial para sua continuidade”.

Os resultados positivos observados são frutos de todo o processo que envolvem professores e estudantes na iniciação científica. Relação esta que se apoia nos fundamentos de um ensino mais proativo na dualidade ensino-aprendizagem e que proporciona uma maior diversidade didática. São esses fatores têm embasado os programas de iniciação científica das universidades de um modo geral (ARANTES; PERES, 2021).

Com esses apontamentos, encontramos embasamento para depreender que um programa institucional de iniciação científica tem potencial modificador amplo, perpassando vários aspectos da vida acadêmica. A relevância de um programa de iniciação científica para a instituição vai além do campo da pesquisa, tendo a capacidade, inclusive, de melhorar o campo do ensino. Com a valorização de competências como o espírito crítico, é capaz de trazer reflexos positivos também para os cursos de graduação (DE OLIVEIRA; DA COSTA JÚNIOR, 2021).

Em linhas gerais o que se observa é que a iniciação científica contribui significativamente para a produção científica e para a carreira acadêmica dos estudantes. Tal fato está correlacionado com os apontamentos de Nardini et al. (2019, p. 34), que preconiza que “a pesquisa científica proporciona ao estudante maior integração com a instituição e com os conteúdos, culminando em melhor desempenho acadêmico e formação mais abrangente”.

Com os 5.680 currículos Lattes verificados, encontramos que 20,6% dos egressos iniciaram uma primeira especialização, enquanto dos não egressos esse percentual foi de 12,1%. 40,4% dos egressos iniciaram um mestrado contra 13,7% dos não egressos que iniciaram um mestrado. Foram 15,2% dos egressos que acessaram um

doutorado, já dos não egressos, foram 4,5%. Em relação às publicações, os egressos publicaram 5.235 artigos e os não egressos publicaram 1.306 artigos. Dos artigos publicados pelos egressos, 46,1% foram com fator de impacto JCR, e dos artigos publicados pelos não egressos, 46% foram com fator JCR.

4.4 PRODUTO TÉCNICO OBTIDO

Levando-se em conta a realização desta análise sobre os egressos do programa, foi elaborado um material na forma de manual técnico metodológico. Desse modo, espera-se que os dados encontrados possam ser usados no processo de verificação dos resultados futuros do programa, contribuindo para as tomadas de decisões, bem como para a estruturação dos editais anuais.

A elaboração do manual técnico metodológico se orientou por meio das linhas de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública (PPGGP), mais especificamente da Linha de Pesquisa 1 - Política, Planejamento e Governança Pública, tendo como foco o Projeto estruturante 2: Governança e Gestão no Setor Público.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos dados trabalhados nesta pesquisa mostrou, de maneira sólida, o efeito positivo na vida acadêmica dos estudantes participantes do Programa Institucional de Iniciação Científica da Ufes. Com o levantamento de dados realizado, foi possível avaliar o acesso dos egressos do Piic na pós-graduação, mensurar a publicação de artigos deste grupo, apresentando também o impacto dessas publicações, e comparar os resultados com estudantes que não participaram do Piic da Ufes. Além disso, também foi possível analisar as diferenças entre os bolsistas e voluntários do Piic nestes mesmos quesitos, alcançando os objetivos traçados.

O estudo de trabalhos correlatos levantou a hipótese de que era possível esperar resultados melhores pelos egressos do Piic em relação aos estudantes que não realizaram a iniciação científica. Essa hipótese foi confirmada na análise de dados, em que se corroborou que os egressos de iniciação científica obtiveram melhor

desempenho no âmbito do acesso à pós-graduação e da publicação de artigos. Os egressos acessam mais os cursos de especialização, de mestrado e de doutorado.

O acesso a cursos de especialização pelos egressos foi superior nos três períodos, sendo que 29,9% dos egressos de 2009 iniciaram uma especialização, enquanto 18,9% dos não egressos iniciaram; dos egressos de 2013, 24,7% iniciaram uma especialização contra 13,8% dos não egressos; já dos egressos de 2017, foram 10%, enquanto dos não egressos do período esse percentual foi de 5,6%

Também foram superiores os percentuais de acesso ao mestrado. Dos egressos de 2009, 56,3% iniciaram mestrado, contra 23,8% dos não egressos; de 2013, foram 44,2% dos egressos e 14,2% dos não egressos; já de 2017, foram 25,4% dos egressos e 6% dos não egressos acessando o mestrado. Para o acesso ao doutorado, foram 26,8% dos egressos de 2009 contra 9,1% dos não egressos; de 2013, 19,1% dos egressos e 4,2% dos não egressos; e de 2017, 3% dos egressos e 1,4% dos não egressos acessaram o doutorado.

Além disso, os egressos publicam artigos em volume consideravelmente maior, obtendo bons indicadores no que tange ao fator de impacto destas publicações. Os egressos de 2009 publicaram 2.671 artigos, enquanto os não egressos publicaram 864; os egressos de 2013 publicaram 1.902 artigos e os não egressos 312; e os egressos de 2017 publicaram 662 artigos contra 130 dos não egressos.

Com relação ao fator de impacto, 47,4% das publicações dos egressos de 2009 foram com JCR, enquanto 53,1% das publicações dos não egressos tiveram JCR; dos egressos de 2013, foram 48,1% de publicações com JCR, e dos não egressos foram 34% de publicações com JCR; por fim, dos egressos de 2017, foram 35,3% de publicações com JCR, e dos não egressos de 2017, 27,7% de publicações com JCR.

Também foi possível realizar uma análise comparativa entre bolsistas e voluntários do Piic da Ufes. Os dados mostraram um bom desempenho por parte dos voluntários do programa. Tanto no acesso a cursos de especialização quanto no acesso a cursos de mestrado e doutorado, as médias percentuais dos voluntários foram superiores em relação aos bolsistas na maioria dos períodos analisados. Esses resultados são frutos,

possivelmente, da forma em que o Piic da Ufes é estruturado, possuindo o mesmo rigor científico-metodológico tanto para os bolsistas quanto para os voluntários.

Foram 27,5% dos bolsistas de 2009 que iniciaram uma especialização, enquanto dos voluntários foram 34,3%; de 2013, 23,2% dos bolsistas e 27,8% dos voluntários iniciaram uma especialização; de 2017, 6,8% dos bolsistas iniciaram uma especialização, enquanto dos voluntários esse percentual foi de 12,3%. No acesso ao mestrado, foram 57,9% dos bolsistas e 53,3% dos voluntários de 2009; de 2013, foram 43,5% dos bolsistas e 45,9% dos voluntários; e de 2017, 25% dos bolsistas e 25,7% dos voluntários acessaram o mestrado. Já para o doutorado, esses percentuais de acesso foram de 28,5% dos bolsistas e 23,7% dos voluntários de 2009; 18,4% dos bolsistas e 20,6% dos voluntários de 2013; e, por fim, 2,5% dos bolsistas e 3,4% dos voluntários de 2017 acessaram o doutorado.

Sobre as publicações de artigos deste grupo, os dados examinados evidenciam que a condição de participação não é fator determinante no que diz respeito ao volume de publicação. O que se observou foi que o maior número de inscritos em determinada condição é que estabelece a relação com esse volume, ou seja, nos períodos em que haviam mais bolsistas do que voluntários, o volume de publicação de artigos foi maior por parte dos bolsistas, no período em que havia mais voluntários, estes publicaram mais.

Os bolsistas de 2009 publicaram 1.969 artigos, e os voluntários 702; os bolsistas de 2013 publicaram 1.311 artigos, os voluntários publicaram 591 artigos; e os bolsistas de 2017 publicaram 275 artigos, enquanto os voluntários publicaram 387. No que se referem ao fator de impacto, 50,1% dos artigos dos bolsistas de 2009 tiveram JCR; e 39,9% dos artigos dos voluntários tiveram JCR; dos bolsistas de 2013, foram 48,4% com JCR, e dos voluntários 47,2%; já dos bolsistas de 2017, 43,3% foram publicados com JCR, enquanto os voluntários publicaram 29,7% com JCR.

O volume dessas publicações, contudo, parece não significar um quantitativo maior de artigos com fator de impacto. Isso porque, embora os resultados alcançados pelos bolsistas sejam superiores, os voluntários apresentaram bons índices de artigos publicados com fator de impacto. Dessa forma, não foi possível encontrar, na

comparação entre bolsistas e voluntários, uma relação direta entre o número de publicações a um menor ou maior fator de impacto atrelado a tais publicações. Contudo, notou-se que os bolsistas obtiveram melhores índices gerais de artigos publicados com JCR, que pode ser resultado do aporte de bolsas durante o desenvolvimento da pesquisa, permitindo ao bolsista uma maior dedicação à sua pesquisa. Essa correlação, entretanto, precisa ser melhor investigada.

Com esses resultados, compreendemos que foi possível alcançar os objetivos propostos e que a metodologia utilizada foi suficiente para a realização desta pesquisa. Os resultados encontrados comprovaram que os estudantes egressos do Programa Institucional de Iniciação Científica da Ufes obtiveram resultados substancialmente melhores em relação aos não egressos.

Assim, é possível dizer que a iniciação científica é um diferencial importante na carreira acadêmica do indivíduo, uma vez que possibilita um maior acesso à pós-graduação e proporciona uma maior capacidade de publicação de artigos. Também pode-se afirmar que os objetivos do Piic da Ufes foram alcançados, contemplando os princípios básicos estabelecidos pelo CNPq.

Há, contudo, questões que não puderam ser respondidas por fugirem do escopo da pesquisa. Tais questões poderão ser estudadas em trabalhos futuros e podem contribuir significativamente para uma melhor compreensão sobre o Piic da Ufes.

