

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



Instituto de Comunicação e Informação
Científica e Tecnológica em Saúde

RENATO REIS NUNES

***A PRODUÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTO NA ÁREA DE SAÚDE
PELOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO***

Rio de Janeiro

2018

RENATO REIS NUNES

***A PRODUÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTO NA ÁREA DE SAÚDE
PELOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO***

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde (PPGICS), do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT/Fiocruz), como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Ciências.

Linha de Pesquisa: Produção, Organização e Uso da Informação em Saúde

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Cícera Henrique da Silva

Rio de Janeiro

2018

Nunes, Renato Reis.

A produção e difusão de conhecimento na área de saúde pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Rio de Janeiro / Renato Reis Nunes. - Rio de Janeiro, 2018.

162 f.; il.

Tese (Doutorado) - Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde, 2018.

Orientadora: Cícera Henrique da Silva.

Bibliografia: f. 122-128

1. Comunicação Científica. 2. Difusão de Conhecimento. 3. Lei 11.892/08. 4. Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. 5. Informação e Saúde. I. Título.

RENATO REIS NUNES

***A PRODUÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTO NA ÁREA DE SAÚDE
PELOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO***

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde (PPGICS), do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT/Fiocruz), como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Ciências.

Aprovado em 28 de Março de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Cícera Henrique da Silva – Orientadora
Programa de Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde
Fundação Oswaldo Cruz

Prof^a. Dr^a. Maria Cristina Guimarães – Membro Titular Interno
Programa de Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde
Fundação Oswaldo Cruz

Prof. Dr. Paulo Borges – Membro Titular Interno
Programa de Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde
Fundação Oswaldo Cruz

Prof. Dr. Franclim Costa do Nascimento – Membro Titular Externo
Ministério da Educação

Prof^a. Dr^a. Fabrícia Pires Pimenta Ribeiro – Membro Titular Externo
Centro de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde
Fundação Oswaldo Cruz

Prof^a. Dr^a. Adriana Kelly Santos – Membro Suplente Interno
Programa de Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde
Fundação Oswaldo Cruz

Prof^a. Dr^a. Rosane Abdala Lins – Membro Suplente Externo
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
Fundação Oswaldo Cruz

Aos meus filhos, Thalita e Thomáz,
fonte de alegria, força, inspiração e superação;
Ao meu pai, Azil Moreira Nunes (*in memoriam*),
por sempre me mostrar que através dos estudos
podemos atingir lugares inatingíveis!

AGRADECIMENTOS

Ser grato muitas vezes não abrange por completo a extensão dos sentimentos que queremos expressar – o apoio, a solidariedade, a compreensão, a participação... Existem momentos em que palavras não nos permitem externar a intensidade das emoções que nos cercam...

Em primeiro lugar agradeço a Deus por ter me possibilitado e dado forças para alcançar mais um degrau em minha vida! Nos momentos de solidão acadêmica Ele via minhas inquietações e angústias, mas seu amor sempre renovava minhas forças, me iluminava e protegia. E muitas vezes este amor se personificava em pessoas que tornaram a jornada até aqui menos sacrificante!

Aos meus pais, Genilza e Azil Nunes, que sempre me estimularam a aprender mais e mais, ensinando que os estudos nos levam a caminhos inimagináveis.

À minha amada esposa Priscila Nunes, minha fortaleza, meu refúgio, meu socorro, meu apoio, meu incentivo. Obrigado mais uma vez por ter “segurado a onda”, desta vez duplamente, e ter me dado forças nos momentos de desânimo, sempre mostrando que a dor é passageira, mas a glória é eterna! Te amo!

As minhas bênçãos, meus tesouros, meus filhos! Thalita, obrigado por cada abraço e beijinho que renovava de imediato as forças do papai! Thomáz, que resolveu chegar bem no meio da caminhada, mas que deu ainda mais ânimo para que o papai passasse por esta jornada! Amo vocês incondicionalmente!

Aos meus sogros, por nos apoiarem e ajudarem a cuidar dos nossos tesouros nos momentos de ausência da mamãe e do papai.

Agradeço especialmente a minha querida orientadora, professora Cícera Henrique da Silva, por ser esta pessoa generosa em todo o tempo, acolhendo seus alunos com carinho e sabedoria. Obrigado pelos conhecimentos transmitidos, pela confiança e incentivo. Sua disponibilidade e dedicação ao compartilhar seus conhecimentos e valiosas sugestões foram fundamentais para realização desta pesquisa.

À Professora Cristina Guimarães, pelos estímulos e ensinamentos, não medindo esforços para ajudar aqueles que se empenham em aprender, extraindo de todas as formas o melhor de cada um, mesmo que de muitas vezes de imediato não entendamos.

Ao Vitor Hugo Martins, pela ajuda imprescindível na coleta de dados da Plataforma Lattes através do ScriptLattes.

A equipe da Coordenação de Biblioteca do Campus São Gonçalo (IFRJ), pela compreensão nas ausências e conversas que estimularam a inquietação desta pesquisa.

Agradeço também aos colaboradores e colegas de turma 2014 do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Informação e Comunicação em Saúde (PPGICS). Foi ótimo conhecer cada um de vocês e compartilhar ideias, dúvidas e inquietações, assim como as caronas até nikit city! Com certeza vocês fazem parte de todo esse processo.

Enfim, a todos que me apoiaram e ajudaram, direta ou indiretamente, nesta fase esplendorosa da minha vida, registro minha gratidão!

*Novos desafios
demandam novas respostas.
(PADILLA, 2003)*

RESUMO

Para que um país se torne economicamente desenvolvido e seja capaz de melhorar os serviços oferecidos pelo Estado para a população é necessário que tenha, dentre outros fatores, instituições de ensino com profissionais que desenvolvam pesquisa e formem mão de obra qualificada. Criados pela Lei 11.892/08, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino. Além de oferecer cursos técnicos e tecnológicos visando a qualificação de mão de obra, os Institutos Federais têm como objetivo serem espaços de construção e democratização do conhecimento. Neste sentido, o interesse desta pesquisa se centrou nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, mais especificamente em verificar se e como eles se conformam na construção e disseminação do conhecimento na área de saúde produzido pelos pesquisadores vinculados a estas instituições. Para tal, realizamos uma pesquisa nos Institutos Federais situados no Estado do Rio de Janeiro para identificar os cursos do eixo saúde e analisar as formas de escoamento do conhecimento em saúde produzido pela Rede Federal e quais os canais utilizados para disseminação deste conhecimento. A análise deu-se a partir dos dados dos coordenadores de curso identificados registrados na plataforma Lattes. De forma complementar, foram encaminhados questionários semiabertos aos coordenadores analisados, visando conhecer canais e fluxos não identificados nas etapas preliminares. Concluiu-se que a Rede Federal ainda não alcançou verdadeiramente um processo de difusão tal e qual é adotado na área de Estudos de Informação. Verificou-se que a ênfase para disseminação do conhecimento são os canais tradicionais e que ainda é bastante incipiente a utilização de canais mais propícios ao proposto na Lei 11.892/08.

Palavras-chave: Comunicação Científica; Difusão de Conhecimento; Lei 11.892/08; Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia; Informação e Saúde.

ABSTRACT

For a country to become economically developed and able to improve the services offered by the state to the population it must have, among other factors, educational institutions with professionals to develop research and form skilled labor. Created by Law 11.892/08, the Federal Institutes of Education, Science and Technology are institutions of higher education, basic and professional multicurricular and multicampi, specialized in offering vocational and technological education in the various methods of teaching. Besides offering technical and technological courses aimed at labor qualification, the Federal Institutes aim to be a place of construction and democratization of knowledge. In this sense, the interest of this research was centered in the Federal Institutes of Education, Science and Technology, specifically in verifying if and how they conform the construction and dissemination of knowledge in the area of health produced by researchers linked to these institutions. To do this, we conducted a research in the Federal Institutes located in the State of Rio de Janeiro to identify the courses of the health axis and analyze the ways of disseminating knowledge on health produced by the Federal Network and what channels were used to disseminate this knowledge. The analysis was based on the indicators of the identified course coordinators registered in the Lattes platform. Complementarily, semi-open questionnaires were sent to the coordinators analyzed, aiming to know unidentified channels and flows in the preliminary stages. It was concluded that the Federal Network has not really reached a diffusion process as it is adopted in the area of Information Studies. It was verified that the emphasis for dissemination of knowledge are the traditional channels and that it is still very incipient to use channels more conducive to that proposed in Law 11.892/08.

Key words: Scientific Communication; Knowledge Dissemination; Law 11.892/08; Federal Institutes of Education, Science and Technology; Information and health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	- Conceito de difusão científica.....	41
Figura 02	- Terminologia de tipologias de produção do CNPq.....	50
Figura 03	- Reordenação da Rede Federal.....	61
Figura 04	- Mapa da Rede Federal.....	62
Figura 05	- Nuvem de palavras com a visão do autor.....	109
Figura 06	- Nuvem de palavras com a visão de um profissional da informação.....	110

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	- Distribuição e modalidades dos cursos nos Institutos Federais do Estado do Rio de Janeiro.....	46
Tabela 02	- Dados mais relevantes obtidos na Plataforma Lattes.....	86
Tabela 03	- Resumo dos dados sobre Produção Bibliográfica.....	89
Tabela 04	- Resumo dos dados sobre Produção Técnica.....	90
Tabela 05	- Resultado de busca de pedidos de patentes realizados por docente no IF na base INPI.....	91
Tabela 06	- Principais periódicos por onde a produção é escoada.....	108
Tabela 07	- Representação temática das produções analisadas através dos descritores do DeCS.....	112

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01	- Faixa etária dos coordenadores analisados.....	84
Gráfico 02	- Titulação dos coordenadores analisados.....	84
Gráfico 03	- Formação dos coordenadores analisados.....	85
Gráfico 04	- Tempo (anos) como docente dos Institutos Federais.....	85
Gráfico 05	- Participação em eventos científicos e técnicos.....	93
Gráfico 06	- Produção científica e técnica.....	93
Gráfico 07	- Conhecimento do movimento de acesso live (Open Access).....	101

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BIREME	Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
CEFETQ	Centro Federal de Educação Profissional e Tecnológica de Química de Nilópolis
CEFET's	Centros Federais de Educação Tecnológica
CEFET/MG	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CEFET/RJ	Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
CEP	Comitê de Ética da Pesquisa
CNI	Confederação Nacional das Indústrias
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CTQI	Curso Técnico de Química Industrial
DeCS	Descritores em Ciência da Saúde
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
ETFQ-GB	Escola Técnica Federal de Química da Guanabara
ETFQ-RJ	Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro
ETN	Escola Técnica Nacional
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FUNDAJ	Fundação Joaquim Nabuco
ICICT	Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
IF's	Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia
IFAC	Instituto Federal do Acre
IFAL	Instituto Federal de Alagoas
IFAM	Instituto Federal do Amazonas
IFAP	Instituto Federal do Amapá
IFB	Instituto Federal de Brasília
IFBA	Instituto Federal da Bahia
IFBAIANO	Instituto Federal Baiano
IFC	Instituto Federal Catarinense
IFCE	Instituto Federal do Ceará

IFES	Instituto Federal do Espírito Santo
IFF	Instituto Federal Fluminense
IFFARROUPILHA	Instituto Federal Farroupilha
IFG	Instituto Federal de Goiás
IFGOIANO	Instituto Federal Goiano
IFMA	Instituto Federal do Maranhão
IFMG	Instituto Federal de Minas Gerais
IFMS	Instituto Federal de Mato Grosso do Sul
IFMT	Instituto Federal de Mato Grosso
IFNMG	Instituto Federal do Norte de Minas Gerais
IFPA	Instituto Federal do Pará
IFPB	Instituto Federal da Paraíba
IFPE	Instituto Federal de Pernambuco
IFPI	Instituto Federal do Piauí
IFPR	Instituto Federal do Paraná
IFRJ	Instituto Federal do Rio de Janeiro
IFRN	Instituto Federal do Rio Grande do Norte
IFRO	Instituto Federal de Rondônia
IFRR	Instituto Federal de Roraima
IFRS	Instituto Federal do Rio Grande do Sul
IFS	Instituto Federal de Sergipe
IFSC	Instituto Federal de Santa Catarina
IFSERTÃO-PE	Instituto Federal do Sertão Pernambucano
IFSP	Instituto Federal de São Paulo
IFSUDESTEMG	Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
IFSUL	Instituto Federal Sul-Rio-Grandense
IFSULDEMINAS	Instituto Federal do Sul de Minas Gerais
IFTM	Instituto Federal do Triângulo Mineiro
IFTO	Instituto Federal do Tocantins
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
INT	Instituto Nacional de Tecnologia
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação
MEC	Ministério da Educação

OPEN ACCESS	Movimento de Acesso Livre à Informação Técnico Científica
PROPEI	Pró-Reitoria de Pesquisa, Extensão e Inovação
PROPPI	Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação
PPGICS	Programa de Pós Graduação em Informação e Comunicação em Saúde
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SETEC	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
SISTEC	Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica
TCC's	Trabalho de Conclusão de Curso
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UnED	Unidade de Ensino Descentralizada de Nilópolis
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	<i>PROBLEMA</i>	21
1.2	<i>JUSTIFICATIVA</i>	21
1.3	<i>OBJETIVOS</i>	25
1.3.1	Objetivo Geral.....	25
1.3.2	Objetivos Específicos.....	25
2	MARCO TEÓRICO	26
2.1	<i>A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA</i>	26
2.2	<i>DIALOGANDO COM OS CONCEITOS DE DIFUSÃO, DISSEMINAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA</i>	31
3	METODOLOGIA	42
3.1	<i>UNIVERSO DA PESQUISA</i>	44
3.2	<i>SELEÇÃO DA POPULAÇÃO DE ESTUDO</i>	47
3.3	<i>INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS</i>	48
4	A REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	57
4.1	<i>DAS ESCOLAS DE APRENDIZES E ARTÍFICES AOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA</i>	58
4.2	<i>FINALIDADES E OBJETIVOS DA REDE FEDERAL</i>	63
4.3	<i>O CONHECIMENTO CIENTÍFICO PRODUZIDO EM UM INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</i>	65
4.4	<i>A IMPORTÂNCIA DA DIFUSÃO DO CONHECIMENTO PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA BRASILEIRA: O CASO DA REDE FEDERAL</i>	68
4.5	<i>O INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE (IFF)</i>	76

