

# Grupos de Pesquisa dos Institutos Federais no RJ – crescimento do eixo Pesquisa e suas áreas

Federal Technical Institutes Research Groups: research growth and its R&D areas

• Vitor Yoshihara Miano<sup>1</sup>,  
Cássio Luís Pasin do Couto<sup>2</sup>,  
Gabriel Nascimento Marcos da Rocha<sup>3</sup>,  
Samuel Nogueira Bezerra<sup>4</sup>

## RESUMO

As Instituições de Ensino Superior e as Escolas Técnicas, em etapas iniciais de seu histórico, cumpriam a finalidade de formação de mão de obra. Mas, atualmente, este escopo não restringe todo o campo de atuação destas organizações que, na sociedade do conhecimento, incorporam cada vez mais a Pesquisa e a Inovação como eixos de atuação. Essa mudança é ainda mais recente para os Institutos Federais, nos quais a indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão se tornou princípio de atuação em 2008. O objetivo deste trabalho é mensurar o desenvolvimento da Pesquisa nos integrantes da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro, com base nos dados fornecidos pelo Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq. Os dados cobrem o período de 2008 a 2016, sendo quantificado o número de pesquisadores, doutores e grupos de pesquisa, alguns destes seccionados por grande área. Ainda, foi mensurada a evolução quantitativa de produção bibliográfica. Ao final, foi possível perceber dois grupos de grandes áreas, com perspectivas de crescimento distintas, indicando uma tendência de concentração de pesquisa em Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas e Engenharias. Ademais, a expansão da produção bibliográfica e mobilização para a pesquisa, mensurada através do número de grupos de pesquisa e pesquisadores, fornecem parâmetros para a avaliação do fortalecimento do Eixo pesquisa nos Institutos estudados.

**Palavras-chave:** Institutos Federais. Grupos de pesquisa. Produção bibliográfica. Grandes áreas.

---

1 Instituto Federal Fluminense | vitor.miano@iff.edu.br

2 Universidade Federal Fluminense | cassioppge@gmail.com

3 Universidade Federal Fluminense | grocha@iff.edu.br

4 Instituto Federal Fluminense | samuel1nogueira29@gmail.com

# Grupos de Pesquisa dos Institutos Federais no RJ – crescimento do eixo Pesquisa e suas áreas

Federal Technical Institutes Research Groups: research growth and its R&D areas

## ABSTRACT

Universities and Technological Schools are increasingly reinforcing their research policies. This paper measures the research activities of three Federal Institutes of Education, Science and Technology in Rio de Janeiro State: IF Fluminense, Cefet-RJ and IFRJ. The analysis covers two main aspects, the research structure - number of research groups, doctors and researchers - and the bibliographic production of these research groups – papers in national or international journals, books, book chapters and abstracts in event's annals. The database was provided by the CNPq's Research Groups Directory and this study covers the period between 2008 and 2016. The research structure has a significant expansion during this time, reaching growth rates of 223,81% in research groups, 375,46% of number of doctors and 435,14% of researchers. It was possible to identify a trend regarding these research groups Knowledge Areas: Exact and Earth Sciences, Human Sciences and Engineering have the biggest share of research groups and of researchers, with relevant difference between the other areas. Also, it was possible to see a constant growth of the Health Sciences area, in a movement to catch-up with the main Knowledge Areas. Secondly, there was a significant growth in the bibliographic production, mainly of papers in international circulation journals (404,40%) and published books (293,33%). These statements and data help the research development evaluation of the three focused Federal Institutes of Education, Science and Technology.

**Keywords:** Bibliographic production. Research groups. Federal Institutes of Education. Science and Technology. Knowledge Areas.

## 1 Introdução

As Instituições de Ensino Superior e as Escolas Técnicas, em etapas iniciais de seu histórico, cumpriam a finalidade de formação de mão de obra. Mas, atualmente, este escopo não restringe todo o campo de atuação destas organizações que, na sociedade do conhecimento, incorporam cada vez mais a Pesquisa e a Inovação como eixos de atuação. Essa mudança é ainda mais recente para os Institutos Federais, nos quais a indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão se tornou princípio de atuação em 2008, com a publicação da Lei nº 11.892 / 2008 que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

A mudança com a publicação da referida lei não foi apenas qualitativa, mas também acompanhada do crescimento do número de institutos, *campi*, professores, cursos, servidores e alunos (PACHECO E. *et al*, 2010). Mas, de fato, qual foi o avanço nestas novas dimensões. Especificamente, qual foi avanço na estrutura e nos resultados das atividades de pesquisa no estado?