REFERÊNCIAS

- AGRANONIK, Marilyn; HIRAKATA, Vânia Naomi. Cálculo de tamanho de amostra: proporções. **Clinical & Biomedical Research**, v. 31, n. 3, 2011. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/23574>. Acesso em: 09 out. 2022.
- ALMAGTOME, A. et al. The integration between financial sustainability and accountability in higher education institutions: an exploratory case study. **Integration**, v. 8, n. 2, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Akeel-Almagtome/publication/337825961_The_Integration_between_Financial_Sustainability_and_Accountability_in_Higher_Education_Institutions_An_Exploratory_Case_Study/links/5decea61a6fdcc2837108891/The-Integration-between-Financial-Sustainability-and-Accountability-in-Higher-Education-Institutions-An-Exploratory-Case-Study.pdf. Acesso em: 09 jan. 2022.
- ALMEIDA, Alberto Carlos. **Como são feitas as pesquisas eleitorais e de opinião**. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2003.
- ALVES, Érika Andrade Castro. O PDCA como ferramenta de gestão da rotina. In: **XI Congresso nacional de excelência em gestão**. 2015. p. 1-12. Disponível em: https://www.inovarse.org/sites/default/files/T_15_017M_7.pdf. Acesso em: 13 jan. 2022.
- ARANTES, Shirley de Lima Ferreira; PERES, Simone Ouvinha. Metodologias ativas em programas e projetos de Iniciação Científica, Educação Científica e Divulgação Científica. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 2, p. 13496-13515, 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/24354/19457>. Acesso em: 01 ago. 2022.
- BALBINOT JUNIOR, A. **Efeitos dos programas de iniciação científica e ciência sem fronteiras na pós-graduação stricto sensu brasileira**: um olhar sobre o egresso. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 45. 2020. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/217797>. Acesso em: 29 dez. 2021.
- BITTENCOURT, D. **Iniciação científica na Universidade de Brasília**: uma análise da política institucional no período 2011-2013. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília. Distrito Federal, p. 118. 2016. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/21226/1/2016_Desir%c3%a9eBittencourt.pdf. Acesso em: 29 dez. 2021.
- BRIDI, Jamily Cristina Ajub. A pesquisa nas universidades brasileiras: implicações e perspectivas. **Iniciação científica: aspectos históricos, organizacionais e formativos da atividade no ensino superior brasileiro**. São Paulo: Unesp, p. 13-35, 2015. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/s3ny4/pdf/massi-9788568334577.pdf#page=13>. Acesso em: 12 jun. 2022.

CAKMAK, Belgin et al. Benchmarking performance of irrigation schemes: a case study from Turkey. **Irrigation and Drainage: The journal of the International Commission on Irrigation and Drainage**, v. 53, n. 2, p. 155-163, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1002/ird.130>

CARDOSO, Keren Ane de Siqueira Wandresen et al. Análise dos aspectos que mais influenciam a publicação de artigos em periódicos de elevado impacto científico: revisão sistematizada. **Sistemas & Gestão**, v. 14, n. 1, p. 13-27, 2019. DOI: <https://doi.org/10.20985/1980-5160.2019.v14n1.1412>

CHISINI, Luiz Alexandre et al. Análise descritiva dos trabalhos de conclusão de curso da Faculdade de Odontologia, UFPel. **Revista da ABENO**, v. 17, n. 1, p. 8-15, 2017. DOI: <https://doi.org/10.30979/rev.abeno.v17i1.341>

CINAR, Emre; TROTT, Paul; SIMMS, Christopher. An international exploration of barriers and tactics in the public sector innovation process. **Public Management Review**, v. 23, n. 3, p. 326-353, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/14719037.2019.1668470>

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil Lattes**. [201-]. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/arvore-do-conhecimento>. Acesso em: 17 jun. 2022.

CLARIVATE. **The Clarivate Analytics Impact Factor**, 2022. Disponível em: [https://clarivate.com/webofsciencegroup/essays/impact-factor/#:~:text=The%20annual%20JCR%20impact%20factor,years%20\(see%20Figure%201](https://clarivate.com/webofsciencegroup/essays/impact-factor/#:~:text=The%20annual%20JCR%20impact%20factor,years%20(see%20Figure%201). Acesso em: 03 jul. 2022.

COOPER, Katelyn M.; CALA, Jacqueline M.; BROWNELL, Sara E. Cultural capital in undergraduate research: an exploration of how biology students operationalize knowledge to access research experiences at a large, public research-intensive institution. **International Journal of STEM Education**, v. 8, n. 1, p. 1-17, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00265-w>

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Tabela de áreas de conhecimento/Avaliação**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/instrumentos/documentos-de-apoio-1/tabela-de-areas-de-conhecimento-avaliacao>. Acesso em: 06 mar. 2022.

DANTAS, E. H. F. **Formação de recursos humanos para a pesquisa: avaliação do impacto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica na pós-graduação da UFRN**. Dissertação (Mestrado em Gestão de Processos Institucionais) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, p. 85. 2019. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/26895/1/Forma%c3%a7%c3%a3orecursoshumanos_Dantas_2019.pdf. Acesso em: 29 dez. 2021.

DE ALMEIDA, Cátia Cândida; GRACIO, Maria Claudia Cabrini. Produção científica brasileira sobre o indicador “Fator de Impacto”: um estudo nas bases SciELO,

Scopus e Web of Science. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 24, n. 54, p. 62-77, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2019v24n54p62>

DE FREITAS, Sueli. Programa de Iniciação Científica bate novo recorde de inscrições. **Universidade Federal do Espírito Santo**, 2020. Disponível em: <https://www.ufes.br/conteudo/programa-de-iniciacao-cientifica-bate-novo-recorde-de-inscricoes>. Acesso em: 06 mar. 2022.

DE OLIVEIRA, Marcelo Albuquerque; DA COSTA JÚNIOR, Mário Norberto. The The UFAM Scientific Initiation Program: A Study of the Results between the Years 2008 to 2018. **European Journal of Education and Pedagogy**, v. 2, n. 2, p. 18-25, 2021. DOI: <https://doi.org/10.24018/ejedu.2021.2.2.27>

DE SOUZA COELHO FILHO, Mateus; GONZAGA, Amarildo Menezes. **A Iniciação Científica como elemento articulador do processo de Educação Científica no Curso de Pedagogia, a partir de narrativas de Professores em Formação da Universidade do Estado do Amazonas, Pólo Parintins-Am** [201-]. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R1364-1.pdf. Acesso em: 12 out. 2021.

DIAS, Reinaldo. A importância da iniciação científica: problemas e significados. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, v. 1, n. 1, p. 23-37, 2014. Disponível em: <https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/IC/article/view/11>. Acesso em: 20 ago. 2022.

FABRIS, L. S. **Programa de iniciação à pesquisa científica e contribuições para a formação do estudante de graduação e a consolidação da pesquisa na Universidade Católica do Salvador**. Dissertação (Mestrado em Políticas Sociais e Cidadania) - Universidade Católica do Salvador. Salvador, p. 160. 2018. Disponível em: <http://ri.ucsal.br:8080/jspui/handle/prefix/504>. Acesso em: 13 jan. 2022.

FAN, Ying et al. Service strategy to improve operational capabilities in the public sector. **The Service Industries Journal**, v. 37, n. 11-12, p. 703-725, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1080/02642069.2017.1304928>

FLORES-FERNÁNDEZ, Cherie; AGUILERA-EGUIA, Raúl. Indicadores bibliométricos y su importancia en la investigación clínica. ¿ Por qué conocerlos?. **Revista de la sociedad española del dolor**, v. 26, n. 5, p. 315-316, 2019. Disponível em: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462019000500012. Acesso em: 06 jul. 2022.

FONTES, Lívio Adriano Xavier; POLETO, Simone Sicora. A importância da pesquisa científica no processo de formação superior. **Revista da FAESF**, v. 2, n. 2, 2018. Disponível em: <https://www.faesfpi.com.br/revista/index.php/faesf/article/view/48/46>. Acesso em: 06 jul. 2022.

GABRIEL, Marcelo Luiz. Métodos Quantitativos em Ciências Sociais: sugestões para elaboração do relatório de pesquisa. **Desenvolvimento em Questão**, v. 12, n. 28, p. 348-369, 2014. DOI: <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2014.28.348-369>

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

IRFAN, Muhammad et al. Role of project planning and project manager competencies on public sector project success. **Sustainability**, v. 13, n. 3, p. 1421, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13031421>

KI, Namhoon. Public service motivation and government officials' willingness to learn in public sector benchmarking process. **Public Management Review**, v. 23, n. 4, p. 610-632, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/14719037.2019.1708437>

LIMA, L. G. A. de. **A influência da iniciação científica sobre a pós-graduação: um estudo de caso sobre tempo, idade de titulação e produção científica**. Dissertação (Mestrado em Educação em ciências: Química da Vida e Saúde) - Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 46. 2016. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/147882>. Acesso em: 12 jan. 2022.

MARTELLI, Anderson et al. Análise de metodologias para execução de pesquisas tecnológicas. **Brazilian Applied Science Review**, v. 4, n. 2, p. 468-477, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34115/basrv4n2-006>

MARTINS, E.G.M. Amostra aleatória simples. **Revista de Ciência Elementar**. V6(01):021, 2018. DOI: <http://doi.org/10.24927/rce2018.021>

MOREIRA, Glauca de-Oliveira et al. The academic performance of scholarship students during medical school. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, p. 163-169, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v43n3RB20180180>

NARDINI, Elisa Fonseca et al. Política de estímulo à iniciação científica: impacto no coeficiente de rendimento de graduandos em Odontologia. **Revista da ABENO**, v. 19, n. 1, p. 33-39, 2019. Disponível em: <https://revabeno.emnuvens.com.br/revabeno/article/view/619>. Acesso em: 01 ago. 2022.

NOLL, Matias et al. Profile of Scientific Initiation students in Brazilian Federal Institutes: Research areas, gender, and scholarship type by region. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, p. e511101119936-e511101119936, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i11.19936>

OLIVEIRA, Ely Francina Tannuri de; GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini. Análise a respeito do tamanho de amostras aleatórias simples: uma aplicação na área de Ciência da Informação. **Revista de Ciência da Informação**, v. 6, n. 3, p. 1-11, 2005. Disponível em: https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/08/pdf_e12cd1e212_0011612.pdf. Acesso em: 09 out. 2022.

OLIVEIRA, Marco Aurelio; VELLARDE, Guillermo Coca; SÁ, Renato Augusto Moreira de. Entendendo a pesquisa clínica III: estudos de coorte. **Femina**, p. 105-110, 2015. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0100-7254/2015/v43n3/a5116.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2022.

OLIVEIRA, José Sérgio Casé de. eBook. **Estatística aplicada às ciências sociais aplicadas II**. UFBA. 2018.

POWELL, Kimberly R.; PETERSON, Shenita R. Coverage and quality: A comparison of Web of Science and Scopus databases for reporting faculty nursing publication metrics. **Nursing outlook**, v. 65, n. 5, p. 572-578, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2017.03.004>

PRATES, Wecsley Otero. **Estatísticas para ciências sociais aplicadas I**. 2017.