4.6	<i>O INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO (IFRJ).....</i>	79
5	<i>ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA.....</i>	83
5.1	<i>PERFIL DOS DOCENTES COORDENADORES SELECIONADOS.....</i>	83
5.2	<i>SOBRE OS DADOS OBTIDOS ATRAVÉS DOS CURRÍCULOS DA PLATAFORMA LATTES.....</i>	86
5.3	<i>SOBRE OS DADOS OBTIDOS ATRAVÉS DO QUESTIONÁRIO.....</i>	92
6	<i>PANORAMA DA DIFUSÃO DO CONHECIMENTO EM SAÚDE PRODUZIDO PELOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA.....</i>	102
7	<i>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</i>	117
	<i>REFERÊNCIAS.....</i>	122
	<i>APÊNDICE I – DADOS DOS COORDENADORES</i>	130
	<i>APÊNDICE II – TABULAÇÃO DOS DADOS DO LATTES</i>	132
	<i>APÊNDICE III – TÍTULOS DAS PRODUÇÕES DOS DOCENTES NO LATTES.....</i>	137
	<i>APÊNDICE IV – TCLE & QUESTIONÁRIO ONLINE</i>	152

1 INTRODUÇÃO

Para que um país se torne economicamente desenvolvido e seja capaz de melhorar os serviços oferecidos pelo Estado para a população é necessário que tenha, dentre outros fatores, instituições de ensino com profissionais que desenvolvam pesquisa e formem mão de obra qualificada (entende-se por qualificação a aquisição de habilidades adquiridas por meio do sistema educacional); além do desenvolvimento de tecnologias.

A percepção de que ciência, tecnologia e inovação “têm valor econômico e social vem crescendo [...], abrindo espaço para que a sociedade compreenda que o investimento feito nessa área traz retorno, na forma de mais e melhores empregos e melhoria da qualidade de vida” (FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2002, p. 5).

Diante do exposto, nota-se como é importante qualificar mão de obra a fim de que os cidadãos estejam aptos para ingressarem no mercado de trabalho e a se tornarem capazes de desenvolver ciência, tecnologia e inovação.

É fácil estabelecer uma correlação entre melhorias na saúde em geral e renda per capita mais elevada, maior consumo de bens e serviços, e melhor infraestrutura de um país. De uma forma sintética e rudimentar, é possível afirmar que crescimento econômico causa melhorias na saúde. E para que haja crescimento econômico em um país, é necessário que haja também investimentos na área de educação.

Até o final do século XX, início do século XXI, o Brasil foi considerado um país economicamente subdesenvolvido. Entre os fatores que mudaram esse cenário e levaram o país a ser considerado emergente estão o crescimento da economia e a concentração e formação de mão de obra qualificada. Esses acontecimentos levaram o Brasil a fazer parte de um grupo chamado BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul). Fazem parte deste grupo países emergentes que criaram, no início do século XXI, um mecanismo de agrupamento para tratarem de interesses comuns. Eles possuem, dentre outras, as seguintes características: bom crescimento econômico; e mão de obra em quantidade e em processo de qualificação (BRASIL, [2014?]).

Entre as ações adotadas pelo Brasil para responder às necessidades de qualificar a sua mão de obra pontuam-se as mudanças ocorridas no sistema de ensino. Uma delas foi a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional,

Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, o ensino escolar compõe-se de: (i) educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e o ensino médio, que atende à formação geral do educando e poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas; e a (ii) educação superior, que abrange os cursos de graduação e pós-graduação (BRASIL, 1996).

A educação básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurando-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecendo-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores. O ensino técnico integrado, que faz parte da educação básica, prepara o educando para o trabalho. Vale a pena destacar que existe uma diferença entre ensino técnico e o ensino tecnológico. O ensino técnico é voltado para o aluno que vai cursar ou já cursou o ensino médio e quer aprender uma profissão, e o ensino tecnológico é um curso superior de graduação (BRASIL, 2013).

A educação profissional deve ser “desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho”. A educação profissional, “integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva”. A educação superior tem como finalidade o ensino, a pesquisa e a extensão (BRASIL, 1996).

Criados pela Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, a partir da transformação e/ou integração das antigas Escolas Agrotécnicas Federais, Escolas Técnicas e dos Centros Federais de Educação Tecnológica, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF's) são instituições de “educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializadas na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas [...]” (BRASIL, 2008).

Os Institutos Federais ofertam cursos de ensino médio integrado no intuito de preparar os indivíduos para o exercício de profissões técnicas, ou seja, mão de obra qualificada para o mercado de trabalho. Ofertam, também, educação em nível de graduação em cursos superiores de tecnologia, licenciatura, bacharelado e engenharias bem como em nível de pós-graduação. Com a criação dos Institutos Federais, o país pretendeu oferecer uma opção de ensino voltado, de maneira mais

direta, para a qualificação dos indivíduos em tecnologia e inovação, mas sem negligenciar a ciência. Os Institutos Federais assumem responsabilidades com ensino, pesquisa e extensão, assim como as Universidades, e ao possibilitar a obtenção de conhecimento pelo ensino devem, também, produzir conhecimento e aplicá-los (BRASIL, 2008).

Segundo a Lei 11.892/08, além de oferecer cursos técnicos e tecnológicos visando a qualificação de mão de obra, os Institutos Federais têm como objetivo serem espaços de construção e democratização do conhecimento. Neste sentido, o interesse desta pesquisa se centra nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, mais especificamente em verificar como eles se conformam na construção e disseminação do conhecimento produzido pelos pesquisadores vinculados a estas instituições. A presente pesquisa caracteriza-se por um estudo exploratório e tenciona contribuir para um melhor entendimento da atuação dos Institutos Federais no desenvolvimento econômico do país, mais especificamente no campo da saúde, foco deste trabalho.

Para tal, elencamos as seguintes questões norteadoras desta pesquisa: Como é realizada a difusão do conhecimento em saúde produzido pelos Institutos Federais? Quais os canais e recursos utilizados para o escoamento desta produção? Para o melhor entendimento da pesquisa, subdividimos e apresentamos o trabalho da seguinte maneira:

O *capítulo 1* apresenta o tema a ser pesquisado através da introdução, sua problematização e justificativa para a execução da pesquisa, além de expor os objetivos a serem alcançados, sendo estes subdivididos em geral e específicos.

No *capítulo 2* buscou-se efetuar um levantamento sobre os conceitos que permeiam a realização do trabalho, a saber: (i) comunicação científica, abordando seu surgimento e consolidação; (ii) diálogo entre os conceitos difusão, disseminação e divulgação científica;

A metodologia e as etapas metodológicas estabelecidas com a finalidade de contemplar os objetivos da pesquisa são detalhadas no *capítulo 3*.

O *capítulo 4* aborda o marco empírico da pesquisa, apresentando um panorama da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, trazendo seu (i) traçado histórico; (ii) as finalidades e objetivos da Rede Federal; (iii) o conhecimento produzido pelos Institutos Federais, assim como suas tipologias; (iv) a importância da disseminação de novos conhecimentos para o progresso da ciência

brasileira; assim como um breve histórico das instituições a serem pesquisadas, a saber: (v) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense e (vi) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro.

O *capítulo 5* apresenta a análise dos dados obtidos através das etapas de extração via currículo Lattes e questionários on-line.

O *capítulo 6* expõe o panorama atual da difusão do conhecimento em saúde produzido pelos Institutos Federais.

Finalmente, o *capítulo 7* apresenta as considerações finais, assim como sugestões para pesquisas futuras.

1.1 PROBLEMA

Conforme visto anteriormente, de acordo com a Lei 11.892/08, lei de criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia têm como um de seus objetivos serem espaços para construção e democratização do conhecimento. Porém, há difusão do conhecimento produzido nos Institutos Federais? De que forma é feita a difusão do conhecimento produzido por estas Instituições para além dos canais formais de disseminação, como os periódicos? Como este conhecimento é registrado? Como está organizada esta produção científica e tecnológica? Quais os canais e recursos de escoamento desta produção?

1.2 JUSTIFICATIVA

A comunicação da informação técnico-científica é a base do desenvolvimento científico e tecnológico mundial, sendo este um processo contínuo em que a informação científica contribui para o desenvolvimento científico que, por sua vez, gera novos conteúdos, retroalimentando desta forma o sistema de comunicação científica.

Segundo Stumpf (2000, p. 107-108), a produção de conhecimento é, “sem dúvida, uma das funções básicas das instituições acadêmicas”. O processo de produção do conhecimento ocorre para que haja a descoberta de novos

conhecimentos, reconstruindo assim o ciclo científico. No entanto, para que essa descoberta e reconstrução ocorram, “o saber produzido precisa ser transmitido e divulgado a fim de que os resultados se tornem conhecidos e se incorporem ao conjunto das ciências”.

De acordo com Meadows (1999), o conhecimento produzido, para ser legítimo, deve ser divulgado, verificado e comprovado pelos pares. Esse processo deve ocorrer tanto para a ciência (através dos artigos científicos) quanto para a tecnologia (geralmente através das patentes). Meadows afirma que

“a comunicação situa-se no próprio coração da ciência. É para ela tão vital quanto a própria pesquisa, pois a esta não cabe reivindicar com legitimidade este nome enquanto não houver sido analisada e aceita pelos pares. Isso exige, necessariamente, que seja comunicada” (MEADOWS, 1999, p. 7).

Segundo o referido autor, o processo de acumulação do conhecimento vem da ideia de que “podem ser acrescentadas novas observações e ideias ao que já se conhecia de modo a criar um nível mais elevado de conhecimento” (MEADOWS, 1999, p. 8).

Mueller ressalta que os resultados do que foi produzido em ciência, tecnologia e inovação, “se não avaliados de acordo com as normas da ciência e publicados em veículos aceitos como legítimos pela área em questão, não serão considerados como conhecimento científico” (MUELLER, 2007a, p. 128). Stumpf reforça esta ideia ao afirmar que “a investigação científica que não é comunicada não existe”, e que, infelizmente, “o número de pesquisas terminadas e nunca publicadas é muito maior do que se pode imaginar” (STUMPF, 2000, p. 108). Sendo assim, a realização da pesquisa e a comunicação de seus resultados devem ser atividades inseparáveis.

Inúmeros trabalhos têm-se dedicado à verificação do padrão de escoamento da produção científica e tecnológica em institutos de pesquisa e universidades (SILVA, 1996). Entretanto, do melhor do nosso conhecimento, até o momento desta pesquisa pouquíssimos estudos tangenciam esta questão no âmbito de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Dentre estes, podemos citar Perucchi (2015), que se dedicou a identificar os principais estímulos para o desenvolvimento das atividades de pesquisa dos professores/pesquisadores dos Institutos Federais, além de identificar as interações entre os Institutos Federais e empresas na condução de atividades de pesquisa. Cabe então reforçar aqui as questões de pesquisa deste projeto e apresentar historicamente os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnológica, instituição de origem deste pesquisador.

Criada a partir da Lei 11.892, de 29/12/2008, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica é composta por 38 Institutos Federais, que têm como um dos objetivos serem espaços para construção e democratização do conhecimento. De acordo com Caetana Silva, os Institutos Federais “devem responder, de forma ágil e eficaz, às demandas crescentes por formação profissional, por difusão de conhecimentos científicos e de suporte aos arranjos produtivos locais” (SILVA, 2009, p. 8).

A Rede Federal se configura hoje como importante estrutura para que todas as pessoas tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas (BRASIL, 2009). Assim como as Universidades, os Institutos Federais têm como base o ensino, a pesquisa e a extensão. Como consequência/resultado destas atividades nas diferentes áreas do conhecimento, os Institutos Federais produzem conhecimento, sendo responsáveis por sua divulgação e aplicação. Através desta divulgação e aplicação do conhecimento produzido nestes espaços, a sociedade tem a possibilidade de ter acesso e conhecer como vêm sendo desenvolvidas as atividades de pesquisa nessas instituições.

Muito embora historicamente a função social dos Institutos Federais estivesse ligada ao ensino profissional, atualmente as atividades de pesquisa destas instituições ocupam um lugar fundamental no seu caminhar. Portanto, expandir o conhecimento sobre a conformação das atividades de pesquisa e sobre a atuação da sua comunidade no desenvolvimento da Ciência e Tecnologia nacional torna-se um objetivo premente.

Destaca-se que a Lei 11.892, lei de criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica ressalta na seção III, art. 7º, que é objetivo dos Institutos Federais “desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com *ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos*” (grifo nosso). Eliezer Pacheco (2010, p. 25) ressalta, ainda, que “a ciência deve estar a serviço do homem e a comunicação da produção do seu conhecimento é premissa básica para o progresso”.