O objetivo deste trabalho é mensurar, com base nos dados fornecidos pelo Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) do CNPq, o desenvolvimento do eixo Pesquisa nos integrantes da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro: IFFluminense, IFRJ e Cefet RJ. Por questões metodológicas, como exposto na seção seguinte, o Colégio Pedro II não foi incluído no levantamento.

Após quase uma década de estabelecimento da rede há a necessidade de identificar qual a estrutura de pesquisa vem se desenvolvendo nestes institutos assim como sua respectiva produção acadêmica – neste caso apenas a bibliográfica. Os dados cobrem o período de 2008 a 2016, sendo quantificado o número de pesquisadores, doutores e grupos de pesquisa, alguns destes seccionados por grande área. Ainda, foi mensurada a evolução quantitativa de produção bibliográfica: livros, capítulos de livros, publicação em periódicos de circulação nacional e internacional e resumos publicados em anais de eventos.

A segunda seção deste artigo descreve de maneira sucinta o histórico da Rede no Estado do Rio de Janeiro e a sua caracterização atual, contextualizando-a com outras Instituições de Ensino Superior (IES) do mesmo estado. Também é justificado o recorte de institutos realizado, com a exclusão do Colégio Pedro II das unidades investigadas. Em seguida, com os dados tabulados, é realizada a análise do crescimento do eixo Pesquisa, medido pela mobilização para esta finalidade com base no número de pesquisadores e grupos de pesquisa, assim como parte da produção bibliográfica dos três institutos. Por último, na Conclusão algumas considerações são apresentadas, com base no crescimento quantitativo identificado nas variáveis levantadas, indicando o crescimento da Pesquisa, como eixo de atuação, dos Institutos Federais do estado do Rio de Janeiro, considerando o tempo de existência da rede e suas grandes áreas de concentração. Também são apresentadas sugestões para estudos futuros, incluindo sobre a avaliação da produção acadêmica técnica.

## 2 Rede Federal no Estado do Rio de Janeiro

Hoje, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no Estado do Rio de Janeiro é composta por quatro Instituições: IFFluminense, Cefet RJ, IFRJ e CP II. A história deste estado na formação das escolas técnicas do Brasil vem desde os seus primórdios. O ensino técnico federal no Brasil teve seu início no ano de 1909, por meio de um decreto do então presidente Nilo Peçanha, na cidade de Campos dos Goytacazes - RJ. Inicialmente Escola de Aprendizes e Artífices, posteriormente Escola Técnica Federal de Campos, Cefet Campos e atualmente Instituto Federal Fluminense.

Na cidade do Rio de Janeiro foi criada em 1917 a Escola Normal de Artes e Ofícios, convertida em Escola Técnica Nacional em 1942, e desde 1978 até hoje Centro Federal de Educação Tecnológica

Celso Suckow da Fonseca (Cefet – RJ). A Escola Técnica Federal de Química da Guanabara, nascida em 1965, teve várias denominações e forma jurídicas e, antes da transformação em IFRJ em 2008, era nomeado Centro Federal de Educação Profissional e Tecnológica de Química de Nilópolis.

Estas instituições se consolidaram como referências no Rio de Janeiro, tanto na região metropolitana com o Cefet RJ e o Centro de Química de Nilópolis como no interior do estado com o Cefet Campos (principalmente na mesorregião norte fluminense).

Em 2008, com a publicação da Lei nº 11.892, o ensino tecnológico passou por uma transformação significativa. Foi criada a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e os antigos Cefets foram convertidos em institutos federais – exceto o Cefet RJ e o Cefet MG. Eram rebatizados então o IFRJ (que teve sua reitoria instalada no antigo Cefet Química, em Nilópolis) e o IFFluminense (que teve sua reitoria sediada no antigo Cefet Campos). O Cefet RJ manteve alguns dos seus *campi* – na forma de Unidades Descentralizadas - embora sem aderir ao modelo institucional proposto de Instituto Federal.