RICHARDSON, Roberto Jarry et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 2007.

SANTANA, A. M. **A iniciação científica no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul: um estudo de caso sobre a participação dos estudantes nas mostras de pesquisa, ensino e extensão**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 110. 2020. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/215293>. Acesso em: 12 jan. 2022.

SIMIONATO, Juliana S. et al. Como aumentar o fator de impacto nas bases Web of Science (WoS) e Scopus (Scimago): ações implementadas pelo The Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases. **Ciência da Informação em Revista**, p. 58-67, 2018. DOI: <https://doi.org/10.21452/23580763.2018.5ne.58-67>

TOLFO, Cristiano. A Iniciação Científica como instrumento de promoção da aprendizagem ativa dos alunos em sala de aula. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e977986889-e977986889, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i8.6889>

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Ufes em números**. [202-]. Disponível em: <https://www.ufes.br/ufes-em-n%C3%BAmeros>. Acesso em: 17 jun. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2021-2030**, 2021. Disponível em: https://proplan.ufes.br/sites/proplan.ufes.br/files/field/anexo/pdi_2021-2030.pdf. Acesso em: 07 jan. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO. **Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – PRPPG**. [202-]. Disponível em: <https://prppg.ufes.br/conteudo/em-12-anos-ufes-tem-214-de-aumento-no-numero-de-bolsistas-em-productividade-nivel-1-do-cnpq>. Acesso em: 11 jan. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Regulamento geral do programa institucional de iniciação científica da Ufes**. Vitória: 11 abr. 2011. Disponível em: [https://prppg.ufes.br/sites/prppg.ufes.br/files/field/anexo/Regul-Ger-PIIC_1\(1\).pdf#overlay-context=comit%25C3%25AA-institucional-de-ic](https://prppg.ufes.br/sites/prppg.ufes.br/files/field/anexo/Regul-Ger-PIIC_1(1).pdf#overlay-context=comit%25C3%25AA-institucional-de-ic). Acesso em: 08 jan. 2022.

APÊNDICE A

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA



ALAN DINIZ SALAZAR

Prof. Dr. ANDREAS NASCIMENTO

**MANUAL TÉCNICO METODOLÓGICO DE ANÁLISE DO
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA:
APLICABILIDADE E ESTUDO DE CASO NO PIIC DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES)**

**VITÓRIA- ES
2022**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA



PROGRAMA DE MESTRADO EM GESTÃO PÚBLICA - UFES	
Tipo e Título do Produto Técnico/Tecnológico	
Relatório Técnico Per Se: Manual técnico metodológico de análise do Programa Institucional de Iniciação Científica: aplicabilidade e estudo de caso do Piic da Universidade Federal do Espírito Santo	
Autores do PTT	
1. Alan Diniz Salazar	Orcid: https://orcid.org/0000-0003-0055-4225
2. Prof. Dr. Andreas Nascimento	Orcid: https://orcid.org/0000-0002-4465-5450
Instituição estudada	
Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes)	
Recebimento do Produto Técnico/Tecnológico	
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal do Espírito Santo	
Setor/Função do recebimento	
Diretoria de Pesquisa da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Ufes	
Dados do egresso	
Nome da Instituição do discente/egresso- Origem da Vaga (X) UFES () Conveniada () Demanda Social	
Universidade Federal do Espírito Santo	
Vínculo/Setor de trabalho do discente/egresso: Diretoria de Pesquisa - PRPPG	
Título da dissertação que deu origem ao Produto Técnico/Tecnológico	
Análise do Programa Institucional de Iniciação Científica (Piic) da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes)	
Links do repositório da dissertação	
https://gestaopublica.ufes.br/pt-br/produto-tecnico-tecnologico-oriundo-dissertacao http://www.gestaopublica.ufes.br/pt-br/pos-graduacao/PGGP/disserta%C3%A7%C3%B5es-defendidas	
E-mail: alan.salazar@ufes.br	
Matrícula do egresso no PPGGP: 2021130950	Data da titulação: 05/10/2022
Palavras-chave: gestão pública; iniciação científica; pesquisa; pós-graduação; publicações.	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA



Vitória, 13 de outubro de 2022

Ao Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação
Prof. Dr. Valdemar Lacerda Júnior
Universidade Federal do Espírito Santo

Assunto: Entrega de produto técnico

Sr. Pró-Reitor,

Eu, Alan Diniz Salazar, tendo sido aprovado no processo seletivo para cursar o Mestrado Profissional em Gestão Pública, oferecido pela Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), após a obtenção do título de Mestre, encaminho o produto técnico/tecnológico, em sua versão final para depósito no repositório institucional, denominado – Manual técnico metodológico de análise do programa institucional de iniciação científica: aplicabilidade e estudo de caso do Piic da Universidade Federal do Espírito Santo - resultante da pesquisa de conclusão de curso, desenvolvido sob a orientação do Prof. Dr. Andreas Nascimento.

Atenciosamente,

Documento assinado digitalmente
gov.br ALAN DINIZ SALAZAR
Data: 13/10/2022 21:17:32-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Documento assinado digitalmente
gov.br ANDREAS NASCIMENTO
Data: 16/10/2022 19:59:46-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

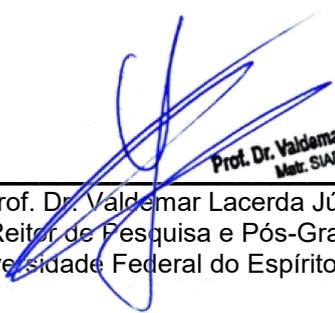
Alan Diniz Salazar
Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em
Gestão Pública- PPGGP- UFES
Universidade Federal do Espírito Santo

Andreas Nascimento
Profª do Programa de Pós-graduação em Gestão Pública
(PPGGP/Ufes) - Orientador

ATESTADO DE RECEBIMENTO/EXECUÇÃO DE PRODUTO TÉCNICO/TECNOLÓGICO

Atestamos para fins de comprovação que recebemos o produto/serviço, dentro de padrões de qualidade, prazo e viabilidade, contidos no relatório intitulado Manual técnico metodológico de análise do programa institucional de iniciação científica: aplicabilidade e estudo de caso do Piic da Universidade Federal do Espírito Santo, que teve como origem os resultados da dissertação desenvolvida por Alan Diniz Salazar, no Mestrado Profissional em Gestão Pública da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), orientado pelo Prof. Dr. Andreas Nascimento. O resultado consiste em uma análise do Piic da Ufes em relação à inserção de seus egressos em cursos de pós-graduação e às publicações de artigos, realizando uma comparação com estudantes que não participaram do Piic da Ufes.

Vitória-ES, 13 de outubro de 2022



Prof. Dr. Valdemar Lacerda Júnior
Matr. SIAPE 1524293

Prof. Dr. Valdemar Lacerda Júnior
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação
Universidade Federal do Espírito Santo



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA



MANUAL TÉCNICO METODOLÓGICO DE ANÁLISE DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: APLICABILIDADE E ESTUDO DE CASO NO PIIC DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES)

1 INTRODUÇÃO

O produto técnico/tecnológico (PPT) aqui apresentado é resultante da dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Gestão Pública da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), cuja oportunidade foi proporcionada pela própria Universidade, local em que atuo como servidor técnico administrativo, desempenhando a função de Assistente em Administração com lotação na Diretoria de Pesquisa da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Ufes. Este PPT é resultante da dissertação de mestrado apresentada ao Programa, e buscou elaborar um processo de análise do Programa Institucional de Iniciação Científica (Piic) da Ufes. A iniciativa para se realizar este tipo de trabalho partiu da necessidade da elaboração de um procedimento estruturado de avaliação do Piic, uma vez que este carece de uma metodologia estabelecida de avaliação de seus resultados. O Piic da Ufes está em atividade contínua há vários anos, mas até o momento não passou por nenhuma forma de avaliação mais elaborada, de modo em que não era possível mensurar se os objetivos preconizados pelo Programa estavam sendo alcançados. Sua principal característica é inserir os estudantes de graduação da Universidade no campo da pesquisa científica, com a realização de pesquisas orientadas por professores da Instituição. Busca proporcionar um maior conhecimento acadêmico aos estudantes participantes e prepara-los para a pós-graduação. Contudo, apesar de sua consolidação enquanto um programa institucional dentro da Universidade, ainda não havia sido realizado nenhum processo de avaliação amplo e robusto sobre o Programa.

2 TIPO DO PRODUTO TÉCNICO/TECNOLÓGICO OBTIDO

Relatório técnico conclusivo *per se*: Manual técnico metodológico de análise do programa institucional de iniciação científica: aplicabilidade e estudo de caso do Piic da Universidade Federal do Espírito Santo.

3 SITUAÇÃO ENCONTRADA ANTES DA PESQUISA

O Piic consiste em um programa institucional, já consolidado na universidade e que é de extrema relevância para a instituição. Possui um número expressivo de participantes todos os anos e recebe fomento de agências externas para o financiamento de bolsas de pesquisa, como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação Do Espírito Santo (Fapes), além de utilizar recursos da própria Ufes.

Entretanto, não havia nenhum processo de avaliação do programa estabelecido na Ufes. Novos editais são replicados e não há mensuração sobre o alcance dos objetivos do programa. A falta de um ciclo gerencial que inclua o processo de avaliação leva os gestores a se basearem apenas na demanda pelo programa, amparados no número de inscrições.

4 OBJETIVOS/FINALIDADE DO PRODUTO TÉCNICO/ TECNOLÓGICO

Este PTT foi desenvolvido com o intuito de propiciar um manual que possa ser utilizada para a realização de avaliações cíclicas do Piic da Ufes, fornecendo aos gestores elementos suficientes para tomadas de decisões sobre o gerenciamento do Programa.

5 METODOLOGIA UTILIZADA

O trabalho foi realizado na Universidade Federal do Espírito Santo, utilizando o Programa Institucional de Iniciação Científica como objeto de pesquisa. Foram verificados os currículos Lattes de egressos de três edições do Piic da Ufes e também de não egressos do Programa, para que fosse possível realizar uma avaliação comparativa sobre o acesso aos cursos de pós-graduação e a produção de artigos destes dois grupos. Para o mesmo quantitativo de currículos Lattes avaliados dos egressos do Piic, foram avaliados os currículos Lattes dos não egressos, ou seja, o

número das duas populações foi exatamente o mesmo. Dessa forma, foi possível avaliar qual a proporção de egressos e não egressos acessaram à pós-graduação e quais as diferenças entre as produções de artigos destes grupos. Verificaram-se os dados, nos currículos Lattes, sobre o início de cursos de especialização, mestrado e doutorado, além de dados sobre o número de publicações de artigos e o impacto destas publicações, medidas sobre o fator JCR – *Journal Citation Reports*. Todas essas informações estão disponíveis no currículo Lattes e pode ser acessada por qualquer indivíduo, uma vez que o acesso é público.