Entretanto o pressuposto desta pesquisa é que a Rede Federal ainda não alcançou verdadeiramente um processo de difusão tal e qual é adotado na área de Estudos de Informação, ou seja, a difusão do conhecimento ainda não foi totalmente

cumprida conforme descrito na Lei 11.892/08, e os canais de disseminação do conhecimento utilizados ainda sejam os tradicionais. Enquanto responsável pela biblioteca de um Instituto Federal, vemos que o setor está mais afeito no auxílio ao ensino, não desempenhando um papel de memória institucional, nem atuando como canal difusor do que é produzido pela instituição. Sendo assim almejamos, no âmbito desta pesquisa, analisar as características desta rede para o campo da ciência e tecnologia no Brasil por meio de um estudo sobre a difusão da produção intelectual da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. O ato de comunicar os progressos e resultados de pesquisa é uma característica que sustenta toda atividade científica, e por isso faz-se necessário analisar o que vem sendo produzido e divulgado.

Nas sociedades atuais, com a crescente relevância da ciência, tecnologia e inovação, aumenta também a visão de que, quanto mais empenho um país dedicar nestas áreas, maior será seu desenvolvimento econômico (PERUCCHI, 2015). A percepção de que ciência, tecnologia e inovação “têm valor econômico e social vem crescendo no Brasil, abrindo espaço para que a sociedade compreenda que o investimento feito nessa área traz retorno, na forma de mais e melhores empregos e melhoria da qualidade de vida.” (FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2002, p. 5).

Neste sentido, países desenvolvidos, como por exemplo, os Estados Unidos da América (EUA), possuem programas de monitoramento da evolução de suas atividades científicas, como o departamento de estatísticas da *National Science Foundation*, que regularmente publica informações sobre o progresso da ciência nos EUA. A análise destas informações monitoradas permite que agências governamentais e o setor industrial do país tracem políticas e estratégias de desenvolvimento (PERUCCHI, 2015). Isso faz com que esses países saibam o que está sendo produzido, por quem e para quê.

No que tange o Brasil, segundo a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo,

há uma falta de reconhecimento da importância da ciência para o desenvolvimento do próprio país, em grande parte devido à carência da disseminação de conhecimentos sobre a ciência nacional nos órgãos de comunicação, agências governamentais, empresas, sociedade em geral e mesmo na própria comunidade científica (FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2011, p. 7).

1.3 OBJETIVOS

Para o melhor entendimento do que se almeja alcançar com esta pesquisa, a mesma divide-se em objetivo geral e objetivos específicos, conforme descritos a seguir.

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar se e como é realizada a difusão da produção científica e tecnológica em saúde através dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Rio de Janeiro.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Examinar quais os canais e recursos utilizados para o escoamento da produção científica e tecnológica nos Institutos Federais;
- Identificar as principais temáticas da área da saúde pesquisadas;
- Obter subsídios que fundamentem a proposta de melhorias para a difusão do conhecimento em saúde produzido pelos Institutos Federais;

2 *MARCO TEÓRICO*

Um dos requisitos mais importantes para caracterizar a maturidade de uma área do conhecimento, assim como seu desenvolvimento, é a literatura científica. A literatura científica é tão importante quanto o próprio trabalho de pesquisa que lhe deu origem.

Conforme destaca Ziman (1979), a forma como a pesquisa é apresentada à comunidade científica, o trabalho escrito em que são apresentados pela primeira vez seus resultados, as críticas e as citações de outros autores, tudo isso constitui parte importante da ciência, tanto quanto o embrião da ideia que deu origem a todo esse processo comunicacional. Sem a literatura e a comunicação científica, a disseminação do conhecimento científico seria limitada e, conseqüentemente, sem ela não haveria ciência.

Meadows (1999, p. vii) ressalta que:

A comunicação científica situa-se no próprio coração da ciência [...]. É para ela tão vital quanto a própria pesquisa, pois a esta não cabe reivindicar com legitimidade este nome enquanto não houver sido analisada e aceita pelos pares. Isso exige, necessariamente, que seja comunicada.

Para o melhor entendimento da pesquisa, viu-se necessário ratificar os principais conceitos que permeiam a disseminação do conhecimento científico e tecnológico, objetivo deste estudo. Sendo assim, o marco teórico foi estruturado em duas partes, a saber:

A primeira parte insere o leitor na temática desta pesquisa, a comunicação científica, pontuando seu histórico, conceitos e objetivos.

A segunda parte dialoga com os conceitos difusão, disseminação e divulgação científica.

2.1 *A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA*

O processo de investigação é ininterrupto. A sua continuidade depende do registro dos conhecimentos previamente produzidos e de sua recuperação, ao longo do tempo, pelas gerações de pesquisadores. Isso se reflete na necessidade de meios e práticas de comunicação organizados e consensuais entre os pesquisadores. Fazendo uso dos canais de comunicação científica, os cientistas

apresentam os resultados de suas pesquisas aos seus pares e esses os avaliam, reconhecem e legitimam (GARVEY; GRIFFITH, 1979).

Ao final desse processo, os pesquisadores divulgam os resultados de sua pesquisa através dos veículos de comunicação apropriados a sua área de conhecimento, abrindo assim um novo ciclo de produção e comunicação científica.

O processo de comunicação científica é definido por Garvey (1979, p. 1) como “todo espectro de atividades associadas com a produção, disseminação e uso de informações, desde a busca de uma ideia para a pesquisa, até a aceitação da informação sobre os resultados dessa pesquisa como componente do conhecimento científico”. Mueller (2000) ressalta que a comunicação científica é realizada através da troca de informações entre membros da comunidade científica, incluindo atividades associadas à produção, disseminação e uso da informação.

Essas atividades “acompanham” a informação desde o momento em que o cientista concebe a ideia a ser pesquisada até o momento em que os resultados de sua pesquisa sejam aceitos pelos pares como parte do conhecimento científico, por meio da publicação científica e/ou tecnológica.

Sendo assim, o ato de compartilhar, de comunicar, é fundamental para a ciência. “A realização de pesquisas e a comunicação de seus resultados são atividades inseparáveis” (MEADOWS, 1999, p.61). Desde os primórdios da comunicação científica existe a necessidade de se comunicar, debater, colocar à prova as descobertas científicas e construir coletivamente o conhecimento. Segundo Meadows, “as atividades mais remotas que tiveram impacto na comunicação científica moderna foram inquestionavelmente as dos gregos antigos”. Datado entre os séculos V e IV A.C., as discussões acadêmicas aconteciam na periferia de Atenas e a comunicação não se limitava à transmissão oral. As obras dos gregos, tendo como carro chefe Aristóteles, foram os que mais contribuíram para a difusão da comunicação científica escrita na época. (MEADOWS, 1999, p. 3).

Targino (1999) esclarece que a motivação e os objetivos da comunicação científica são: (i) dar continuidade ao conhecimento científico, visto que possibilita a disseminação desse conhecimento a outros cientistas que podem, a partir daí, desenvolver novas pesquisas; (ii) legitimar ou refutar resultados de pesquisas anteriores; (iii) estabelecer novas perspectivas para aquela área de interesse. A comunicação científica também é capaz de definir e legitimar novas disciplinas e campos de estudos, institucionalizando o conhecimento e rompendo suas fronteiras.

Meadows (1999, p. vii), afirma que a comunicação científica é a própria essência do conhecimento científico, sendo a comunicação para a ciência “tão vital quanto a própria pesquisa, pois a esta não cabe reivindicar com legitimidade este nome enquanto não houver sido analisada e aceita pelos pares”. Desse modo, o estudo da comunicação científica não pode estar dissociado do processo de fazer ciência e dos conceitos de "verdade" na ciência, conhecimento científico e comunidade científica. O conhecimento científico para se legitimar deve ser divulgado, verificado e comprovado pelos cientistas. Esse processo só é possível por meio da comunicação. Assim, a comunicação é parte inerente ao desenvolvimento da ciência. A avaliação pelos pares, no processo de comunicação científica, nasceu junto com o periódico científico, que serve para “impor as normas da pesquisa da comunidade ao material aceito para publicação” dando a ele a legitimidade necessária (MEADOWS, 1999, p.28).

Weitzel (2006), pesquisadora e professora da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio), complementa que uma pesquisa só é legitimada e passa realmente a existir como fenômeno social depois de convenientemente comunicada. A realização da pesquisa e a comunicação de seus resultados são atividades inseparáveis. Neste sentido, Weitzel lembra que a comunicação científica, “ao longo desses últimos quatro séculos, foi acompanhada pela institucionalização da ciência, especialização dos saberes e autonomização do campo científico” (WEITZEL, 2006, p. 84).

Weitzel pontua também que, para que a comunicação seja eficiente, é preciso a “publicação dos resultados das pesquisas em veículos de ampla audiência, acesso às informações científicas e apreensão do conhecimento registrado por outros cientistas para viabilizar o fomento de novos conhecimentos” (WEITZEL, 2006, p. 87).

A comunicação científica tem como principal função dar continuidade ao conhecimento científico, já que possibilita a disseminação desse conhecimento a outros cientistas que podem, a partir daí, desenvolver outras pesquisas, corroborando, refutando os resultados de pesquisas anteriores, ou estabelecendo novas perspectivas em campos específicos de interesse. Além disso, a comunicação científica também é capaz de definir e legitimar novas disciplinas e campos de estudos, institucionalizando o conhecimento e ampliando suas fronteiras.

Autores como Meadows (1999) e Mueller (1994) consideram a comunicação do conhecimento científico um processo que engloba: (i) a produção da informação, cuja inserção da informação nos canais de comunicação utilizados pelas comunidades científicas pode ser formal – como a informação por escrito e que apresenta uma necessidade de validação, por meio do sistema de revisão por pares (*peer review*) – ou informais – como os canais orais de comunicação ou as fontes de informação primárias, que não chegaram a ser validadas por um conselho editorial; (ii) a recuperação da informação pelos pesquisadores e acadêmicos.

Nos estudos de comunicação científica, muitos autores fazem a delimitação entre a comunicação formal e a informal. Segundo Garvey e Griffith (1979), os canais formais implicam que a informação seja pública e continue permanentemente armazenada e acessível, enquanto que nos canais informais a informação é veiculada a audiências restritas e sua armazenagem é relativamente temporária.

A comunicação informal abrange todas as relações e contatos pessoais entre pesquisadores como, por exemplo, colégios invisíveis, conversas, salas de aula, orientações, palestras, visitas, reuniões de grupos de pesquisa, reuniões científicas e outros mecanismos. Por essa razão, os canais informais são responsáveis pelo compartilhamento da experiência do cientista e do conhecimento científico, que proporcionam uma maior interação entre indivíduos.

De acordo com Mueller (2007b, p. 30), os canais informais apresentam algumas características comuns:

são geralmente aqueles usados na parte inicial [da pesquisa]; [...]; a informação veiculada é recente e destina-se a públicos restritos e, portanto, o acesso é limitado. As informações veiculadas nem sempre serão armazenadas e assim será difícil recuperá-las. Exemplos tradicionais são os relatórios de pesquisa, os textos apresentados em seminários ou reuniões pequenas e mesmo os anais de alguns simpósios.

Vale a pena destacar que os resultados iniciais de uma determinada pesquisa são, via de regra, primeiramente disseminados pelos canais informais, como conversas entre pesquisadores, divulgação de seus primeiros resultados em reuniões e seminários e, posteriormente, os resultados finais são disseminados pelos canais formais de comunicação, como os periódicos científicos.

O objetivo da ciência não é apenas acumular informações nem expressar ideias que não possam ser refutadas; seu objetivo é atingir um consenso no julgamento racional sobre o maior número de áreas tão extensas quanto possível. O

esforço científico é corporativo, coletivo. Cada cientista enxerga não só com seus próprios olhos, mas também com os olhos de seus antecessores e de seus colegas (MUELLER, 2000).

Conforme descrito por Meadows (1999), é por meio dos canais formais da comunicação científica que os membros da comunidade se mantêm informados sobre as tendências da área e os estudos já realizados. A partir da crítica e das citações de outros autores a um determinado trabalho científico, os pesquisadores têm melhores condições de verificar a confiabilidade das informações nele contidas. O ato de publicar assume ainda outras funções, como, por exemplo, estabelecer prioridade da descoberta científica, reconhecer e promover o pesquisador de acordo com a qualidade e a importância de suas descobertas e como prova definitiva de efetiva atividade em pesquisa científica.

Para Cole e Cole (1973), o sistema de validação do conhecimento científico está fundado no princípio da revisão pelos pares, operacionalizado por meio de comissões que atuam em publicações especializadas, concursos, prêmios e eventos, selecionando trabalhos e impondo as normas e os critérios de aceitabilidade das pesquisas. Segundo Ziman (1984), a validação dos resultados das pesquisas e o reconhecimento das contribuições feitas pelos cientistas são necessariamente processos sociais. Iniciam-se nos canais de comunicação, com a aceitação dos resultados para a publicação, e se estendem no tempo e no espaço envolvendo o uso que a comunidade faz desses resultados e a forma como recompensa os cientistas pelas contribuições reconhecidas.

Embora varie conforme a área, o periódico costuma ser o “veículo de comunicação prestigiado e reconhecido como um canal formal utilizado no processo de comunicação científica e os artigos, neles inseridos, como a forma definitiva de publicação dos resultados de pesquisa” (MEADOWS, 1999).

Mueller afirma que “a comunidade científica concedeu às revistas arbitradas (com *peer review*) o *status* de canais preferenciais para a certificação do conhecimento científico e para a comunicação autorizada da ciência e deu-lhe, ainda, a atribuição de confirmar a autoria da descoberta científica” (2006, p. 27).