O reforço dos eixos de Pesquisa e de Extensão nos princípios de atuação dos institutos foi reforçado com o princípio de verticalização do ensino. Os institutos federais hoje contam com uma grande e variada gama de graduações, pós-graduações *lato* e *stricto sensu*.

**Tabela 1: Número de IES e de docentes doutores no estado do RJ**

Instituições de Ensino Superior				Docentes Doutores			
Ano	Total	IF e CEFET	Percentual	Ano	Total RJ	IF e CEFET	Percentual
2008	136	3	2,21%	2008	9.832	163	1,66%
2010	139	3	2,16%	2010	12.248	253	2,07%
2014	137	3	2,19%	2014	14.716	511	3,47%
2015	137	3	2,19%	2015	15.543	612	3,94%

Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. Sinopse Estatística da Educação Superior 2008, 2010, 2014 e 2015. Elaboração dos autores

Estes fatores, em conjunto com a expansão da rede, podem ter contribuído para o aumento relativo no número de docentes doutores em relação ao total destes profissionais nas IES do estado, conforme disposto na Tabela 1. De 2008 a 2015 o número de IES teve pouca variação, enquanto que o percentual de professores doutores nos três Institutos Federais estudados mais que duplicou, saindo de uma participação de 1,66% para quase 4% em relação ao total do Estado do RJ.

Um momento de destaque é a inclusão do Colégio Pedro II na Rede. Criada em 1837 esta escola é considerada referência no ensino fundamental e médio – por isso seus dados não estão incluídos na Tabela 1. Havia alguma proximidade com os antigos Cefets tanto pela forma jurídica de autarquia como a pela vinculação às mesmas secretarias federais de educação. Mas em 2012, através da publicação da Lei 12.677, o CP II passa a fazer parte da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no Estado do Rio de Janeiro, estreitando bem mais a relação.

Desde então, o Colégio Pedro II se junta ao Cefet RJ, IFF e IFRJ, formando a Rede Federal do Rio de Janeiro. A Rede Federal se fortaleceu e cresceu o número de *campi*, alunos, professores e servidores e em 2014 apresentava os seguintes dados:

**Tabela 2: Dados sobre os institutos do RJ**

Ano	Total	IF e CEFET	Percentual
Cefet RJ	16.836	8	786
CP II	12.937	15	1.459
IFF	17.555	12	913
IFRJ	14.042	11	831

Fonte: Relatórios de Gestão dos Institutos, ano 2014. Elaboração dos autores.

Apesar da grande relevância do Colégio Pedro II nesta pesquisa optou-se por não incluir esta instituição no levantamento. Em primeiro lugar, o período abordado cobre um período de nove anos e o CP II ingressa aproximadamente no meio do recorte temporal, em 2012. Segundo, seu ingresso na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica incorreu numa mudança de princípios de atuação, principalmente com a inclusão da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão. Terceiro, por não atuar com ensino técnico profissionalizante, princípio das outras organizações estudadas. Com relação aos grupos de pesquisa e pesquisadores deste instituto, tanto pela sua formação como pela prática profissional, seria esperado pouco direcionamento para pesquisas em áreas técnicas como Engenharias por exemplo.

Nesta seção, apresentou-se uma caracterização sumária da Rede no Estado do Rio de Janeiro com o objetivo de contribuir para uma análise mais contextualizada dos dados obtidos no plano tabular do DGP. A seguir, são apresentados e discutidos os resultados da pesquisa.

### 3 Metodologia

Esta pesquisa é descritiva, tendo como base o levantamento realizado pelo censo do DGP, disponibilizado em formato .xml pelo próprio CNPq. Para nossa análise a fonte de dados foi um levantamento documental e para comparação com outras pesquisas tomamos como base um levantamento bibliográfico.