6 CONTRIBUIÇÕES GERAIS

O PTT poderá ser utilizado para avaliações cíclicas sobre o Piic da Ufes, fornecendo a metodologia de análise necessária para que gestores tenham elementos sólidos para uma avaliação sobre o Programa. Poderá, ainda, ser incluído ou transformado em uma etapa de avaliação permanente do Piic, a ser realizada em um intervalo de tempo pré-estabelecido, tendo condições de proporcionar os dados necessários para uma tomada de decisão.

7 CONTRIBUIÇÕES METODOLÓGICAS

A metodologia utilizada para a elaboração deste PTT seguiu as diretrizes do campo da pesquisa científica, apoiando-se em paradigmas habituais. Foram realizados levantamento de dados, tratamento destes dados e análise dos resultados.

8 ADERÊNCIA ÀS LINHAS E PROJETOS DE PESQUISA

Este produto insere-se no contexto da administração pública, uma vez que a pesquisa foi realizada uma universidade federal. Além disso, este PTT está vinculado às linhas de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública (PPGGP), mais especificamente a Linha de Pesquisa 1 - Política, Planejamento e Governança Pública, tendo como foco o Projeto estruturante 2: Governança e Gestão no Setor Público.

9 POSSIBILIDADES DE APLICAÇÃO DO TÉCNICO/TECNOLÓGICO

Este produto técnico apresenta alto impacto, uma vez que sua aplicabilidade é possível em diversas instituições de ensino superior que possuem programas de

iniciação científica já estruturado ou, ainda, que tenham no horizonte a perspectiva de criação de um programa de iniciação científica.

10 IMPACTOS (Social, econômico e cultural) (Real ou potencial)

O impacto potencial deste PTT consiste em fornecer informações sólidas à instituição originária da pesquisa sobre os resultados alcançados por um programa institucional como o Piic. Nesse aspecto considera-se um médio impacto uma vez que, não só a instituição pode ser beneficiada, mas também toda a comunidade acadêmica, uma vez que demonstra impactos potenciais de natureza social, econômica e cultural.

Médio impacto social potencial: por fornecer elementos suficientes aos estudantes da graduação da Ufes para que avaliem sua participação no Piic, uma vez que este altera significativamente, de maneira positiva, a vida acadêmica dos estudantes. Além disso, os resultados da pesquisa podem influenciar, inclusive, estudantes de outras instituições federais de ensino.

Médio impacto econômico potencial: uma vez que demonstra que a implementação de um programa institucional, com um processo estruturado de gestão, pode trazer resultados altamente positivos para a instituição responsável. Neste caso, notou-se que a iniciação científica traz resultados diretos para o eixo de pesquisa da instituição.

Médio impacto cultural: por ser capaz de fornecer elementos suficientes para a implementação de um processo contínuo de avaliação de uma política institucional, proporcionando uma mudança no comportamento dos atores ligados ao planejamento e execução do Programa e propiciando uma nova perspectiva no processo de gestão.

11 REPLICABILIDADE

A metodologia aqui adotada e descrita permite que seja replicada em qualquer instituição de ensino superior que possua um programa de iniciação científica. Dessa forma, apresenta alto grau de replicabilidade.

12 ABRANGÊNCIA TERRITORIAL

Apesar de ter sido elaborado para a Universidade Federal do Espírito Santo, sendo fruto da pesquisa de avaliação do Piic, o PTT pode ser empregado em qualquer

instituição de ensino superior que possua um programa de iniciação científica, ou até mesmo àquelas que pretendam implementar tal programa. Isso porque a metodologia de avaliação aqui utilizada pode ser replicada em outras instituições, além de fornecer dados suficientes para estimular que sejam criados programas de iniciação científica por aquelas instituições que ainda não o possuem, uma vez que os impactos são positivos para toda a comunidade acadêmica.

13 COMPLEXIDADE

Este PTT apresenta complexidade média, uma vez que são necessários conhecimentos sobre o programa de iniciação científica o qual se pesquisa, sobre os dados oriundos da plataforma Lattes, sobre as formas de acesso aos dados necessários dos estudantes e sobre como estruturar os critérios de avaliação e de resultados dos dados.

14 ASPECTOS INOVADORES

A inovação pode ser observada na estruturação de uma avaliação robusta de um programa já consolidado na Universidade, mas que ainda não possuía uma análise ampla de seus resultados. Além disso, são poucos os estudos que apresentam os resultados obtidos por um grupo tão grande de estudantes como o que foi aqui utilizado, e que demonstram de forma objetiva as diferenças entre egressos e não egressos do Piic.

15 SETOR DA SOCIEDADE INFLUENCIADO

No que se refere à influência que o PTT pode levar à sociedade, acredita-se que o setor de pesquisa seja o mais adequado, uma vez que, apesar dos resultados obtidos demonstrarem impacto direto na vida dos estudantes de graduação, o campo da pesquisa científica como todo é o que mais absorve todos estes resultados. Isso porque, quando se observam os dados gerais, o coletivo contemplado impacta diretamente no ramo da ciência, do fazer ciência, melhorando os indicadores deste setor e influenciando que outras pesquisas sejam desenvolvidas.

16 VÍNCULO COM O PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL OU PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Como é possível constatar no Plano de Desenvolvimento Institucional 2021-2030 (PDI) da Ufes (2021, p. 20), a sua visão é de “ser reconhecida como instituição pública de excelência nacional e internacional em ensino, pesquisa e extensão [...]. E “a pesquisa é uma das atividades fundamentais da Universidade [...] (UFES, 2021, p. 57).

Dessa forma, o PTT, fruto da pesquisa realizada, tem vinculação direta com o PDI da Ufes, uma vez que seu objeto primário de estudo, o Piic, é contemplado diretamente por uma das finalidades da Ufes, como a de “incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia, e da criação e difusão da cultura, para, desse modo, ampliar o entendimento do homem e do meio em que vive” (UFES, 2021, p.23).

Soma-se a esses o fato de que o Piic faz parte da Política de Pesquisa na Ufes, que estabelece, em seu eixo III, a “educação de futuros investigadores por meio da iniciação científica e sua formação mais avançada nos programas de pós-graduação” (UFES, 2021, p. 62).

PDI disponível: <https://proplan.ufes.br/pdi-2021-2030/apresentacao>

17 FOMENTO

Este PTT foi desenvolvido com o fornecimento de infraestrutura de equipamentos e de dados, da Universidade Federal do Espírito Santo.

18 REGISTRO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

Não se aplica.

19 ESTÁGIO DA TECNOLOGIA

O PTT encontra-se no formato de manual técnico metodológico, o qual é possível de ser replicado pela Ufes para avaliação cíclica do Piic.

20 TRANSFERÊNCIA DA TECNOLOGIA OU CONHECIMENTO

Considera-se que houve a transferência de conhecimento, uma vez que a metodologia pode ser aplicada de imediato ao Piic da Ufes.

21 AÇÕES NECESSÁRIAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PRODUTO

Como parte do produto, são apresentadas as seguintes ações, necessárias para a implementação da proposta:

- Estabelecer um cronograma de avaliação do Programa Institucional de Iniciação Científica da Ufes, de modo a tornar tal avaliação cíclica;
- Estabelecer um período do ano, dentro das atividades da Diretoria de Pesquisa, para que sejam feitas as coletas de dados necessárias para a realização da avaliação;
- Estabelecer um membro da equipe da Diretoria de Pesquisa responsável pelo levantamento de dados e qual a prioridade na realização desta tarefa quando houverem outras tarefas simultâneas a serem feitas;
- Estabelecer um membro da equipe da Diretoria de Pesquisa responsável pelo tratamento dos dados (preferencialmente o mesmo responsável pelo levantamento de dados) e qual a prioridade na realização desta tarefa quando houverem outras tarefas simultâneas a serem feitas;
- Estabelecer um membro da equipe da Diretoria de Pesquisa responsável pela análise dos dados e qual a prioridade na realização desta tarefa quando houverem outras tarefas simultâneas a serem feitas – este membro não precisa, necessariamente, ser o mesmo das tarefas anteriores;
- Elaborar o material que dará origem ao relatório final do ciclo avaliativo – a elaboração do material pode ser feita por um ou mais membros da equipe da Diretoria de Pesquisa;
- Escolher a forma de e publicação deste material – pode ser um relatório técnico de gestão, um artigo científico etc;

- Realizar a divulgação ampla deste resultado;
- Realizar reuniões com a equipe da Diretora de Pesquisa e com outros gestores institucionais para discussão dos resultados encontrados e proposição de melhorias do Piic da Ufes.

22 DESCRIÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO / TECNOLÓGICO: Divulgado / Institucionalizado

O resultado completo obtido a partir da pesquisa que gerou este PTT encontram-se na dissertação de mestrado intitulada Análise do Programa Institucional de Iniciação Científica (Piic) da Universidade Federal do Espírito Santo, de mesma autoria. Aqui seguem os principais resultados sobre o acesso de egressos e não egressos do Piic à pós-graduação e suas produções de artigos.