Porém, há outros canais de comunicação científica que cumprem uma função primordial: democratizar o acesso ao conhecimento científico e tecnológico, e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica. Contribuem, portanto, para incluir os cidadãos no debate sobre temas especializados e que

podem impactar sua vida e seu trabalho. Para tal, a divulgação científica utiliza-se de livros didáticos, as palestras de ciências abertas ao público leigo, o uso de histórias em quadrinhos ou de folhetos para veiculação de informações científicas (encontráveis com facilidade na área da saúde / medicina), determinadas campanhas publicitárias ou de educação, espetáculos de teatro com a temática de ciência e tecnologia (relatando a vida de cientistas ilustres), jornais, programas de rádio e televisão, entre outros (BUENO, 2010).

Percebe-se que a comunicação científica é um processo inerente ao desenvolvimento científico. É por meio dela que as interações e a troca de informações ocorrem dentro da comunidade científica. Nesse ambiente, não basta que ideias e descobertas sejam publicadas, elas devem ser avaliadas pela comunidade científica e incorporadas como parte do conhecimento coletivo.

A comunicação científica possui processos específicos e que são quase consequências do ato de comunicar a ciência, tais como: difusão científica, disseminação científica, divulgação científica, que estão relacionados às atividades desenvolvidas por diferentes pessoas e instituições com o objetivo de levar a informação científica e tecnológica aos grupos sociais. A seguir discutiremos melhor estes termos que fazem parte do processo de comunicação científica.

2.2 DIALOGANDO COM OS CONCEITOS DE DIFUSÃO, DISSEMINAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Conforme visto anteriormente, a comunicação científica integra o processo de produção e desenvolvimento da ciência, tão vital como a fase de coleta e análise dos dados. A ciência, pela sua própria natureza, representa o conjunto de conhecimentos públicos, resultado da atividade coletiva em que cada pesquisador acrescenta e agrega sua contribuição pessoal (MEADOWS, 1999; ZIMAN, 1981).

Porém, o termo comunicação científica é um termo genérico. Entende-se que difusão científica, disseminação científica, divulgação científica, popularização da ciência são termos subordinados e específicos de comunicação científica, e estão relacionados às atividades desenvolvidas por diferentes pessoas e instituições, com o objetivo de levar informação científica a determinado grupo social. Esses termos

nomeiam processos, ou seja, atividades desenvolvidas com o objetivo de levar a informação científica ao cliente, o grupo social.

Wilson da Costa Bueno (1985; 2010), pesquisador da área de comunicação social e jornalismo científico, apresenta análise conceitual dos termos difusão, disseminação, divulgação e jornalismo científico. O autor evidencia a relação de inclusão ou de complementaridade entre esses termos, do tipo gênero-espécie. Os parâmetros que diferenciam os termos difusão e disseminação são os denominados: nível de codificação (linguagem) e universo receptor (público-alvo).

Segundo Bueno (1985; 2010), um dos pioneiros a discutir a diferença de tais conceitos no Brasil, a difusão e a divulgação têm como foco um público universal, enquanto a disseminação tem como objetivo o contato entre especialistas. Bueno (1985, p. 1421) defende o conceito de difusão científica como: “[...] todo e qualquer processo ou recurso utilizado para veiculação de informações científicas e tecnológicas”, como o envio de mensagens elaboradas em códigos ou linguagens universalmente compreensíveis à totalidade do universo receptor disponível, em determinada unidade geográfica, sociopolítica ou cultural. Trata-se de um conceito e, como tal, é amplo abrangendo todo o tipo de texto científico ou que trate de ciência.

Como o conceito de difusão não elimina as sobreposições, Bueno classifica a difusão de acordo com a audiência que estará destinada às informações sobre ciência. A difusão pode ser pensada em dois níveis, de acordo com a linguagem e o público ao qual se destina.

Assim, quando a difusão é para especialistas, tem-se a (i) disseminação ou comunicação da ciência e da tecnologia, que adota um discurso especializado. Este tipo de comunicação poderá ocorrer intrapares (periódicos especializados e reuniões científicas para públicos limitados) ou extrapares (revistas inter ou multidisciplinares e reuniões científicas para especialistas de diversas áreas). Enquanto a disseminação intrapares se caracteriza por conteúdo específico e código fechado, a extrapares possui conteúdo mais abrangente e código, embora específico, mais abrangente, que permite acesso a pesquisadores de outra especialidade (BUENO, 1985; 2010). Quando a difusão ocorre mediante a “utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovação ao leigo” (BUENO, 2010, p. 10), tem-se a (ii) divulgação científica.

O conceito de difusão científica, portanto, é mais amplo e engloba todos os periódicos especializados, os bancos de dados, os sistemas de informação, os serviços de alerta das bibliotecas, as reuniões científicas, os centros de pesquisa, as sessões especializadas das publicações de caráter geral, as páginas de ciência e tecnologia dos jornais e revistas, os programas de rádio e TV dedicados à ciência e tecnologia, entre outros (BUENO, 1985; 2010).

Já a disseminação da ciência e da tecnologia é um processo que “[...] pressupõe a transferência de informações científicas e tecnológicas, transcritas em códigos especializados, a um público seletivo, formado por especialistas” (BUENO, 1985, p. 1421), ou seja, é o envio de mensagens elaboradas em linguagens especializadas a receptores selecionados e restritos. De acordo com essa definição a disseminação científica abrange dois níveis (BUENO, 1985):

- *Intrapares*: circulação de informações científicas e tecnológicas entre especialistas de uma área ou de áreas conexas. Caracterizam-se por público especializado, conteúdo específico e código fechado. Como exemplo podemos citar os periódicos especializados ou reuniões científicas orientadas a um universo limitado de interessados;
- *Extrapares*: circulação de informações científicas e tecnológicas para especialistas que estão fora da área-objeto da disseminação, ou seja, compreende um público especializado, porém não com o conhecimento específico sobre a área. São os periódicos que apresentam pontos de interesse para diferentes especialistas, constituindo-se em abordagem multidisciplinar que podem ser consumidos por diferentes especialistas e não obrigatoriamente por apenas um grupo. Há ainda informações especializadas disseminadas deliberadamente para públicos, também especializados, mas de outra área.

Bueno (1985; 2010) explica que a divulgação é o envio de mensagens, elaboradas a partir da recodificação de linguagens científicas para linguagens compreensíveis pelo homem comum, à totalidade dos receptores disponíveis.

Assim, a principal característica da divulgação é o processo de recodificação, de transposição de linguagem especializada para linguagem cotidiana (linguagem decodificada), fazendo uso de metáforas, ilustrações e/ou infográficos, com o

objetivo de tornar o conteúdo acessível ao grupo amplo de receptores. Por isso, é comum ser denominada de *vulgarizacion científica* (entre os franceses) ou *scientific popularization* (entre os ingleses) ou mesmo ser confundido com o jornalismo científico. Perspectiva equivocada, visto que a divulgação não está circunscrita ao jornalismo, nem mesmo aos meios de comunicação. Os livros didáticos, as palestras para públicos amplos, história em quadrinhos, panfletos, espetáculos, games, exposições, folders, cartazes e toda a sorte de material de publicidade e *marketing* estão inclusos como elementos de divulgação (BUENO, 1985; 2010).

Caribé (2011, p. 166) complementa Bueno ao dizer que a divulgação científica é “o envio de mensagens, elaboradas a partir da recodificação de linguagens científicas para linguagens omnicompreensíveis, à totalidade dos receptores disponíveis”.

Assim, a principal característica da divulgação científica pressupõe um processo de recodificação, isto é, “a transposição de uma linguagem especializada para uma linguagem não especializada, com objetivo de tornar o conteúdo acessível a uma vasta audiência” (BUENO, 1985, p.1422).

Para José Reis, divulgação científica é a “veiculação em termos simples da ciência como processo, dos princípios nela estabelecidos, das metodologias que emprega” (REIS, 2002, p. 76). Durante muito tempo a divulgação científica limitou-se a contar ao público os encantos e os aspectos interessantes e revolucionários da ciência; posteriormente passou a refletir a intensidade dos problemas sociais implícitos nessa atividade.

Complementando com Almeida (2002) a divulgação científica deveria produzir como resultado a familiaridade dos indivíduos com as coisas da ciência, gerando, como consequência, uma confiança proveitosa nos métodos científicos, uma consciência esclarecida dos serviços que a ciência pode prestar. Dessa forma, pode-se inferir que a divulgação científica gera como resultado a percepção pública da ciência.

Caribé (2011) nos apresenta outro aspecto da divulgação científica, onde ela frequentemente é vista e praticada como uma atividade voltada, sobretudo, para o marketing científico de instituições, de indivíduos, de grupos, ou ainda, como uma atividade voltada para a alfabetização de um público desprovido de conteúdo, de acordo com o julgamento daqueles que promovem essa atividade. Caribé ressalta

que, nas sociedades democráticas, educar e prestar contas do que se estuda e pesquisa constitui-se em imperativo fundamental. Nesse sentido, a divulgação científica – contar ao público em geral o que a comunidade científica pensa e faz – contribui para a democracia e para o reconhecimento social do valor da pesquisa científica (CARIBÉ, 2011; 2015).

Caribé pontua ainda que a divulgação científica é função do Estado, pois empresas privadas dificilmente iriam investir em promover discussão sobre repercussões éticas das inovações ou descobertas científicas por elas financiadas ou desenvolvidas (CARIBÉ, 2011; 2015).

Bueno (1985; 2010) relata que muitas vezes a divulgação científica é denominada vulgarização ou popularização da ciência, e se refere à veiculação de informações pela imprensa, coincidindo com o amplo conceito de divulgação científica com um segmento representativo denominado jornalismo científico. Cabe ressaltar, no entanto, que a divulgação não é somente jornalismo científico, pois além dos jornais e revistas, inclui livros didáticos, aulas de ciências do ensino fundamental e médio, cursos de extensão para não especialistas, histórias em quadrinhos, suplementos infantis, folhetos utilizados na prática da extensão rural ou campanhas educativas, fascículos produzidos por editoras, documentários, programas de rádio e de televisão etc.

Neste sentido, a divulgação científica cumpre função primordial: democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica. Contribui, portanto, para incluir os cidadãos no debate sobre temas especializados e que podem impactar sua vida e seu trabalho, a exemplo de transgênicos, células tronco, mudanças climáticas, energias renováveis e outros itens (BUENO, 2010).

Com o surgimento da Web, no início da década de 1990, a comunicação entre os cientistas sofreu profundas e irreversíveis transformações, como a criação dos periódicos eletrônicos, das redes de comunicação de dados em tempo real, catálogos on-line, dentre tantas outras ferramentas.

Através do desenvolvimento de novas tecnologias de comunicação e informação, sobretudo a internet, as relações sociais foram alteradas e o fluxo da comunicação científica vem sendo reestruturado. Segundo Castells (2000), a internet e a *web* tiveram grande influência nas transformações sociais, gerando uma sociedade na qual a informação pode ser produzida e armazenada em diferentes

espaços e acessada por usuários distantes geograficamente, facilitando o desenvolvimento de pesquisas e a preparação de trabalhos em redes de colaboração. Valério e Pinheiro (2008, p. 160) relatam que “novos avanços na ciência e tecnologia brindam-nos com a comunicação eletrônica que, por sua vez, avança para conexões em redes, ligando espaços virtuais infinitos, aproximando territórios e indivíduos”.

O surgimento da internet alterou não apenas a dinâmica do fluxo da comunicação científica, mas também o modo de fazer ciência, já que ocorre uma integração da comunidade científica que, com outros setores da sociedade, atua em redes transdisciplinares e heterogêneas de colaboração entre instituições de natureza variada. O processo de produção do conhecimento científico passou a ser não linear, com participação de todos os interessados, desde o momento da concepção das pesquisas até à aplicação de seus resultados, trazendo consequências tanto para as etapas de produção do conhecimento científico, como para as de difusão.

Neste sentido, Valério e Pinheiro relatam que versões eletrônicas dos periódicos científicos impressos, bem como periódicos científicos exclusivamente eletrônicos, são cada vez mais comuns, proporcionando o aumento da visibilidade da ciência e ampliando sua audiência.

O mundo acadêmico e o conhecimento científico legitimado pelo sistema formal de comunicação da ciência, cuja expressão máxima é o periódico científico, passam a conviver com uma forma de comunicação e informação diferente que extrapola o convencional, rompendo fronteiras “reconhecidas”, ampliando a audiência e alcançando outros públicos, atingindo a audiência da alçada da divulgação científica fazendo uma grande interseção com públicos não especializados (VALÉRIO; PINHEIRO, 2008, p. 160).

Valério e Pinheiro (2008) pontuam que a informação científica disponibilizada eletronicamente pode vir a desempenhar novo papel, além da comunicação exclusivamente dirigida à audiência acadêmica.

Supomos haver aproximação, ou mesmo convergência de públicos, acadêmico e não acadêmico, em relação à literatura científica publicada eletronicamente, quer seja em *sites* ou periódicos científicos eletrônicos, conformando uma nova composição de audiência para a ciência. Essa aproximação ou convergência de públicos – como nos parece adequado denominar -, graças às redes eletrônicas, permite, por outro lado, maior visibilidade e reconhecimento da importância da ciência, favorecendo a conscientização da sociedade em relação à maior participação na formulação de políticas públicas de ciência e tecnologia para o desenvolvimento (VALÉRIO; PINHEIRO, 2008, p. 160).

Neste cenário, as iniciativas de acesso livre ao conhecimento (Open Access) propiciam uma difusão mais ampla ao conhecimento produzido, promovendo o acesso livre e irrestrito à literatura científica, favorecendo o aumento do impacto dos resultados de pesquisa. Conforme relatam Valério e Pinheiro (2008, p. 167)

o acesso à rede [lê-se internet] constitui elemento fundamental na formação de novas comunidades virtuais que, associado ao acesso livre a arquivos (*Open Access Archives*), aproximam públicos, formam comunidades constituídas por elementos já pertencentes a alguma comunidade científica, estabelecida ou não. Trata-se de comunidades que agregam membros de comunidade científica, mas também aqueles interessados em ciência, ou curiosos em soluções práticas.