Para avaliar o crescimento do eixo Pesquisa, além da participação relativa no RJ de docentes doutores, deve-se mensurar a efetiva institucionalização do cadastro do pesquisador (não necessariamente doutor) no Instituto Federal. Para tal, utilizaram-se as bases de dados do Currículo Lattes, que fornece alguns metadados para o DGP com o cruzamento de suas bases. Para avaliar a mobilização para as atividades de pesquisa também foi considerado relevante o número de grupos de pesquisa institucionalizados, que representam a organização de dois ou mais doutores em torno de áreas e linhas de pesquisa comuns.

Quanto à produção bibliográfica foi levantada a produção por grande área mas a variedade de informações e, principalmente, a dispersão dos dados dificulta a realização de análises quantitativas com suficiente grau de significância. Por isso, optou-se pela análise agregada da produção. Foram quatro tipos de publicação quantificados. Os conceitos utilizados são os dispostos nas notas técnicas do plano tabular do DGP:

Periódicos de Circulação Nacional - artigos completos publicados em português, em Revistas técnico-científicas e Periódicos especializados (inclui aqueles sem informação sobre o idioma).

Periódicos de Circulação Internacional - artigos completos Publicados em outro idioma que não o português, em Revistas técnico-científicas e Periódicos especializados.

Resumos em Anais de Eventos - resumos publicados em anais de eventos. Não estão incluídos resumos expandidos.

## 4 Análise dos Dados

A tabela 3 apresenta os crescimentos absolutos de 2008 a 2016 no número de pesquisadores e de grupos de pesquisa tanto do RJ como dos três Institutos estudados, além da participação relativa destes no estado.

**Tabela 3: Grupos de pesquisa e pesquisadores no estado do RJ**

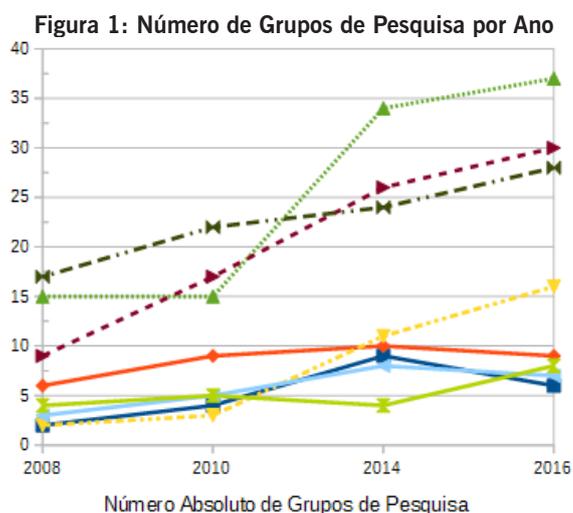
Grupos de Pesquisa			Pesquisadores			
Ano	Total RJ	IF e CEFET	Percentual	Total RJ	IF e CEFET	Percentual
2008	2779	63	2,27%	13418	276	2,06%
2010	3313	81	2,44%	16478	452	2,74%
2014	4147	126	3,04%	22802	927	4,07%
2016	4360	141	3,23%	25271	1201	4,75%

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil - DGP do CNPq. Censos de 2008, 2010, 2014 e 2016. Elaboração dos autores

Como pode ser observado, enquanto que o número de pesquisadores cadastrados no estado aproximadamente duplicou, o número dos três Institutos cresceu quase seis vezes com relação ao valor de 2008. Com isso, a participação relativa saltou de 2,06% para 4,75%. Sobre os grupos de pesquisa, enquanto no RJ o crescimento foi de aproximadamente 56% os Institutos contam com um número de grupos 113% maior. A participação relativa aumentou de 2,27% para 3,23%. Ambos os crescimentos são significativos e indicam uma participação mais relevante da Rede no estado, tanto em termos absolutos como em participações relativas.

Mas em comparação com o crescimento de grupos de pesquisa em outros estados, a taxa dos IFs do estado do Rio de Janeiro é menor (CHAVES & CRUZ, 2017; PERUCCHI & GARCIA, 2012). Uma possível causa para esta diferença é o número inicial de grupos de pesquisa em cada instituto. A região Sudeste conta com maiores investimentos e histórico de pesquisa, o que faz o desempenho relativo ser menor, mesmo com maiores números absolutos.

Tanto os pesquisadores como os grandes grupos se classificam dentro de Grandes Áreas do Conhecimento, de acordo com as classificações estabelecidas pelo CNPq. Tendo estes metadados em mãos, realizou-se a um detalhamento deste crescimento.