Objetivo geral	Objetivos específicos	Tipo de ação realizada	Local de verificação dos dados	Tipo de dado para a localização das respostas
Análise do Piic quanto à inserção de seus egressos na pós-graduação.	Mensuração do quantitativo de egressos do Piic que se inseriram na pós-graduação e o quantitativo de artigos por eles publicados, quando comparados aos estudantes de graduação que não fizeram iniciação científica.	Mensuração /comparação	Sistema Acadêmico de Pesquisa e Pós-Graduação (SAPPG); Currículo Lattes, da Plataforma Lattes; relação de matriculados disponibilizada pela Prograd.	Quantitativos (mensuração e comparação)
	Comparação entre bolsistas e voluntários do Piic com relação ao ingresso na pós-graduação, assim como na publicação de artigos.	Comparação	Sistema Acadêmico de Pesquisa e Pós-Graduação (SAPPG); Currículo Lattes, da Plataforma Lattes; relação de matriculados disponibilizada pela Prograd.	Quantitativos (comparação)
Objetivos específicos	Tipo de dado	Abordagem	Instrumento de coleta	Tipo de tratamento feito
Mensuração do quantitativo de egressos do Piic que se inseriram na pós-graduação e o quantitativo de artigos por eles publicados,	Quantitativos	Quantitativa	Levantamento em base de dados. Dados gerados pelo SAPPG, Currículo Lattes e lista de matriculados da	Tabulação

quando comparados aos estudantes de graduação que não fizeram iniciação científica.			Prograd.	
Comparação entre bolsistas e voluntários do Piic com relação ao ingresso na pós-graduação, assim como na publicação de artigos.	Quantitativos	Quantitativa	Levantamento em base de dados. Dados gerados pelo SAPPG, Currículo Lattes e lista de matriculados da Prograd.	Tabulação

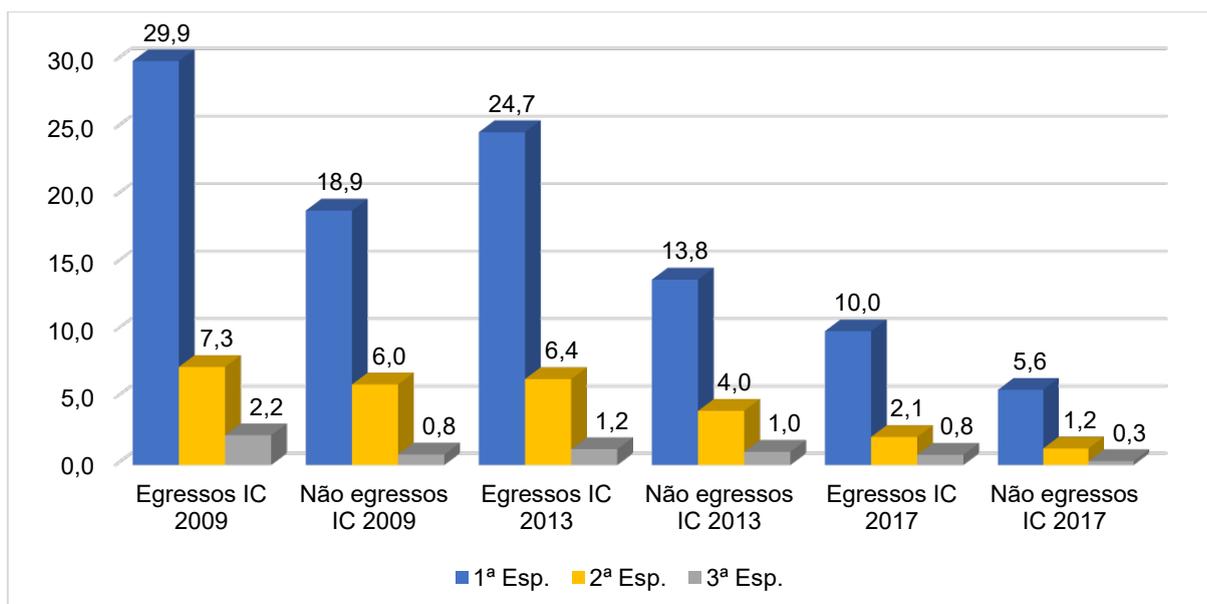
Fonte: Elaboração própria

Tabela 1 – Total de currículos Lattes verificados

	Quantitativo total	Utilizado amostragem?	Total de currículos Lattes verificados
Edital Piic 2009/2010	768	Não	768
Edital Piic 2013/2014	1.017	Não	1.017
Edital Piic 2017/2018	1.055	Não	1.055
Matriculados em 2009/1	15.184	Sim	768
Matriculados em 2013/1	18.113	Sim	1.017
Matriculados em 2017/1	19.337	Sim	1.055
Total da pesquisa			5.680

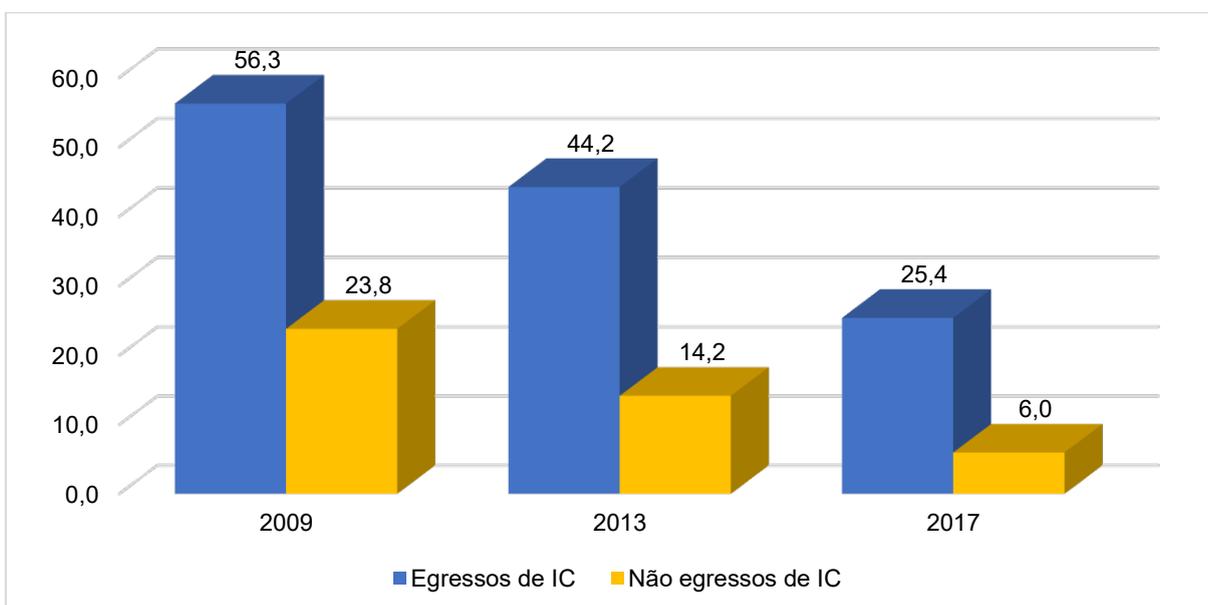
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 1 – Média geral de cursos de especialização iniciados por egressos e não egressos



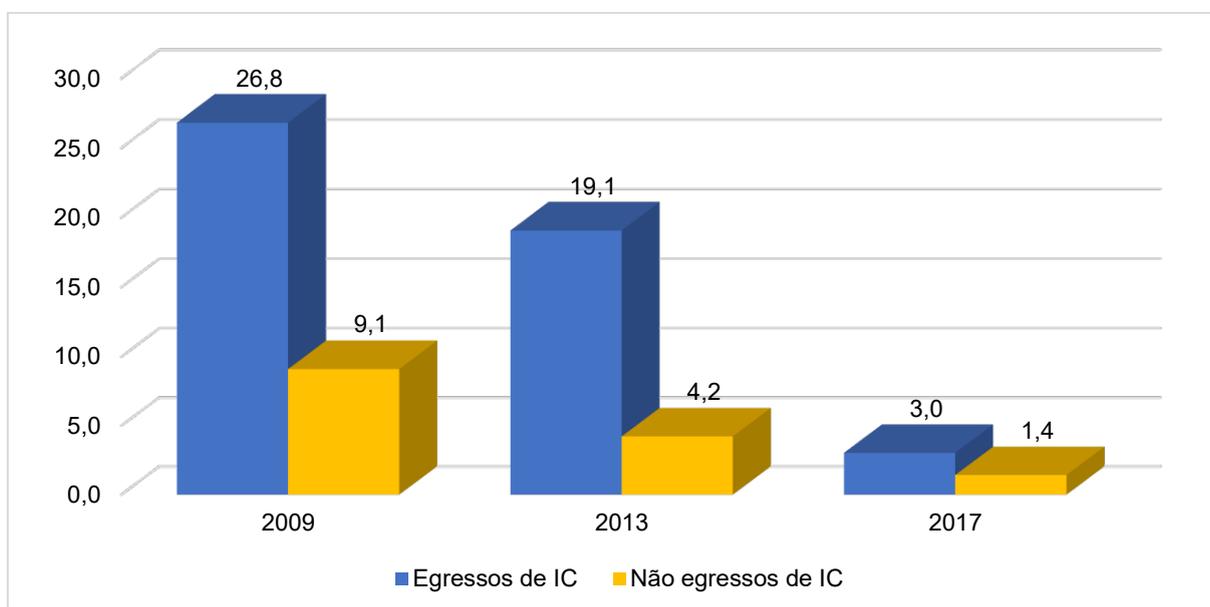
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 2 – Média geral de cursos de mestrado iniciados por egressos e não egressos



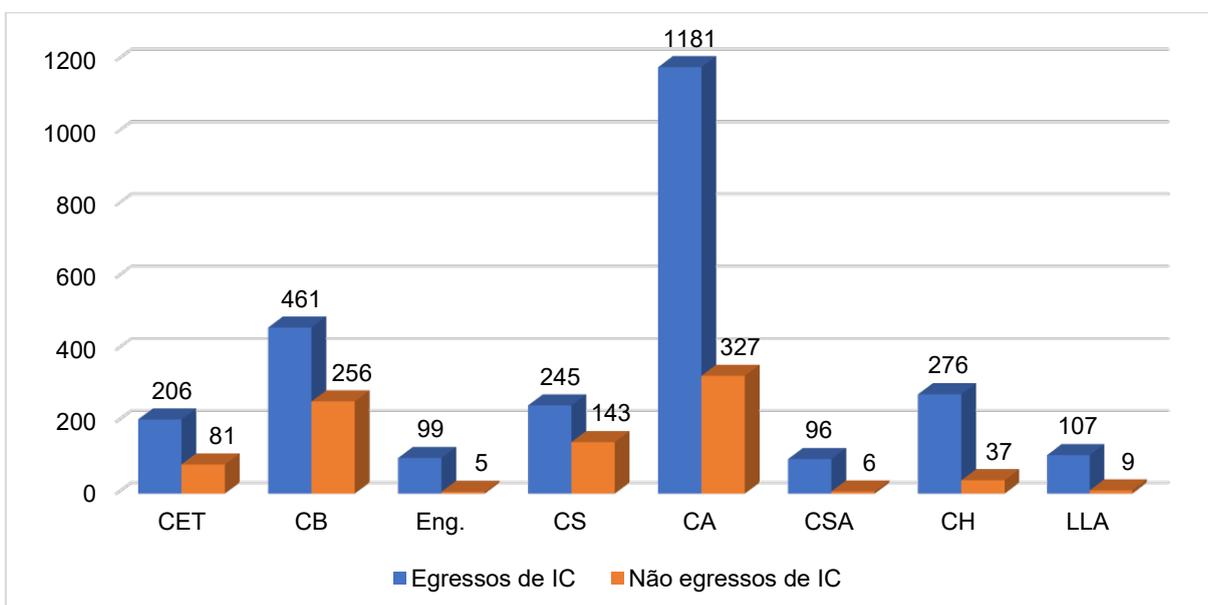
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 3 – Média geral de cursos de doutorado iniciados por egressos e não egressos