Maria Cristina Soares Guimarães, professora do Programa de Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde (PPGICS/Icict/Fiocruz) e pesquisadora na área de comunicação e informação em saúde relata que a comunicação da ciência permite colocar a prática da pesquisa dentro de um contexto mais amplo, além de informar as pessoas sobre o que está acontecendo na ciência. Neste sentido, a difusão científica “pode fornecer ao público um conjunto de informação essencial para contribuir na formação de cidadania política e na transparência das opções públicas tomadas, especialmente no que diz respeito aos custos e benefícios dos gastos governamentais em ciência” (GUIMARÃES, 2014, p. 71).

Guimarães (2014) aponta que é tema comum na literatura de divulgação científica a ideia de que o conhecimento da e sobre a ciência permite ao público tomar posição que tange decisões mais eficazes sobre a política de ciência, especialmente sobre a política científica. Segundo a autora, “um público educado deveria estar melhor preparado para escolher argumentos técnicos e discutir sobre temas como energia, conservação, disposição de resíduos sólidos, riscos de pesticidas, política do bem-estar social, dentre outros” (GUIMARÃES, 2014, p. 71).

No que tange à aplicação das novas tecnologias voltadas para acelerar o processo de difusão da informação em saúde, podemos citar os e-mails, blogs, listas de discussão, comunidades virtuais, redes de intercâmbio, twitters, bibliotecas virtuais, portais, periódicos eletrônicos, e-prints, livros eletrônicos, repositórios institucionais, de todo um conjunto de conceitos procedidos do e- (e-saúde, e-ciência, dentre outros). Guimarães pontua que mesmo com toda essa gama tecnológica voltada para a difusão do conhecimento em saúde, ainda há muito o que fazer: “o repertório foi e continua longo, e as prescrições variadas. E não param de crescer. E a ponte entre ciência e sociedade, entre o saber e o fazer, entre oferta de

conhecimento e as demandas sociais continua à espera de ser construída” (GUIMARÃES, 2014. P. 70).

Guimarães (2014) também pondera que conceitos como disseminação da informação, divulgação científica, jornalismo científico, entendimento público da ciência, competência científica, dentre outros, acolhem um conjunto diferenciado de metodologias, práticas, abordagens e instrumentos que, apesar de surgirem em campos disciplinares diferentes, compartilham de uma mesma episteme: é imperativo a busca por pontos de interconexão entre ciência e sociedade. Guimarães relata que

Olhares diferentes sobre este processo vêm, por exemplo, da academia, do Estado, de organizações supranacionais, do terceiro setor e da sociedade. Cada um problematiza o processo e buscar soluções a partir do seu contexto de ação, de suas competências, de suas expectativas. Como comunicar a ciência é a questão (GUIMARÃES, 2014, p. 70).

Por outro lado, Jonathan Lomas, pesquisador britânico da área da saúde, especialista em pesquisa em serviços de saúde e troca de conhecimento, apresenta uma nova faceta para o termo difusão, aplicado na área de clínica médica. Em seu artigo, intitulado *Diffusion, dissemination, and implementation: who should do what?*, Lomas discute e inter-relaciona três processos: (i) a maneira pela qual a informação flui de uma fonte, (ii) a forma como a informação é recebida por indivíduos e organizações e se torna conhecimento, e (iii) a forma como indivíduos e organizações transformam o conhecimento em mudanças em seu comportamento (LOMAS, 1993).

Segundo Lomas (1993), a difusão, a disseminação e a implementação são termos usados para denotar a ideia de que a informação deve fazer parte de um processo de comunicação antes que ela esteja disponível como uma entrada para a tomada de decisões. Suas conotações são, no entanto, bastante diferentes.

A difusão é um conceito passivo. É um processo casual e não planejado/controlado.

Light diffuses from a source; it is not targeted; it is haphazard; it is largely unplanned and uncontrolled. Those who receive diffused messages were likely already open to and seeking out the message. They were active seekers in the face of a passive flow of information (LOMAS, 1993, p. 226).

Para Lomas (1993), a difusão é uma forma de comunicação que funciona bem apenas quando os potenciais destinatários são altamente motivados, quando as recompensas de encontrar a informação são altas (como implicações claras e

inequívocas por comportamento), e quando há um conjunto relativamente pequeno de informações, o que minimiza os custos de pesquisa.

Já a divulgação é um conceito mais ativo. Conforme diz Lomas (1993, p. 227), “if awareness of a message is the goal, the audience is identifiable and the message tailored to its needs, dissemination is an effective form of communication”. A divulgação implica em segmentar e adaptar as informações para um público-alvo. Se a mensagem for relevante para a prática do médico, há uma boa probabilidade de que ele seja exposto à mensagem, querendo ou não.

A implementação implica que o objetivo da comunicação é fazer mais do que aumentar a conscientização. Não só a mensagem é adaptada às necessidades de uma audiência geral, mas também as implicações da mensagem no que tange as práticas de uma audiência específica devem ser destacadas.

Implementation involves identifying and assisting in overcoming the barriers to the use of the knowledge obtained from a tailored message. It is a more active process still, which uses not only the message itself, but also organizational and behavioral tools that are sensitive to the constraints and opportunities of identified physicians in identified settings. It is a local process of communication in which appreciation of the research findings is a necessary but not sufficient condition to bring about changes in decision-making that reflect the message from research. It is a persistent process that seeks to communicate the findings from research through numerous routes and in numerous ways that make it difficult for the physician to ignore as she goes about her day-to-day activities (LOMAS, 1993, p. 227).

Neste sentido, Lomas (1993) relata que na área médica, os resultados de pesquisa válidos e confiáveis exigem mais do que a difusão. Difusão, divulgação e implementação não são termos intercambiáveis; são fases em um processo cada vez mais ativo e com intenções mais focadas, com cada fase subsequente dependente do sucesso da sua fase antecessora.

A grande questão pontuada por Lomas é que, neste processo de fluxo de informação aplicado na área médica, há uma diferença entre o processo de fluxo de informação para médicos e o processo de recepção de informação pelos médicos. Entende-se que muitas vezes num processo de difusão a informação recebida não causa mudança de comportamento, ou seja, pode-se dizer que a informação não gera conhecimento nesses casos.

Diffusion of “raw” information through medical journals leads to uptake by highly motivated physicians, researchers, and their organizations. These parties, in turn, produce synthesized and tailored information which is disseminated and received by physicians in a way that predisposes them to consider, but not actually engage in, changes in behavior. Finally, implementation efforts at the local level, with the disseminated information

tailored further and embedded in a larger communication process, capitalize on the predisposition and are received by physicians as enabling and eventually reinforcing the implied changes in their practices (LOMAS, 1993, p. 228).

Assim, os conceitos de difusão, divulgação e implementação apresentados por Lomas são caracterizados como passos progressivos num processo/fluxo de informação válido e confiável na prática clínica. Usando um modelo que prevê a mudança de comportamento nos receptores de informação, a difusão é vista como um processo precursor das atividades de disseminação, uma vez que "predispõe" aos médicos considerarem mudanças em suas práticas. As atividades de implementação local capitalizam isso "habilitando" e, posteriormente, "reforçando" a mudança de comportamento desejada. São necessárias diferentes habilidades para cada atividade.

Biomedical journals, with some improvements, are identified as diffusion agents. Collaboration between academics and medical organizations is best suited to the dissemination stage. Local agents, empowered by resources, are best equipped for implementation activities (LOMAS, 1993, p. 234).

Conforme visto, o conceito de difusão apresentado por Lomas é mais aplicado na área de práticas clínicas. Como nesta pesquisa utiliza-se o conceito ampliado de saúde, o que inclui outras áreas como educação física, engenharia de alimentos, meio ambiente e segurança do trabalho, vê-se que o conceito de difusão apresentado por Lomas não se enquadra nesta pesquisa. As atividades exercidas pelos pesquisadores dos Institutos Federais não englobam ou se restringem a este tipo de prática (práticas clínicas). Registrou-se aqui uma visão diferente do conceito difusão da que é aplicada na área de estudos de informação e verificou-se que a mesma não se adequa ao processo de produção de informação realizada nos Institutos Federais.

Neste sentido, esta pesquisa será baseada no conceito apresentado por Bueno, onde a difusão será então todo e qualquer processo que implique a veiculação de informação científica e tecnológica, ou seja, "incorpora a divulgação científica, a disseminação científica e o próprio jornalismo científico, considerando-os como suas espécies" (BUENO, 1984, p. 1421). Resumidamente, o termo difusão científica engloba todos os tipos de comunicação de informação científica e tecnológica, conforme mostrado na figura 01.

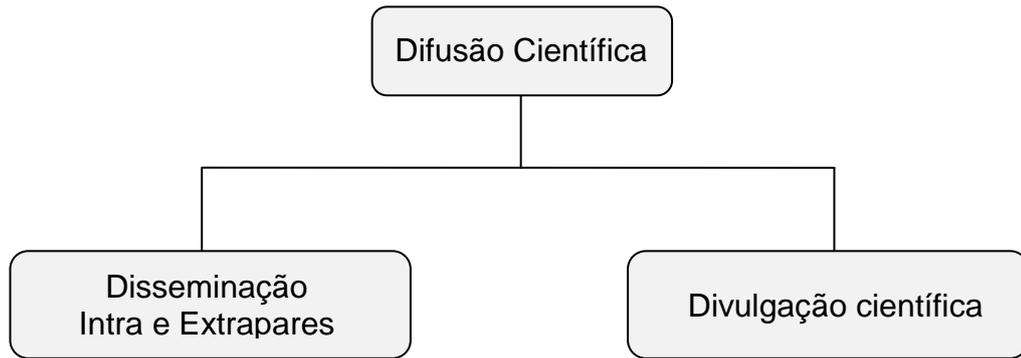


Figura 01: Conceito de Difusão Científica

Fonte: Elaboração do autor (2017), baseado na terminologia de Bueno (1984).

Embora os conceitos apresentados por Bueno exibam características comuns entre si, visto que se reportam à difusão de informação em ciência, tecnologia e inovação (CT&I), eles pressupõem, em sua práxis, aspectos bastante distintos e que necessitam ser enunciados, conforme visto. Incluem-se, entre eles, o perfil do público, o nível de discurso, a natureza dos canais ou ambientes utilizados para sua veiculação e a intenção explícita de cada processo em particular (BUENO, 2010).

Conforme relata Guimarães (2014, p. 69), “os economistas fizeram as contas: saúde, ciência e tecnologia são requisitos para o avanço social, e não consequências do desenvolvimento socioeconômico e do bem estar social”. É necessário, portanto, identificar e ter acesso ao estoque de conhecimento já disponível, e colocá-lo a favor da formulação de políticas públicas e de novas pesquisas. Enquanto um bem público, a ciência deve estar comprometida e disponível para contribuir para com o bem estar social e a redução de vários dos desafios econômicos, sociais e ambientais do país.

3 METODOLOGIA

Para que esta pesquisa tenha caráter científico, faz-se necessária a explicitação e caracterização da metodologia de investigação empregada, buscando evidenciar os processos pelos quais analisamos o problema proposto, pois conforme descrevem Lakatos e Marconi (2007, p. 83), “não há ciência sem o emprego de métodos científicos”. Com isto podemos dizer que os métodos empregados na “investigação e demonstração da verdade” (CERVO; BERVIAN, 1983, p. 23) neste estudo o faz constituído de um método científico.

Barbetta (2007) ressalta que nas pesquisas científicas é necessário coletar dados com o objetivo de fornecer informações capazes de responder às indagações do pesquisador. Porém, para que os resultados de pesquisa sejam confiáveis, tanto a coleta quanto a análise dos dados devem ser feitas de forma criteriosa e objetiva. De acordo com Barbetta (2007) não é possível obter boa informação de dados que foram coletados de forma inadequada. A qualidade da informação depende da qualidade dos dados. Do mesmo modo, para que a análise dos resultados seja feita de forma correta, o pesquisador deve conhecer os princípios básicos das técnicas utilizadas no tratamento dos dados.

Em virtude da natureza da problemática exposta – a saber: *entender se e como é realizada a difusão da produção científica e tecnológica em saúde produzida pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia brasileiros* – o presente capítulo apresenta os procedimentos metodológicos que foram adotados na condução da pesquisa: os seus procedimentos, os métodos, as técnicas e os instrumentos para coleta, tratamento e análise dos dados.

Com efeito, faz-se necessário delinear algumas definições básicas, de modo a orientar o leitor a compreender os processos utilizados nesta pesquisa e, conseqüentemente, possibilitar avanços nesta área de estudos no que diz respeito às reflexões e procedimentos, bem como aos resultados encontrados e as conclusões.

As etapas metodológicas adotadas para a concepção desta pesquisa estão alinhadas com os objetivos específicos traçados, de modo que para cada um destes, adotamos uma estratégia de ação distinta, conforme descrito a seguir. Esclarecemos que esta é uma pesquisa exploratória, cujo intuito é entender se e como o

conhecimento em saúde produzido pela Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica é difundido.

Primeiramente realizamos uma pesquisa bibliográfica no intuito de *identificar, na literatura, o papel da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica na difusão da produção científica e tecnológica em saúde brasileira*. Para concretização desta etapa, efetuamos o levantamento da literatura, baseado nos preceitos estabelecidos por Lakatos e Marconi (2007) e Gil (1995), como segue: (i) identificação de material relevante para a pesquisa (fontes); (ii) localização do material através de pesquisa em bases na Internet e em bibliotecas físicas; (iii) leitura do material; (iv) análise, síntese e anotações (fichamento) críticas do material; e (v) redação do trabalho.