**Crescimento Relativo – 2008 a 2016**

Grande Área	%
Ciências Agrárias	300%
Ciências Biológicas	150%
Ciências da Saúde	800%
Ciências Exatas e da Terra	247%
Ciências Humanas	333%
Ciências Sociais Aplicadas	233%
Engenharias	165%
Linguística, Letras e Artes	200%

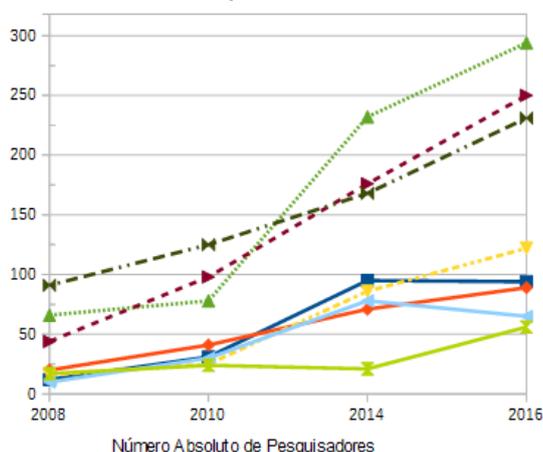
Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil - DGP do CNPq. Censos de 2008, 2010, 2014 e 2016. Elaboração dos autores

Com base no gráfico e na tabela apresentados na Figura 1 pode ser obtidas algumas conclusões acerca das tendências de pesquisa nos Institutos, identificando três distintas. Estas análises podem vir a indicar quais as áreas estes três Institutos privilegiam em termos de pesquisa.

Primeiro, as grandes áreas “Ciência Exatas e da Terra”, “Ciências Humanas” e “Engenharias” concentram maior parte dos grupos de pesquisa. Ainda, a taxa de crescimento destes mantém-se alta, sendo um pouco menor em “Engenharias”. O segundo conjunto, apesar do crescimento relativo alto, concentra um menor número de grupos de pesquisa. As grandes áreas que incorporam esta tendência são “Ciências Agrárias”, “Ciências Biológicas”, “Linguística, Letras e Artes” e “Ciências Sociais Aplicadas”. O crescimento relativo justifica-se pelo baixo número inicial. Com isso, pequenos aumentos nos números absolutos representam uma grande taxa de crescimento. Mesmo assim, a participação relativa destas áreas é baixa. A terceira tendência é composta por “Ciência da Saúde”. Inicialmente no grupo das grandes áreas com menor participação, a partir de 2010 vem crescendo constantemente no número absoluto de observações, numa tendência de se descolar dos demais e alcançar o primeiro grupo.

O número de pesquisadores segue um padrão semelhante ao de grupos de pesquisa, como pode ser observado na Figura 2. O grupo com maior participação segue o mesmo e, com relação ao crescimento percentual, novamente a grande área “Engenharias” possui o menor valor entre os três. Isto pode vir a indicar que, apesar da grande participação desta grande área no número de pesquisadores e de grupos de pesquisa, há uma tendência de que “Ciências Humanas” e “Ciências Exatas e da Terra” se destaquem da “Engenharia”. Com isso, a configuração da distribuição apresentaria uma variedade maior de tendências. Também de maneira análoga, “Ciência da Saúde” iniciou o período com um baixo número de pesquisadores e a partir de 2010 cresceu com constância no número absoluto de observações, tendendo a se descolar dos grupos com menor participação.

**Figura 2 – Número de Pesquisadores das Grandes Áreas por Ano**



**Crescimento Relativo – 2008 a 2016**

Grande Área	%
Ciências Agrárias	783%
Ciências Biológicas	445%
Ciências da Saúde	763%
Ciências Exatas e da Terra	445%
Ciências Humanas	568%
Ciências Sociais Aplicadas	650%
Engenharias	254%
Linguística, Letras e Artes	329%

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil - DGP do CNPq. Censos de 2008, 2010, 2014 e 2016. Elaboração dos autores

Uma discrepância entre as Figuras 1 e 2 fica evidente. A grande área “Ciências Agrárias” possui o menor número de grupos de pesquisa do conjunto com menor participação (“Ciências Agrárias”, “Ciências Biológicas”, “Linguística, Letras e Artes” e “Ciências Sociais Aplicadas”) ao final do período, enquanto possui o maior número de pesquisadores destes. A distribuição final absoluta de pesquisadores e grupos de pesquisa é descrita na Tabela 4.