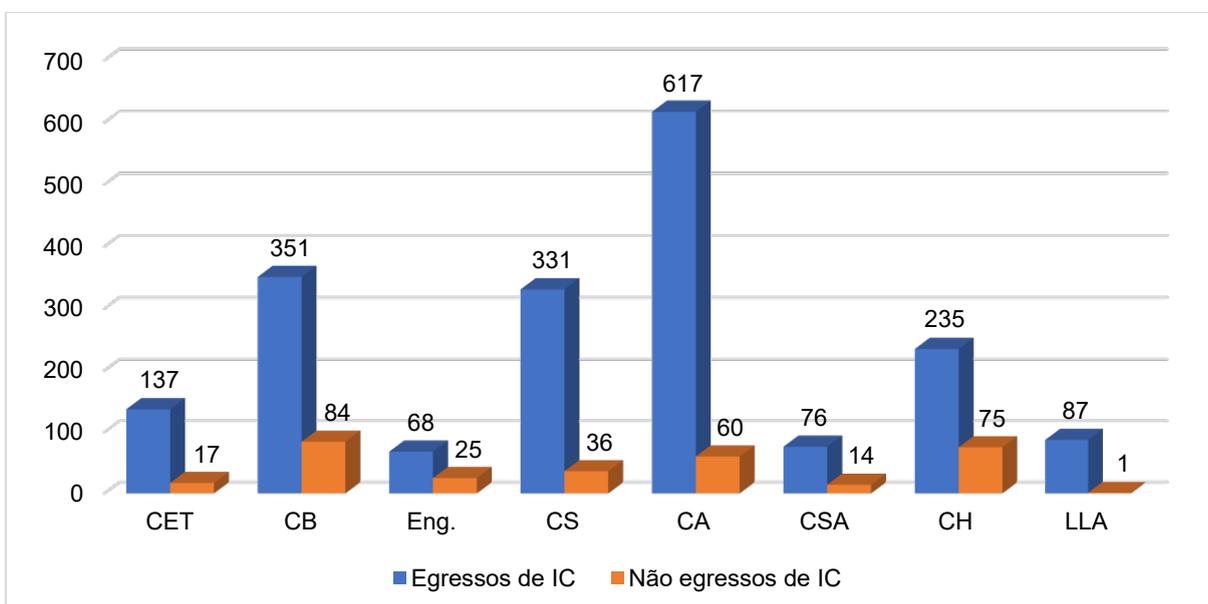
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 4 – Número de publicações de egressos e não egressos do período de 2009



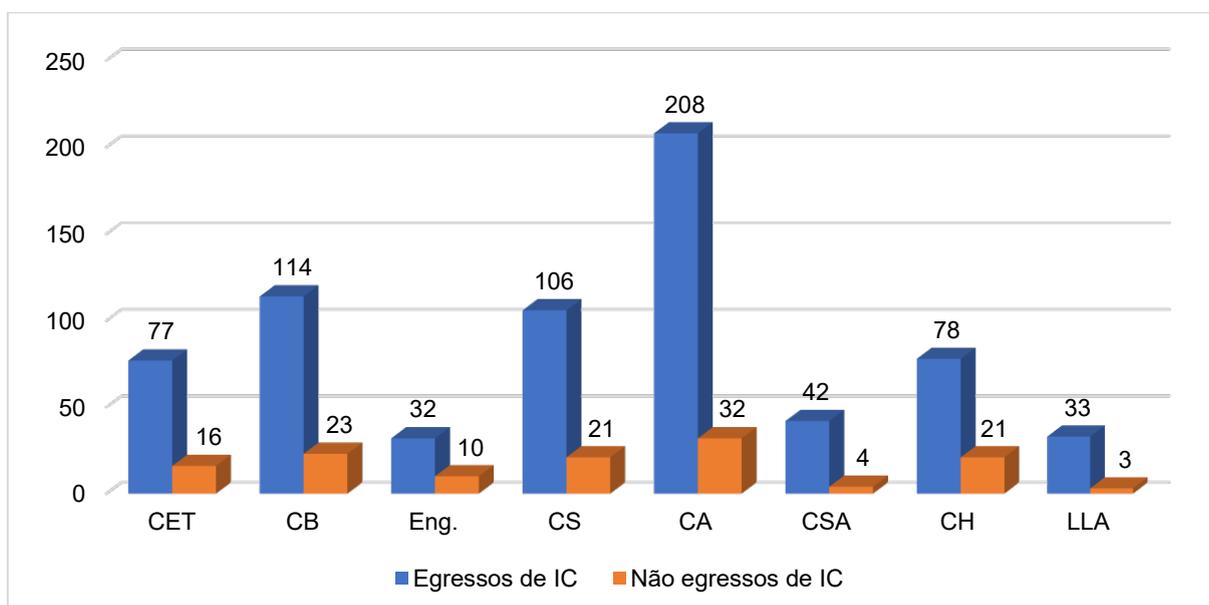
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 5 – Número de publicações de egressos e não egressos do período de 2013



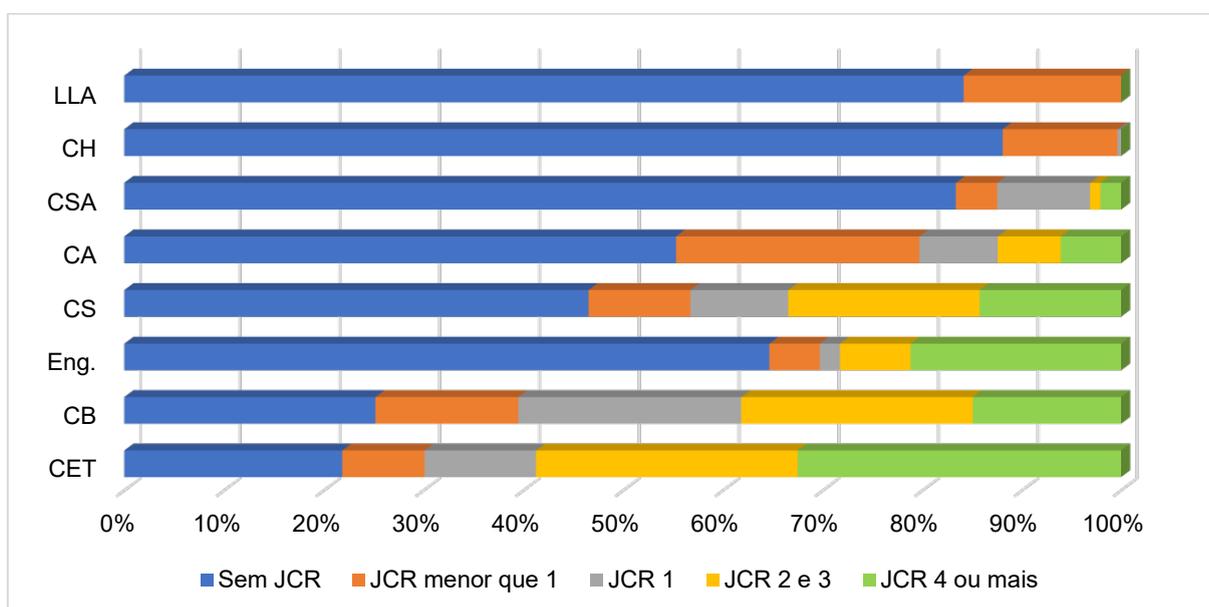
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 6 – Número de publicações de egressos e não egressos do período de 2017



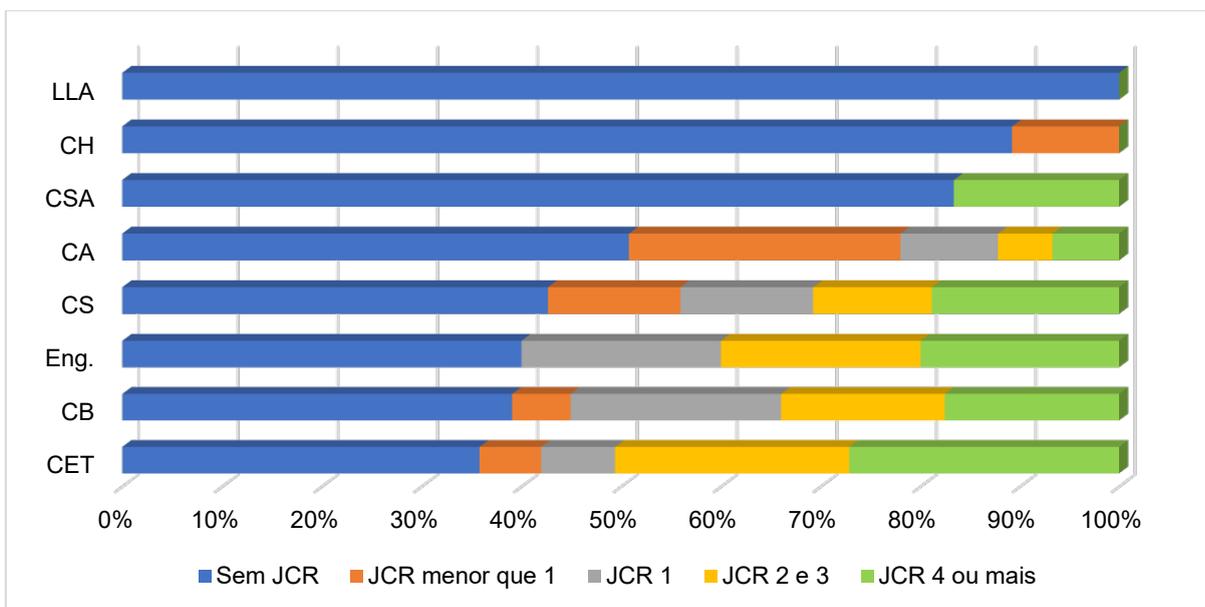
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 7 – Fator JCR dos artigos dos egressos de 2009