As buscas nas bases de dados de artigos de periódicos, anais de eventos, livros, teses e dissertações foram estabelecidas em virtude da temática desta pesquisa. Para tal, selecionamos uma série de conceitos que julgamos representativos para sua constituição, a saber: comunicação científica; comunicação eletrônica; difusão científica e tecnológica; disseminação científica e tecnológica; divulgação científica e tecnológica; tecnologias de comunicação e informação; rede federal de educação profissional, científica e tecnológica; institutos federais de educação, ciência e tecnologia; Lei 11.892/08; informação e saúde.

Descrevemos a forma linguística utilizada na língua vernácula, mas também utilizamos a forma linguística inglesa de cada conceito para realização das buscas.

O resultado desta primeira parte consistiu na realização de uma pesquisa bibliográfica acerca das questões teóricas que sustentaram o que se buscava compreender. No caso da contextualização da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, utilizou-se também pesquisa documental no acervo do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), instituição do qual o pesquisador possui vínculo como servidor. Resultam desta fase os primeiros capítulos desta tese, que têm como objetivo (i) pontuar a importância da comunicação científica no surgimento de novas pesquisas e seu impacto no desenvolvimento do país; (ii) discutir as diferenças e aproximações dos conceitos difusão, disseminação e divulgação científica e tecnológica; (iii) historicizar a criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica; (iv) discorrer sobre o conhecimento produzido nas instituições de ciência e tecnologia; e (v) pontuar o papel da Rede Federal na disseminação de novos conhecimentos de acordo com a Lei 11.892/08.

Ratificamos que, de acordo com Silva (2009, p. 16) para a nomenclatura Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia,

a palavra educação está adjetivada por profissional, científica e tecnológica pela assunção de seu foco em uma profissionalização que se dá ao mesmo tempo pelas dimensões da ciência e da tecnologia, pela indissociabilidade da prática com a teoria.

Sendo assim, das instituições que compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, consideramos para esta pesquisa somente os Institutos Federais por serem instituições que, como consta no nome “Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia”, contemplam a educação, a ciência e a tecnologia. As instituições que fazem parte da Rede Federal, mas ficaram de fora desta pesquisa são: (i) Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR); (ii) Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) e Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG); (iii) Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais; e (iv) Colégio Pedro II (incluído pela Lei nº 12.677, de 2012).

Para a segunda parte da pesquisa foram realizadas uma série de etapas visando alcançar os objetivos deste estudo, tanto geral quanto específicos. Assim, seguimos as etapas metodológicas descritas a seguir.

3.1 *UNIVERSO DA PESQUISA*

Atualmente existe um total de 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, situados nos 26 Estados e no Distrito Federal, contemplando as cinco regiões do Brasil. Os Institutos Federais estão assim distribuídos por região:

- I. Na Região Norte (N) existem sete instituições: Instituto Federal do Amazonas (IFAM); Instituto Federal do Amapá (IFAP); Instituto Federal do Acre (IFAC); Instituto Federal do Pará (IFPA); Instituto Federal de Rondônia (IFRO); Instituto Federal de Roraima (IFRR) e Instituto Federal do Tocantins (IFTO);
- II. Na Região Nordeste (NE) encontram-se onze: Instituto Federal da Bahia (IFBA); Instituto Federal Baiano (IFBAIANO); Instituto Federal do Ceará (IFCE); Instituto Federal de Sergipe (IFS); Instituto Federal de Alagoas

- (IFAL); Instituto Federal de Pernambuco (IFPE); Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSERTÃO-PE); Instituto Federal da Paraíba (IFPB); Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN); Instituto Federal do Piauí (IFPI) e Instituto Federal do Maranhão (IFMA);
- III. Na Região Centro-Oeste (CO) há cinco instituições: Instituto Federal de Goiás (IFG); Instituto Federal Goiano (IFGOIANO); Instituto Federal de Brasília (IFB); Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) e Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS);
- IV. Na Região Sudeste (SE) são nove institutos: Instituto Federal de São Paulo (IFSP); Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG); Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG); Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais (IFSUDESTEMG); Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM); Instituto Federal do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS); Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ); Instituto Federal Fluminense (IFF) e Instituto Federal do Espírito Santo (IFES);
- V. Na Região Sul (S) são seis instituições: Instituto Federal do Paraná (IFPR); Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC); Instituto Federal Catarinense (IFC); Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS); Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) e Instituto Federal Farroupilha (IFFARROUPILHA);

Para esta pesquisa foi feito um recorte geográfico e analisamos somente os Institutos Federais presentes no Estado do Rio de Janeiro. Este recorte se dá ao fato do pesquisador residir no referido Estado, facilitando assim o acesso às instituições, além do mesmo fazer parte do quadro de servidores de uma das instituições a ser analisada.

Segundo pesquisa realizada por Andrade (2014), a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica concentra a oferta de seus cursos em eixos. Os eixos consideram para a organização dos cursos as matrizes de tecnologias simbólicas, físicas e organizacionais associadas ao desenvolvimento de determinado produto, bem, processo ou serviço.

O planejamento da oferta em eixos deve considerar a sintonia com o entorno sócio produtivo, a otimização de corpo docente e infraestrutura laboratorial e o fomento à verticalidade. Entende-se por verticalidade na oferta de educação

profissional, a possibilidade oferecida ao estudante de percorrer um itinerário formativo em uma unidade da Rede Federal, partindo de cursos de menor complexidade e avançando em sua escolaridade, ou seja, do nível médio à pós-graduação.

Atualmente existem 02 Institutos Federais situados no Estado do Rio de Janeiro que ofertam cursos em diferentes eixos, a saber: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF). O universo desta pesquisa serão as produções técnico-científicas produzidas pelos docentes dos cursos do Eixo Saúde destes referidos Institutos.

Os dois Institutos Federais situados no Estado do Rio de Janeiro (IFRJ e IFF) são responsáveis pela gestão de 38 cursos na área de saúde, sendo distribuídos em 14 campi. Foram encontrados nestas etapas preliminares da pesquisa que estes 38 cursos contemplam as seguintes modalidades: 20 técnicos, 08 de graduação e 10 de pós-graduação. Na tabela a seguir estão consolidadas as categorias dos cursos oferecidos pelos dois IF's analisados.

Tabela 01: Distribuição e modalidades dos cursos nos IF's do Estado Rio de Janeiro

Modalidade do curso	IFF	IFRJ	Total
Técnico	08	12	20
Graduação	03	05	08
Pós-graduação	03	07	10
Total	14	24	38

Fonte: Elaboração do autor a partir de dados dos sites dos IF's (2016).

Para se obter este total de cursos do eixo saúde, foram considerados os cursos nas seguintes áreas no âmbito do conceito ampliado de saúde: bioquímica e biologia molecular; biotecnologia; ciência e tecnologia de alimentos; educação ambiental; engenharia ambiental; educação física; enfermagem; farmácia; gestão ambiental; gestão e tecnologia de alimentos e qualidade nutricional; meio ambiente; e segurança do trabalho.

3.2 SELEÇÃO DA POPULAÇÃO DE ESTUDO

Após identificar a quantidade de cursos oferecidos pelo IFRJ e IFF no eixo selecionado para esta pesquisa (eixo saúde: 38 cursos), optou-se por analisar a produção dos docentes coordenadores dos cursos levantados. Esta escolha deu-se pela probabilidade da facilidade de identificação desses docentes, assim como expectativa de maior produção por parte dos mesmos. A identificação e individualização dos docentes coordenadores de curso fez-se necessário para coleta dos dados nos currículos da Plataforma Lattes (<http://lattes.cnpq.br/>) com o intuito de *identificar se e como o conhecimento em saúde produzido pela Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica é difundido; examinar quais os canais e recursos utilizados para difusão deste conhecimento produzido* (objetivo específico 1); e *identificar as principais temáticas da área da saúde pesquisadas por estas Instituições* (objetivo específico 2).

Para identificarmos os cursos ofertados pelos IF's selecionados na área de saúde, assim como seus respectivos coordenadores, primeiramente recorreremos ao Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica (SISTEC), sistema de informação sobre a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica ligado ao Ministério da Educação (MEC), mas não obtivemos sucesso. Realizamos o cadastro no SISTEC diversas vezes, solicitando acesso aos dados, mas não tivemos retorno. Sendo assim, recorreremos ao portal de ambas as instituições, IFRJ¹ e IFF² para identificar as informações necessárias sobre os cursos e coordenadores. Como os portais não disponibilizavam informações individualizadas sobre os coordenadores de curso, identificamos os contatos da Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação (*PROPPi / IFRJ*³) e da Pró-Reitoria de Pesquisa, Extensão e Inovação (*PROPEI / IFF*⁴), e solicitamos a relação dos coordenadores de curso, assim como nome e email de contato dos mesmos. A escolha das pró-reitorias de pesquisa para nos ajudar nesta etapa deu-se pelo fato de já termos efetuado um contato prévio na etapa de coleta do Termo de Anuência para o Comitê de Ética da Pesquisa (CEP).

¹ portal.ifrj.edu.br

² portal1.iff.edu.br

³ proppi@ifrj.edu.br

⁴ propei@iff.edu.br

Para a obtenção dos dados daqueles coordenadores de curso que não conseguimos identificar através das pró-reitorias de pesquisa, foram realizados contatos via telefone com as secretarias dos campi solicitando a informação necessária.

É importante ressaltar que o cargo de coordenador de curso não é vitalício, tendo um período de mandato, que em geral dura quatro (04) anos. A escolha dos coordenadores de curso dá-se através de eleição, que é de responsabilidade do colegiado de curso. O levantamento dos docentes coordenadores analisados foi realizado entre novembro/2016 e janeiro/2017. Pode ser que em consultas realizadas após este período resultem em um panorama diferente do encontrado.

Após a identificação dos docentes coordenadores, realizamos buscas individuais nos currículos da Plataforma Lattes (<http://lattes.cnpq.br/>) e foram anotados os respectivos ID'S para a coleta automática da produção destes via ScriptLattes, mecanismo desenvolvido por Jesús P. Mena-Chalco e Roberto M. César Júnior (2013), no intuito de contemplar o objetivo de identificar as formas de escoamento do conhecimento em saúde produzido pela Rede Federal e quais os canais utilizados para disseminação deste conhecimento.

Para a melhor identificação e visualização dos dados levantados, elaboramos uma planilha contendo os 38 cursos separados por instituição e campi, assim como modalidade do curso (técnico, graduação ou pós-graduação) e nomenclatura do curso. Elencamos também os nomes completos dos coordenadores de cada curso, assim como sua maior titulação, email de contato, ID Lattes e ano de início como servidor do IFRJ. A planilha completa encontra-se no Apêndice I - Dados dos coordenadores.

3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Na primeira etapa de coleta de dados para pesquisa, utilizamos as informações disponibilizadas pelos docentes coordenadores nos currículos da Plataforma Lattes. Para a coleta destes dados, elaboramos uma planilha que resultou em um arquivo contendo as seguintes características do próprio currículo:

- *Estado do currículo:* identificação de currículo não cadastrado; currículo desatualizado; currículo sem produção e currículo atualizado e com

produção cadastrada. É importante salientar que ter o currículo cadastrado e mantê-lo atualizado é de responsabilidade de cada pesquisador;

- *Perfil do pesquisador:* área de formação; área da maior titulação; data de conclusão da maior titulação;
- *Atuação:* nome da instituição a que está vinculado; tipo de vínculo;

A segunda parte do formulário contém os itens que nos auxiliaram na identificação da produção dos pesquisadores, assim como seu quantitativo (Apêndice II – Tabulação dos dados do Lattes). Ressalta-se que os docentes analisados não serão identificados pelo seu nome para garantir o seu anonimato, mas serão identificados por siglas. A tipologia do curso ao qual o docente é coordenador será mantida, por exemplo: IFTEC01 para o docente coordenador de algum curso de nível técnico; IFGRA01 para o docente coordenador de algum curso de nível de graduação; IFPOS01 para o docente coordenador de algum curso de nível de pós-graduação e assim sucessivamente. Os institutos pesquisados, IFRJ e IFF, também não serão individualizados, haja visto que este não é o foco da pesquisa, e sim ter um panorama da difusão como um todo.

Segue abaixo o escopo de cada tipo de produção de acordo com o contemplado na Plataforma Lattes:

- *Produção bibliográfica:* artigo completo publicado em periódicos; livros publicados, organizados ou edições; capítulo de livro; textos em jornais de notícias/revistas; trabalhos publicados em anais de eventos; resumos publicados; artigos aceitos para publicação; apresentação de trabalho e palestra; e outra produção bibliográfica.
- *Produção técnica:* produtos tecnológicos; processos ou técnicas; trabalhos técnicos; demais tipos de produção técnica; assessoria e consultoria; extensão tecnológica; programa de computador sem registro; produtos; processos ou técnicas; trabalhos técnicos; cartas, mapas ou similares; curso de curta duração ministrado; desenvolvimento de material didático ou instrucional; editoração; manutenção de obra artística; maquete; entrevistas, mesas-redondas, programas e comentários na mídia; relatório de pesquisa; redes sociais, *websites* e *blogs* e outra produção técnica.
- *Inovação:* patente; programa de computador registrado; cultivar protegida; cultivar registrada; desenho industrial registrado; marca registrada; topografia de circuito integrado registrado; programa de computador sem

registro; produtos; processos ou técnicas; projetos de pesquisa; projetos de desenvolvimento tecnológico; projetos de extensão e outros projetos.