**Tabela 4 – Número absoluto de pesquisadores e grupos de pesquisa, por grande área, em 2016**

Grande Área	Pesquisadores	Grupos de Pesquisa
Ciências Agrárias	94	6
Ciências Biológicas	89	9
Ciências da Saúde	122	16
Ciências Exatas e da Terra	294	37
Ciências Humanas	250	30
Ciências Sociais Aplicadas	65	7
Engenharias	231	28
Linguística, Letras e Artes	56	8

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil - DGP do CNPq. Censos de 2008, 2010, 2014 e 2016. Elaboração dos autores

Por último, cabe analisar a produção acadêmica bibliográfica dos Institutos, apresentada na tabela abaixo.

**Tabela 5 – Produção Acadêmica dos Institutos Federais do RJ**

Ano	Livros	Capítulo de Livros	Periódicos Circulação Nacional	Periódicos Circulação Internacional	Resumos em Anais de Eventos
2008	15	72	193	91	259
2010	12	38	128	124	250
2014	42	130	294	326	576
2016	44	148	353	368	409
Crescimento	293,33%	205,56%	182,90%	404,40%	157,92%

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil - DGP do CNPq. Censos de 2008, 2010, 2014 e 2016. Elaboração dos autores

De maneira complementar a este levantamento, além da média de publicação por pesquisador, é proveitoso o levantamento de quais pesquisadores registrados no Lattes computaram suas produções acadêmicas no sistema. Perucchi e Muller (2017), ao realizarem tal levantamento com uma amostra

composta por IFs de todo o país constataram que apenas 53% dos pesquisadores registraram algum item de produção bibliográfica – incluindo outros tipos de produção não abordados no presente artigo.

A modalidade de publicação de maior destaque são os artigos em periódicos de circulação internacional. Com relação aos dados da tabela tanto pela evolução percentual, a maior entre as cinco classes analisadas, como pelo segundo maior número absoluto ao final. Em segundo lugar, em termos de relevância, este tipo de publicação possui um peso maior em relação aos demais. Como referência, pode-se citar a classificação utilizada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) nos documentos de área para os cursos *stricto sensu*. Estas publicações possuem peso, por vezes, até superior ao dos livros.

O segundo destaque são os livros, com grande crescimento percentual. Os menores valores absolutos são justificáveis devido à natureza deste tipo de publicação. O volume de trabalho de formatação, edição, entre outros, geralmente é bastante superior para se completar um livro. Por vezes, inclusive, os livros incluem um ou vários artigos como capítulo ou subcapítulo de seu conteúdo.

A publicação em periódicos de circulação nacional possui um valor absoluto final bastante relevante, próximo ao valor de publicações em periódicos de circulação internacional. Este indicador também é um sinal de fortalecimento do eixo Pesquisa, vide sua relevância para o cenário científico. O menor crescimento percentual se dá, essencialmente, pelos altos valores iniciais.

Os resumos publicados em anais possuem a maior participação absoluta, tanto ao final como ao início do período. No entanto, dos indicadores este talvez seja o menos importante. Pois estes resumos em anais são trabalhos em fase de desenvolvimento que culminam, ao final de sua trajetória, em publicações de artigos completos a serem endereçados a periódicos científicos.

## 5 Conclusão

O crescimento relativo no número de docentes doutores em comparação com o total do estado indica o esforço institucional do IFF, IFRJ e Cefet RJ em qualificar seus colaboradores, em nível de Doutorado, o que reflete em maior potencial para realização de pesquisas. Quanto aos dados de pesquisadores extraídos do DGP há um crescimento significativo no período, cabendo ressaltar que nesta classificação estão incluídos profissionais de diversos níveis de qualificação e não apenas doutores.