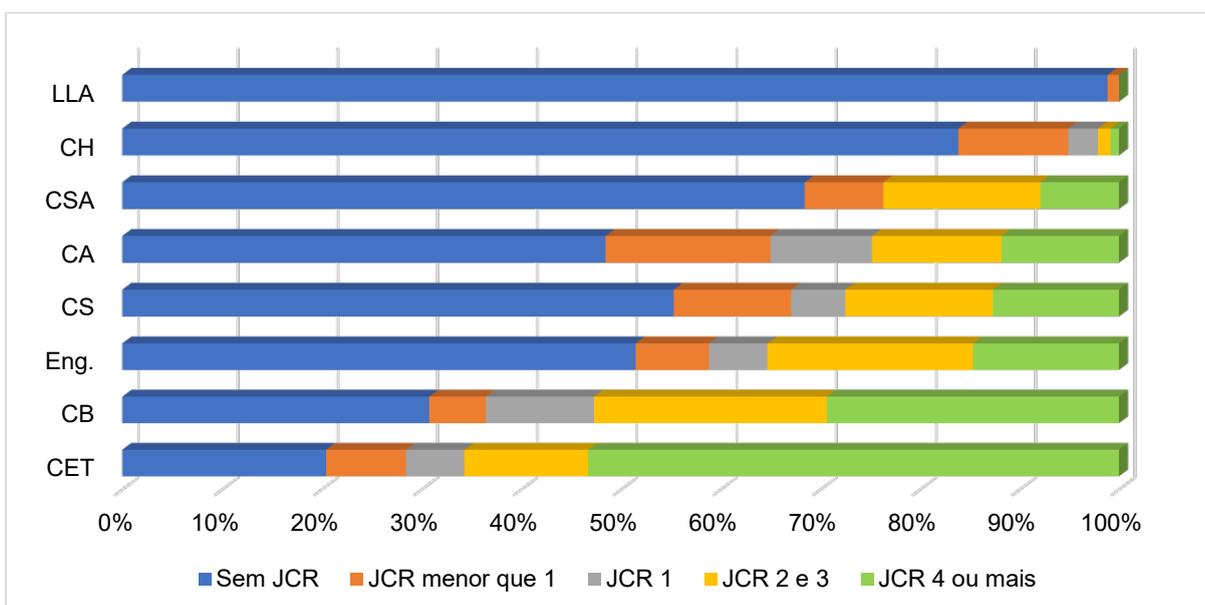
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 8 – Fator JCR dos artigos dos não egressos de 2009



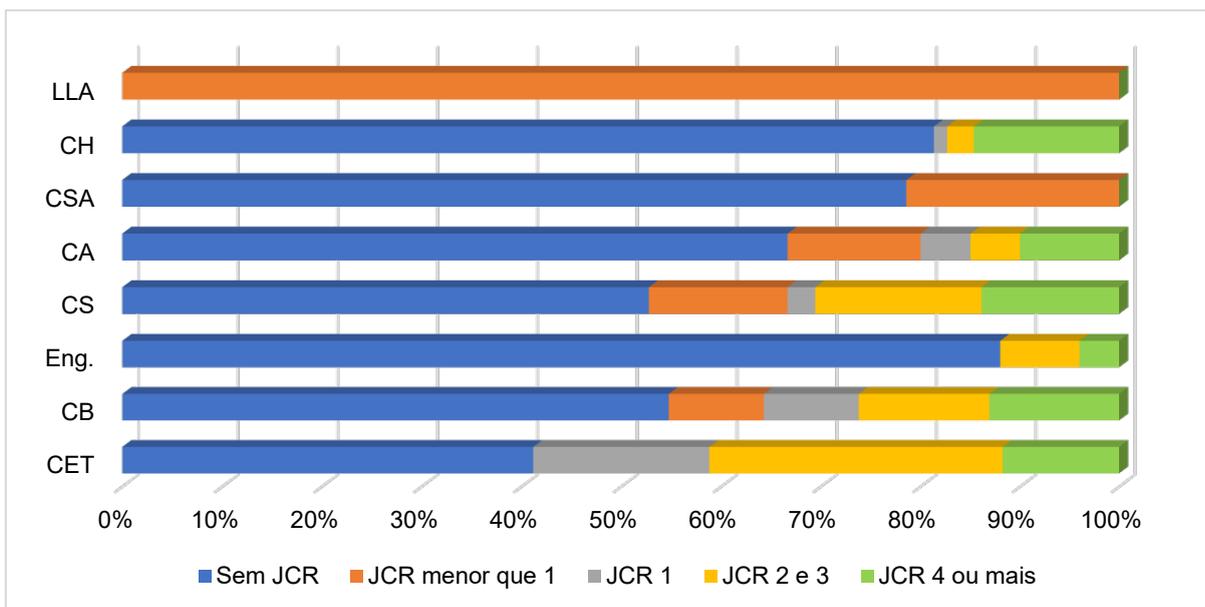
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 9 – Fator JCR dos artigos dos egressos de 2013



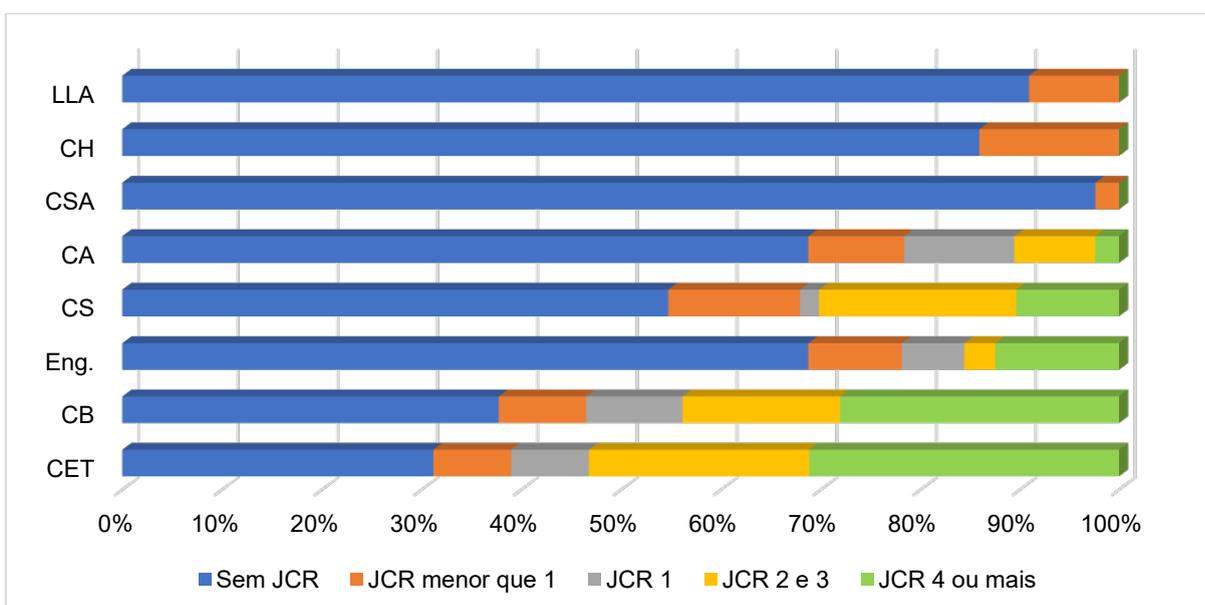
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 10 – Fator JCR dos artigos dos não egressos de 2013

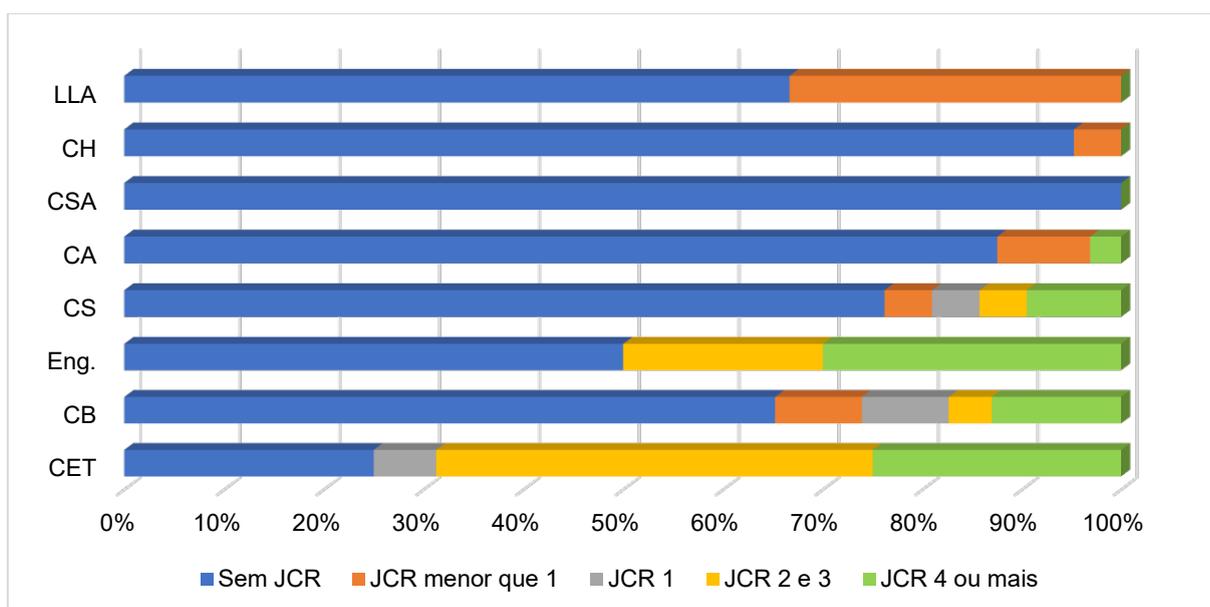


Fonte: Elaboração própria

Gráfico 11 – Fator JCR dos artigos dos egressos de 2017



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 12 – Fator JCR dos artigos dos não egressos de 2017

Fonte: Elaboração própria

APÊNDICE B

PRODUTO TÉCNICO/TECNOLÓGICO: CARACTERÍSTICAS RELEVANTES (CADASTRO PTT SUCUPIRA)

Título da dissertação
Análise do do Programa Institucional de Iniciação Científica (Piic) da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes)

Título do PTT
Manual técnico metodológico de análise do programa institucional de iniciação científica: aplicabilidade e estudo de caso do Piic da Universidade Federal do Espírito Santo

Palavras-chave do seu PTT?
Gestão pública
Universidade Federal do Espírito Santo
Programa Institucional de Iniciação Científica

1 – Qual a área do seu PTT?
Administração pública

2 – Qual o tipo da produção do seu PTT?
Técnica

3 – Qual o subtipo do seu produto técnico?
Serviços técnicos

4 – Natureza do produto técnico (255 caracteres com espaços)

Manual técnico metodológico

5 – Duração do desenvolvimento do produto técnico

12 meses

6 – Número de páginas do texto do produto técnico

15

7 – Disponibilidade do documento (PTT). (Marcar apenas uma opção)

	Restrita
X	Irrestrita

8 – Instituição financiadora (255 caracteres com espaço)

Universidade Federal do Espírito Santo

9 – Cidade do PPGGP

Vitória – ES

10 – País

Brasil

11 – Qual a forma de divulgação do seu PTT?(Marcar apenas uma opção)

X	Meio digital – disponibilização do texto em um repositório ou site de acesso público, via internet.
	Vários – disponibilização em uma combinação de, pelo menos, duas modalidades anteriores.