- *Patentes e registros*: patente; programa de computador registrado; cultivar protegida; cultivar registrada; desenho industrial registrado; marca registrada e topografia de circuito integrado registrado.
- *Outras produções, como produções artísticas*;
- *Orientações*;
- *Projetos de Pesquisa*;
- *Prêmios e Títulos*;
- *Organização de eventos*;

Esclarecemos que essas são as terminologias de tipologias de produção utilizadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e são os campos ou itens que os pesquisadores utilizam para cadastrar sua produção no currículo disponível na Plataforma Lattes do CNPq (figura 02).



The image shows a screenshot of the Lattes Curriculum page on the CNPq website. The page is titled 'Currículo Lattes' and features a navigation menu with options like 'Dados gerais', 'Formação', 'Atuação', 'Projetos', 'Produções', 'Inovação', 'Eventos', 'Orientações', and 'Bancas'. The main content area is divided into three columns of production types:

- Produção Bibliográfica**:
 - Artigos completos publicados em periódicos
 - Artigos aceitos para publicação
 - Livros e capítulos
 - Textos em jornais ou revistas (magazine)
 - Trabalhos publicados em anais de congressos
 - Apresentações de trabalho
 - Partitura musical
 - Tradução
 - Prefácio, pós-fácio
 - Outras produções bibliográficas
- Produção Técnica**:
 - Assessoria e consultoria
 - Programas de computador sem registro
 - Produtos tecnológicos
 - Processos e técnicas
 - Trabalhos técnicos
 - Cartas, mapas ou similares
 - Curso de curta duração ministrado
 - Desenvolvimento de material didático ou instrucional
 - Editoração
 - Manutenção de obra artística
 - Maquete
 - Entrevistas, mesas redondas, programas e comentários na mídia
 - Relatório de pesquisa
 - Redes sociais, websites e blogs
 - Outras produções técnicas
- Produção Artística/Cultural**:
 - Artes cênicas
 - Música
 - Artes visuais
 - Outras produções artísticas/culturais

Below these columns, the user's profile information is displayed for 'Evaldinolia Gilbertoni Moreira':

- Nome**: Evaldinolia Gilbertoni Moreira
- Nome em citações bibliográficas**: MOREIRA, E. G.; Evaldinolia Moreira; Moreira, Evaldinolia
- Endereço**:
 - Endereço Profissional**: Instituto Federal do Maranhão, Conselho Permanente de Pessoal Docente. Av. Getúlio Vargas, nº 04 Monte Castelo 65030-600 - Sao Luis, MA - Brasil. Telefone: (98) 32189067. URL da Homepage: <http://www.dpi.inpe/~eva>
- Formação acadêmica/titulação**:
 - 2004 - 2009**: Doutorado em Computação Aplicada (Conceito CAPES 5). Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, INPE, Brasil. Título: Dynamic coupling of multiscale land change models, Ano de obtenção: 2009. Orientador: Gilberto Câmara e Ana Paula Dutra de Aguiar.

Figura 02: Terminologias de tipologia de produção do CNPq.
Fonte: BRASIL, 2016.

Pontuamos que atualmente o currículo Lattes tem sido uma das fontes mais consultadas para se conhecer a produção de um pesquisador ou de uma instituição no âmbito do Brasil, pois o currículo fornece dados referentes à formação, atuação profissional e às atividades científicas, técnicas e de inovação.

Uma dificuldade prevista na coleta dos dados dizia respeito a não acessibilidade da plataforma Lattes via Script Lattes, mecanismo desenvolvido por Jesús P. Mena-Chalco e Roberto M. César Júnior (2013), que facilita a obtenção dos dados diretamente sem haver necessidade de utilizar o recurso de copiar e colar, procedimento bastante rudimentar e demorado.

Na fase de desenvolvimento da pesquisa, o CNPq adotou um sistema de verificação/validação que emprega o recurso do *captcha* para o acesso aos currículos, o que por um tempo inviabilizou a extração de dados da plataforma Lattes através do ScriptLattes. Entretanto, com apoio de Vitor Hugo Martins, funcionário do Instituto Oswaldo Cruz da Fundação Oswaldo Cruz, egresso do Programa de Pós-Graduação de Informação e Comunicação em Saúde e vinculado ao grupo de pesquisa do pesquisador Jesus Mena-Chalco e ao grupo de pesquisa da orientadora, obtivemos sucesso no processo de extração dos dados para pesquisa, visto que eles aplicaram uma funcionalidade onde o aplicativo ScriptLattes conseguiu acessar os dados contornando o recurso *captcha*. A extração de dados da Plataforma Lattes ocorreu no período de abril a maio de 2017.

Outra dificuldade a ser relatada diz respeito ao instrumento utilizado nesta fase de coleta de dados. Trata-se da inconsistência das informações oriundas da Plataforma Lattes, pois sua atualização e completeza não é garantida, apesar da crescente valorização desta fonte como instrumento de avaliação dos pesquisadores para sua participação na demanda dos editais de pesquisa abertos pelas principais agências de fomento nacionais e estaduais, assim como seu uso para avaliação dos programas de pós-graduação. Mesmo sendo responsabilidade do pesquisador a atualização de seu currículo Lattes, muitas vezes há inconsistências e/ou falta de informação, seja porque o mesmo não considera importante, seja porque muitas vezes não tem clareza de onde colocar (PERUCCHI, 2015).

Ao analisar os currículos Lattes dos docentes coordenadores selecionados, observou-se a falta de informações referentes aos quesitos inovações e patentes. Cabe esclarecer que a busca em bases de dados de patentes não estava prevista, mas os resultados instigaram-nos a verificar se realmente os pesquisadores não

havia realizado qualquer depósito. Para isto foram selecionadas duas fontes, a saber: uma brasileira, que contempla as bases de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e outra internacional, a Derwent. A Derwent Innovation Index, atualmente pertencente à Clarivate Analytics, e disponível no portal da Capes para universidades e instituições de pesquisa públicas brasileiras.

As buscas realizadas nas bases de dados de desenhos industriais, patentes e transferência tecnológica do INPI foram feitas pelo nome dos 38 docentes da população de estudo, no campo referente ao nome do depositante e do inventor, e pelos nomes Instituto Federal de Educação, Ciência Tecnologia Rio de Janeiro e Instituto Federal de Educação, Ciência Tecnologia Fluminense no campo de nome do depositante, para identificar os possíveis depósitos realizados. Não foi necessário restringir por período pois os registros identificados eram posteriores a 2009.

Na base de dados Derwent também foram realizadas buscas pelo nome dos 38 docentes no campo de depositante e de invento, bem como pelo nome do Instituto em inglês e suas possíveis variações: Federal Institute Education Science Technology Rio de Janeiro, Federal Institute Education Science Technology Fluminense. A ordem das palavras não altera o resultado porque optamos por não colocar aspas, daí a inexistência das preposições na chave de busca no campo de depositante.

As buscas foram realizadas na primeira semana de dezembro de 2017. Pesquisas posteriores à primeira semana de dezembro de 2017 podem apresentar resultados diferentes.

Com o objetivo de *identificar as principais temáticas da área da saúde pesquisadas por estas Instituições* (objetivo específico 2), primeiramente identificamos os títulos referentes às produções informadas pelos docentes através da coleta de dados da Plataforma Lattes (Apêndice III – Títulos das produções dos docentes informado no Lattes). Os títulos duplicados foram descartados.

Com a listagem referente aos títulos das produções, inserimos os dados em um site gratuito⁵ de elaboração de nuvens de palavras. Excluímos dos títulos as palavras que não possuíam conteúdo semântico, as chamadas *stop words*, como as preposições, conjunções, artigos. Como resultado, obteve-se a visualização da

⁵ <https://wordart.com/>

produção dos dois Institutos Federais referente à análise quantitativa das palavras do título. Ressalta-se que com este procedimento, nesta primeira análise, considerou-se a linguagem natural do autor que atribuiu os títulos das produções.

Nesta visualização, percebeu-se que o fato de ter utilizado a linguagem natural atribuída pelo autor nos títulos, o resultado não identificava as principais temáticas da área de saúde pesquisadas pelos docentes coordenadores do IFRJ e IFF, porque houve uma dispersão de palavras representativas, pela sua variedade. Sendo assim, realizou-se uma segunda análise, desta vez utilizando um vocabulário controlado da área de saúde, o Descritores em Ciência da Saúde (DeCS).

O DeCS foi criado pelo Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME) para servir como uma linguagem única na indexação de artigos de revistas científicas, livros, anais de congressos, relatórios técnicos, e outros tipos de materiais, assim como para ser usado na pesquisa e recuperação de assuntos da literatura científica nas fontes de informação disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde. Os conceitos que compõem o DeCS são organizados em uma estrutura hierárquica permitindo a execução de pesquisa em termos mais amplos, mais específicos, ou todos os termos que pertençam a uma mesma estrutura hierárquica (BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE, 2017).

Na segunda análise dos títulos das produções dos coordenadores dos Institutos Federais pesquisados, buscaram-se palavras chave contidas no título que remetesse ao conteúdo do mesmo. Em alguns casos, quando o assunto era muito específico, buscou-se o texto na internet (quando disponível) no intuito de verificar as palavras chave atribuídas àquela produção. Após isto, utilizou-se o DeCS com a finalidade de encontrar descritores que remetesse a palavra chave, categorizando-as. Como resultado, identificaram-se as principais temáticas pesquisadas pelos docentes coordenadores dos Institutos analisados. Ressalta-se que o resultado desta segunda análise é baseada na visão de um profissional de informação utilizando a categorização de assuntos via descritores em Ciências da Saúde.

Os resultados com o objetivo de *identificar as principais temáticas da área da saúde pesquisadas por estas Instituições* (objetivo específico 2) serão apresentados de três formas: (i) nuvem de palavras com a visualização quantitativa da produção através da linguagem natural atribuída pelo autor; (ii) nuvem de palavras com a visualização quantitativa das temáticas categorizadas pelo DeCS; (iii) tabela com listagem das temáticas categorizadas obtidas com o descritor DeCS.

Consideramos que os dados obtidos nesta primeira etapa são somente uma *proxy* de todo o processo de investigação. A fim de minimizar os prejuízos que poderiam advir desta constatação, optamos pela realização de uma etapa complementar de coleta de dados para pesquisa. O instrumento utilizado nesta etapa foram questionários semiabertos para conhecer outros indicativos de difusão, além dos obtidos através da plataforma Lattes.

Entendendo Bueno (1985), assim como o modelo Unisist revisitado de Sondergaard, Andersen e Hjørland (2003), havia de se investigar a existência de outros atores como a biblioteca, a editora, enfim, verificar a existência de outros instrumentos auxiliares que pudessem dar conta dos objetivos desta pesquisa.

O questionário foi elaborado na plataforma online GoogleForm (Apêndice IV - Questionário) e para sua validação contamos com a análise de dois pesquisadores (um interno ao PPGICS e outro externo), que auxiliaram na adequação do instrumento.

Pronto o questionário, a solicitação de participação foi enviada, via email, para os 38 docentes coordenadores dos cursos que tem alguma ligação com o conceito ampliado de saúde selecionados anteriormente, sendo 24 do IFRJ e 14 do IFF. Ressaltamos que a etapa de coleta de dados via questionário ocorreu em paralelo com a etapa de extração de dados da Plataforma Lattes.

O primeiro envio foi realizado em 17 de abril de 2017, diretamente do email institucional do pesquisador (@ifrj.edu.br), que também é servidor do IFRJ. Três semanas após o primeiro envio, recebemos retorno de apenas 02 (dois) coordenadores, ambos do IFRJ. Realizamos um segundo envio, em 08 de maio de 2017 e, duas semanas após, apenas 01 (um) coordenador nos respondeu, sendo este do IFRJ, totalizando 03 (três) respondentes do IFRJ.

Realizamos mais dois envios de solicitação de participação no questionário da pesquisa a partir do email institucional do pesquisador, sendo um dia 23 de maio, onde obtivemos mais 03 (três) retornos e outro dia 01 de junho, com mais 01 (um), respondente, totalizando 07 (sete) coordenadores respondentes, ambos do IFRJ.

Ao final desta primeira remessa de solicitações de participação, todas realizadas através do email institucional do pesquisador, obtivemos 18,4% da população geral.

Como uma segunda estratégia para tentarmos conseguir mais respondentes para pesquisa, visto que até o momento o retorno estava abaixo do esperado e não

hávamos tido retorno de nenhum docente coordenador do IFF, solicitamos ajuda para Coordenação de Pesquisa e Inovação do IFRJ, campus São Gonçalo (campus ao qual o pesquisador é lotado). Esta estratégia se deu pela possibilidade de um maior número de respondentes na solicitação de participação do questionário através de um email com a chancela de uma coordenação de pesquisa.

Realizamos dois envios da solicitação de participação através do email da Coordenação de Pesquisa e Inovação do Campus São Gonçalo, sendo que no primeiro, realizado em 19 de junho de 2017, não obtivemos retorno de nenhum coordenador, e no segundo envio, realizado duas semanas depois, em 04 de Julho, tivemos o retorno de 04 (quatro) respondentes, todos do IFRJ, totalizando 11 (onze) questionários respondidos, ou seja, 28,9% da população total.

Infelizmente, até aquele momento, não havíamos conseguido retorno de nenhum docente coordenador do IFF.

Como terceira estratégia na tentativa de conseguirmos mais respondentes para pesquisa, entramos em contato com as Pró-Reitorias de Pesquisa e Extensão de ambas as instituições. Realizamos três tentativas de contato no intuito de obter ajuda para convite de solicitação de participação aos docentes coordenadores selecionados na pesquisa, mas em nenhuma das três tentativas obtivemos retorno por parte das Pró-Reitorias de Pesquisa e Extensão de ambas as instituições.