O crescimento de grupos de pesquisa indica que a evolução no número de pesquisadores foi acompanhado por iniciativas de organização destes em áreas de pesquisa comuns. Com isso, espera-se que a mobilização não apenas foi crescente mas como foi realizada com intenção de articulação entre os pesquisadores. Outra constatação é acerca da evolução das grandes áreas de concentração. A princípio, os Institutos atuam nas diversas grandes áreas com uma produção e mobilização bem distribuídas. Também é possível identificar concentração da mobilização nas grandes áreas “Ciência Exatas e da Terra”, “Ciências Humanas” e “Engenharias”, com uma tendência de valorização de “Ciências da Saúde”.

Os dados obtidos vão de encontro a outros levantamentos sobre a produção acadêmica e mobilização de grupos de pesquisa dos IFs (MOTA & SANTOS, 2010; FERREIRA et. al., 2016; PERUCCHI & MULLER, 2017; PERUCCHI & GARCIA 2012). No entanto, há uma diferença sobre a concentração de grandes áreas, pois não há uma preponderância forte de “Engenharias” sobre as demais áreas – em 2010 correspondia a 46% dos grupos da rede, sendo superada quantitativamente por “Ciências Exatas e da Terra” e “Ciências Humanas”

Isso evidencia a necessidade de estudos complementares para melhor compreensão desta expansão. Por exemplo, verificar o percentual de atipicidade destes grupos e a relação de suas áreas com as vocações institucionais, assim como realizado por Mota e Santos (2010).

A produção bibliográfica cresceu principalmente em publicações em periódicos, tanto os de circulação nacional como os de circulação internacional. Esse é um bom sinal, pois são duas modalidades de publicação valorizadas pela Capes nos seus documentos de área, utilizados para avaliação dos programas de pós-graduação *stricto sensu*, principais responsáveis pela pesquisa no país.

## Referências

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 10 fev. 2015.

CHAVES, A. O.; CRUZ, G. P. Eficiência do instituto federal baiano: análise dos grupos de pesquisa e propriedade industrial. **Cadernos Prospecção**, Salvador, v. 10, n. 3, p.438-447, jul./set. 2017

CHIARINI, T; VIEIRA, K. P. Alinhamento das atividades de pesquisa científica e tecnológica realizadas pelas IES federais de Minas Gerais e as diretrizes da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior PITCE. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 10, p. 301-342, 2011.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO - IFRJ. **Relatório de Gestão – Exercício 2014.** Rio de Janeiro: IFRJ, 2015.

COLÉGIO PEDRO II. **Relatório de Gestão do Exercício de 2014.** Rio de Janeiro: Colégio Pedro II, 2015.

EGGHE, L. Positive reinforcement and 3-dimensional informetrics. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 60, n. 3, p. 497-509, Nov. 2004.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO FLUMINENSE - IFF. **Prestação de Contas Ordinária Anual – Relatório de Gestão do Exercício de 2014**, 2015.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA. **Prestação de Contas Ordinárias Anual – Relatório de Gestão do Exercício de 2014**, 2015.

CARVALHO PAIVA, LIZ DENIZE; PEREIRA DE SOUZA, NÁDIA MARIA; OTRANTO, CELIA REGINA. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro: vantagens, desvantagens e primeiros desafios da instituição. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, p. 64-74, 2016.

MOTA, L. M.; CARDOSO, E.A. ; SANTOS, L.S. . Uma Imagem atual da atividade de pesquisa na Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica. In: V Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte e Nordeste de Educação Tecnológica. **Anais...** Maceió: IFAL, 2010.

OTRANTO, C. R. Criação e Implantação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFET's. **Revista de Educação Técnica e Tecnológica em Ciências Agrícolas – RETTA**, Rio de Janeiro, p. 89-110, 2010.

PERUCCHI, V.; GARCIA, J. C. R. Indicadores de produção dos grupos de pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 8, p. 51-64, 2012.

PERUCCHI, V.; MUELLER, S. P. M. Produção dos professores dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no currículo da Plataforma Lattes. **Informação & Informação**, v. 22, p. 111-128, 2017.

SANTIN, D. M. Avanços e perspectivas da infometria e dos indicadores multidimensionais na análise de fluxos da informação e estruturas do conhecimento. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v.16, n.32, 107-122, 2011.