12 – Idioma no qual foi redigido o texto original para divulgação

Português

13– Título do seu PTT em inglês (Todas as iniciais de palavras em maiúsculas, exceto as conjunções)

Per Se TechnicalReport: Methodological technical manual for the evaluation of the institutional program of scientific initiation: applicability and case study of the Piic of the Federal University of Espírito Santo

14– Número do DOI (se houver)

15 – URL do DOI (se houver)

16 –Correspondência com os novos tipos de PTT (Ver ao final do documento o texto em letras azuis)

Relatório técnico conclusivo *per se*.

17– Finalidade do seu PTT (255 caracteres com espaço)

Elaborar um manual que possa ser utilizado para a realização de avaliações cíclicas do Piic da Ufes, fornecendo aos gestores elementos suficientes para tomadas de decisões sobre o gerenciamento do Programa.

18 – Qual o nível de impacto do seu PTT? Marcar apenas uma opção.

Impacto consiste na transformação potencial ou causada pelo produto técnico/tecnológico no ambiente (organização, comunidade, localidade, etc.) ao qual se destina.

	Alto
X	Médio
	Baixo

19 – Qual o tipo de demanda do seu PTT? (Marcar apenas uma opção)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Espontânea (Identificou o problema e desenvolveu a pesquisa e o PTT)
<input type="checkbox"/>	Por concorrência (Venceu a concorrência)
<input type="checkbox"/>	Contratada (Solicitação da instituição, sendo ou não remunerado)

20 – Qual o impacto do objetivo do seu PTT? (Marcar apenas uma opção)	
<input type="checkbox"/>	Experimental
<input checked="" type="checkbox"/>	Solução de um problema previamente identificado
<input type="checkbox"/>	Sem um foco de aplicação previamente definido

21 – Qual a área impactada pelo seu PTT? (Marque apenas uma opção)	
<input type="checkbox"/>	Econômica
<input type="checkbox"/>	Saúde
<input type="checkbox"/>	Ensino
<input type="checkbox"/>	Social
<input type="checkbox"/>	Cultural
<input type="checkbox"/>	Ambiental
<input checked="" type="checkbox"/>	Científica
<input type="checkbox"/>	Aprendizagem

22 – Qual o tipo de impacto do seu PTT neste momento?	
<input checked="" type="checkbox"/>	Potencial (Quando ainda não foi implementado/ adotado pela instituição)
<input type="checkbox"/>	Real (Quando já foi implementado/ adotado pela instituição)

23 – Descreva o tipo de impacto do seu PTT (255 caracteres com espaço)

O impacto potencial deste PTT consiste em fornecer informações sólidas à instituição originária da pesquisa sobre os resultados alcançados por um programa institucional como o Piic. Nesse aspecto considera-se um médio impacto uma vez que, não só a instituição pode ser beneficiada, mas também toda a comunidade acadêmica, uma vez que demonstra impactos potenciais de natureza social, econômica e cultural.

24 – Seu PTT é passível de replicabilidade?

X	SIM (Quando o PTT apresenta características encontradas em outras instituições, podendo ser replicado e/ou a metodologia está descrita de forma clara, podendo ser utilizada facilmente por outro pesquisador).
	NÃO (Quando o PTT apresenta características tão específicas, que não permite ser realizado por outro pesquisador, em outra instituições/ou a metodologia é complexa e sua descrição no texto não é suficiente para que outro pesquisador replique a pesquisa).

25 – Qual a abrangência territorial do seu PTT? Marque a maior abrangência de acordo com a possibilidade de utilização do seu PTT. Apenas uma opção

	Local (Só pode ser aplicado/utilizado na instituição estudada e em outras na mesma localidade).
	Regional (Pode ser aplicado/utilizado em instituições semelhantes em nível regional dentro do estado).
X	Nacional (Pode ser aplicado/utilizado em qualquer instituição semelhante, em todo o território nacional)
	Internacional (Pode ser aplicado/utilizado por qualquer instituição semelhante em outros países).

26 – Qual o grau de complexidade do seu PTT? Marque apenas uma opção

Complexidade é o grau de interação dos atores, relações e conhecimentos necessários à elaboração e ao desenvolvimento de produtos técnico-tecnológicos.

	Alta (Quando o PTT contemplou a associação de diferentes novos conhecimentos e atores -laboratórios, empresas, etc.-para a solução de problemas)
X	Média (Quando o PTT contemplou a alteração/adaptação de conhecimentos pré-estabelecidos por atores diferentes -laboratórios, empresas, etc.- para a solução de problemas)

	Baixa (Quando o PTT utilizou a combinação de conhecimentos pré-estabelecidos por atores diferentes ou não).
--	---

27 – Qual o grau de inovação do seu PTT? Marque apenas uma opção	
Intensidade do conhecimento inédito na criação e desenvolvimento do produto.	
	Alto teor inovativo – Inovação radical, mudança de paradigma
X	Médio teor inovativo – Inovação incremental, com a modificação de conhecimentos pré-estabelecidos
	Baixo teor inovativo – Inovação adaptativa, com a utilização de conhecimento pré-existente.
	Sem inovação aparente – Quando o PTT é uma replicação de outro trabalho já existente, desenvolvido para instituições diferentes, usando a mesma metodologia, tecnologia, autores, etc.

28 – Qual o setor da sociedade beneficiado por seu PTT? Marque apenas uma opção	
	Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura
	Indústria da transformação
	Água, esgoto, atividade de gestão de resíduos e descontaminação
	Construção
	Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas
	Transporte, armazenagem e correio
	Alojamento e alimentação
	Informação e comunicação
	Atividades imobiliárias
X	Atividades profissionais, científicas e técnicas
	Atividades administrativas e serviços complementares
	Administração pública, Defesa e seguridade social

	Educação
	Saúde humana e serviços sociais
	Artes, cultura, esporte e recreação
	Outras atividades de serviços
	Serviços domésticos
	Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais
	Indústrias extrativas
	Eletricidade e gás

29 – Há declaração de vínculo do seu PTT com o PDI da instituição na qual foi desenvolvido?	
X	SIM
	NÃO
<p>Descrição do Vínculo: Como é possível constatar no Plano de Desenvolvimento Institucional 2021-2030 (PDI) da Ufes (2021, p. 20), a sua visão é de “ser reconhecida como instituição pública de excelência nacional e internacional em ensino, pesquisa e extensão [...]. E “a pesquisa é uma das atividades fundamentais da Universidade [...] (UFES, 2021, p. 57).</p> <p>Dessa forma, o PTT, fruto da pesquisa realizada, tem vinculação direta com o PDI da Ufes, uma vez que seu objeto primário de estudo, o Piic, é contemplado diretamente por uma das finalidades da Ufes, como a de “incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia, e da criação e difusão da cultura, para, desse modo, ampliar o entendimento do homem e do meio em que vive” (UFES, 2021, p.23).</p> <p>Soma-se a esses o fato de que o Piic faz parte da Política de Pesquisa na Ufes, que estabelece, em seu eixo III, a “educação de futuros investigadores por meio da iniciação científica e sua formação mais avançada nos programas de pós-graduação” (UFES, 2021, p. 62).</p> <p>PDI disponível: https://proplan.ufes.br/pdi-2021-2030/apresentacao</p>	

30 – Houve fomento para o desenvolvimento do seu PTT?	
	Financiamento
X	Cooperação
	Não houve

31 – Há registro de propriedade intelectual do seu PTT?	
	SIM
X	NÃO

32 – Qual o estágio atual da tecnologia do seu PTT?	
	Piloto ou protótipo
X	Finalizado
	Em teste

33– Há transferência de tecnologia ou conhecimento no seu PTT?	
X	SIM
	NÃO

34 – URL do seu PTT (colocar na linha seguinte) (Onde ele pode ser encontrado)	
https://gestaopublica.ufes.br/pt-br/produto-tecnico-tecnologico-oriundo-dissertacao	
http://www.gestaopublica.ufes.br/pt-br/pos-graduacao/PGGP/disserta%C3%A7%C3%B5es-defendidas	

35 – Observação – utilize até 255 caracteres para colocar os itens ou o principal item do Plano de Desenvolvimento, do Planejamento Estratégico ou de algum Planejamento Maior da Instituição pesquisa. Colocar o link para o documento.	
https://proplan.ufes.br/pdi-2021-2030/apresentacao	

36– Linha de Pesquisa e projeto estruturante com os quais seu PTT está alinhado	
Política, planejamento e governança pública (Linha 1)	
	Linha 1 - Projeto Estruturante 1 – Governo, políticas públicas e planejamento

X	Linha 1 - Projeto Estruturante 2 – Governo e gestão no setor público
Tecnologia, inovação e operações no setor público (Linha 2)	
	Linha 2 - Projeto Estruturante 3 – Ações e programas finalísticos de apoio/suporte ao governo
	Linha 2 - Projeto Estruturante 4 – Transformação e inovação organizacional