Como uma quarta estratégia no intuito de aumentar o percentual de respondentes ao questionário da pesquisa, que no momento estava em 28,9% do total da população de estudo, o pesquisador solicitou à orientadora que enviasse os pedidos de participação no questionário da pesquisa através do email institucional da Fiocruz, instituição ao qual ela é vinculada. Esta estratégia foi pensada na possibilidade de um maior retorno na participação de pesquisa com um convite sendo enviado com a chancela da Fiocruz, uma importante instituição brasileira que desenvolve diversas pesquisas na área da saúde.

No primeiro envio de solicitação de participação com a chancela da Fiocruz, realizado em 04 de agosto de 2017, obtivemos 04 (quatro) retornos, totalizando 15 (quinze) respondentes, sendo 13 (treze) do IFRJ e 02 (dois) do IFF. Em 01 de setembro de 2017 realizamos um segundo envio, onde obtivemos um retorno de 07 (sete) respondentes, totalizando 22 (vinte e dois), sendo 16 (dezesesseis) do IFRJ e 05 (cinco) do IFF.

Ao final, obtivemos um retorno total de 57,8% dos questionários respondidos pelos coordenadores de ambas as instituições. Individualmente por instituição, obtivemos 70,8% dos questionários respondidos pelos coordenadores do IFRJ (17 retornos de 24 coordenadores selecionados) e 35,7% dos questionários respondidos pelos coordenadores do IFF (05 retornos de 14 coordenadores selecionados). Os dados coletados pelos questionários foram registrados somente em um formulário em Excel. Assim como na etapa de extração de dados do Lattes, os docentes analisados não serão identificados pelo seu nome para garantir o seu anonimato, mas sim por siglas. As transcrições das partes mais relevantes dos questionários acompanharão as análises realizadas.

Com os dados obtidos nestas duas etapas de coleta (Lattes e questionário), entende-se que ao fim desta investigação possamos ter não só um panorama da situação atual do modelo de difusão que existe nos IF's, mas que os indicadores obtidos possam também contribuir para o aperfeiçoamento do modelo existente, à luz do que estava na gênese dos institutos tecnológicos. Para tal, nos capítulos seguintes iremos apresentar o marco empírico da pesquisa, assim como analisar e discutir os dados obtidos nas etapas de coleta.

4 A REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Esta pesquisa tem como objetivo analisar se e como é realizada a difusão da produção científica e tecnológica em saúde através da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica está presente em todo o território nacional, oferecendo cursos de qualificação, técnicos, superiores de tecnologia, licenciaturas, e programas de pós-graduação *lato* e *stricto sensu*. Atualmente, a Rede Federal conta com 38 Institutos Federais presentes em todos os estados da federação, totalizando cerca de 649 campi em atividade.

Os Institutos Federais perpassaram durante seu centenário (1909-2009) e ainda perpassam por várias transformações e buscam, com esta nova concepção oriunda da lei 11.892/08, “desatar as amarras que os vinculam a um histórico de segregações, originários de seu período constitutivo” (PACHECO, 2008, p.7). O momento é oportuno para estudos e investigações acerca dos Institutos Federais, pois podem estimular investigações que possibilitem novos olhares sobre esta instituição inovadora, como aponta Pacheco (2008).

Criados pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e *multicampi*, especializados na oferta de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos às suas práticas pedagógicas. Os Institutos Federais representam a nova face da Educação Profissional e Tecnológica brasileira, tendo como finalidade ofertar educação profissional e tecnológica em todos os níveis e modalidades, promovendo a integração e a verticalização da educação profissional, desde a educação básica até a educação superior. Segundo o Ministério da Educação (MEC), os institutos devem ter forte inserção na área de pesquisa e extensão, visando estimular o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade (BRASIL, 2010).

A seguir, será apresentado um breve histórico da criação da Rede Federal, assim como as finalidades e objetivos da mesma.

4.1 *DAS ESCOLAS DE APRENDIZES E ARTÍFICES AOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA*

Em seu processo de constituição histórica, a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica vivenciou marcos legais distintos, destacando-se seu ato constitutivo – marco zero – o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, assinado pelo então presidente Nilo Peçanha que criou um conjunto de escolas de aprendizes artífices (BRASIL, 1909).

Acompanhando as normativas legais, a Rede Federal empregou diferentes denominações para nominar suas instituições e, não por acaso, a cada nova denominação, novos objetivos e desafios delineavam-se. Assim, de instituições criadas em resposta a necessidade de prover às classes proletárias os meios que garantissem sua sobrevivência até a atualidade, a evolução histórica desta Rede é marcada por uma profusão de alterações e reformas educativas.

Segundo Regattieri e Castro (2009), as primeiras iniciativas de criação da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil revelam clara intenção assistencial, haja visto que estas instituições eram destinadas a amparar os órfãos e os desvalidos da sorte.

Com este estigma de atividades servis e voltada apenas para aqueles cuja classe social era desfavorável, a educação profissional e tecnológica tomou corpo e identidade no Brasil. Estigmatizou-se por anos a fio que a educação tradicional era reservada somente à elite brasileira, enquanto a educação profissional e tecnológica destinava-se às classes menos favorecidas, e que apenas através dela essas classes poderiam ter formação profissional, saída da ociosidade e inserção no mercado de trabalho não pensante (REGATTIERI; CASTRO, 2009).

A primeira iniciativa de educação profissional e tecnológica no Brasil deu-se com a criação do Colégio das Fábricas, pelo Príncipe Regente D. João VI, em 1809. O Colégio de Fábricas foi o primeiro estabelecimento que o poder público instalou em nosso país com a finalidade de atender à educação dos artistas e aprendizes. Segundo Garcia (2000), estes aprendizes vinham de Portugal atraídos pela abertura dos portos e das indústrias.

Porém, o marco zero da criação da rede federal de educação profissional e tecnológica teve seus marcos regulatórios traçados no ano de 1909. Criadas pelo então Presidente da República Nilo Peçanha, através do decreto nº 7566, de 23 de

setembro de 1909, dezenove Escolas de Aprendizes e Artífices nos 19 Estados da Federação: Goiás, Mato Grosso, Bahia, Ceará, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí, Maranhão, Amazonas, Pará, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Paraná e Santa Catarina.

Como resposta a desafios de ordem econômica e política, “Nilo Peçanha instaurou uma rede de 19 Escolas de Aprendizes Artífices, dando origem à rede federal que culminou nas Escolas Técnicas e, posteriormente, nos CEFET’s” (MANFREDI, 2002, p. 85). Estas escolas eram vinculadas ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, e em seguida foram vinculadas ao Ministério da Educação e Saúde Pública.

Apesar de ainda serem destinadas aos pobres e humildes, as Escolas de Aprendizes e Artífices também objetivavam formar chefes de cultura, administradores e capatazes para atender as necessidades dos setores econômicos da época, sendo estes setores ferroviários, agrícolas e industriais (REGATTIERI; CASTRO, 2009). Segundo Moura (2010), a justificativa para a criação de um conjunto de Escolas de Aprendizes Artífices era a necessidade de prover as classes proletárias os meios que garantissem a sua sobrevivência através de cursos técnicos formando artífices, ou seja, pessoas que dominassem o trabalho manual.

Em 1937, as Escolas de Aprendizes e Artífices foram transformadas em Liceus de Artes e Ofícios, tendo ainda como foco amparar crianças órfãs e abandonadas, oferecendo-lhes instrução e iniciando-as em ocupações industriais (REGATTIERI; CASTRO, 2009; GARCIA, 2000).

Garcia (2000) relata que, no período da Primeira Guerra Mundial, houve um crescimento tanto das indústrias, quanto das escolas que ofertavam educação profissional e tecnológica. Até então, o Brasil importava todos os produtos industriais que precisava. Com as dificuldades de importação decorrentes da 1ª Guerra Mundial, o país viu-se forçado a instalar um grande número de indústrias. O crescimento das indústrias resultava em mais operários e, conseqüentemente, maior necessidade de ensino profissional, não só em quantidade, como também em qualidade. Com o crescimento das indústrias e a partir das Leis orgânicas do Ensino em 1942, o Estado se incumbiu de incluir as indústrias no processo de qualificação e educação profissional de seus funcionários, como afirma Romanelli:

[...] preocupação do governo de engajar as indústrias na qualificação de seu pessoal, além de obrigá-las a colaborar com a sociedade na educação de seus membros. Este fato ocorreu da impossibilidade do sistema de ensino

oferecer a educação profissional de que carecia a indústria e da impossibilidade de o Estado alocar recursos para equipá-lo adequadamente. (ROMANELLI, 1980, p. 166).

No ano de 1942, os Liceus de Artes e Ofícios foram transformados em Escolas Industriais e Técnicas, com o objetivo de oferecer a formação profissional em nível equivalente ao do secundário. Percebe-se, neste período, o interesse das indústrias em ofertar a qualificação específica para seus funcionários no intuito de obter mão de obra qualificada, especificamente para suas demandas, na tentativa de aprimoramentos tecnológicos e lucratividade.

Neste período surge o Serviço Nacional dos Industriários – atual Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) –, resultado da parceria realizada entre o Estado e a Confederação Nacional das Indústrias (CNI) (GARCIA, 2000). A parceria das indústrias com o Estado se fez necessária tendo em vista as especificidades de formação que as indústrias necessitavam. Desta forma, o SENAI surgiu na tentativa de ofertar formação de mão de obra especializada.

Criado em 22 de janeiro de 1942, a partir do Decreto de Lei 4.048 do então presidente Getúlio Vargas, o SENAI surgiu para atender a uma necessidade premente: a formação de mão de obra para a incipiente indústria de base. Estava claro que, sem educação profissional não haveria desenvolvimento industrial para o país (SENAI, 2016).

Em 1959, 50 anos após o surgimento das Escolas de Aprendizes e Artífices, ocorreu outra transformação na esfera Federal. Desta vez, as Escolas Industriais e Técnicas passaram à categoria de autarquias e foram denominadas Escolas Técnicas Federais, ofertando o ensino médio, o técnico e o profissionalizante.

Em 1978, portanto, 70 anos após a criação das Escolas de Aprendizes e Artífices, tem início a mudança, em algumas instituições, de Escolas Técnicas Federais para os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's). Devido ao seu crescimento e evolução, três Escolas Técnicas Federais se transformaram em Centros Federais de Educação Tecnológica, surgindo os CEFET's do Rio de Janeiro, Paraná e Minas Gerais, posteriormente acrescidos de outras escolas que também foram alçadas à categoria de CEFET's. Dessa forma, a rede federal de educação profissional foi adquirindo sua configuração, ao longo da história da educação nacional. Os CEFET's tinham como objetivo formar engenheiros de operação e tecnólogos por meio de cursos tecnológicos em nível superior, no intuito

de atender às necessidades postas pelo mercado: uma formação mais flexível (BRASIL, 2010; GARCIA, 2000; GRINSPUN, 2001; MANFREDI, 2002).

Em 2008, próximo ao centenário da criação das Escolas de Aprendizizes e Artífices, foi sancionada a Lei nº 11.892. A referida Lei instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no âmbito do Sistema Federal de Ensino, subordinada ao Ministério da Educação (MEC) e vinculada à Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) (BRASIL, 2008).

A figura a seguir apresenta o surgimento e reordenação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica ao longo da história brasileira:

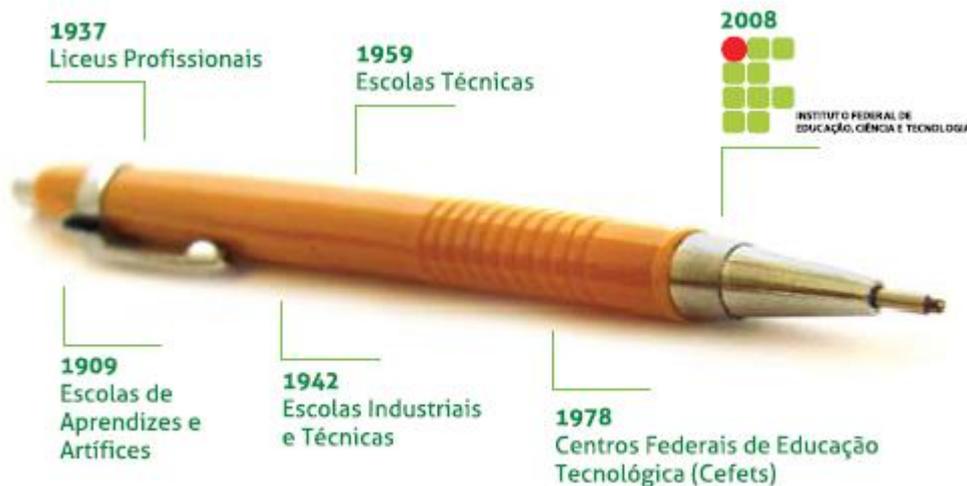


Figura 03: Reordenação da Rede Federal.
Fonte: BRASIL, 2009.

Segundo Silva (2009, p. 16), “na Lei 11.892/2008, o termo rede é compreendido não somente como um agrupamento de instituições, mas como forma e estrutura de organização e funcionamento”. A Rede Federal se configura hoje como importante estrutura para que todas as pessoas tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas (BRASIL, 2009).

De acordo com o artigo 1º da Lei 11.892/2008, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica é constituída pelas seguintes instituições: Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia criados mediante a transformação e/ou integração de 31 CEFET's, 75 Unidades Descentralizadas de Ensino, 39 Escolas Agrotécnicas, 07 Escolas Técnicas Federais e 08 Escolas

vinculadas a Universidades, perfazendo 38 Institutos Federais presentes em todos os estados; Universidade Tecnológica Federal do Paraná; Centros Federais de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca e de Minas Gerais; Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais; e Colégio Pedro II (Incluído pela Lei nº 12.677, de 2012), totalizando cerca de 649 campi (BRASIL, 2008).

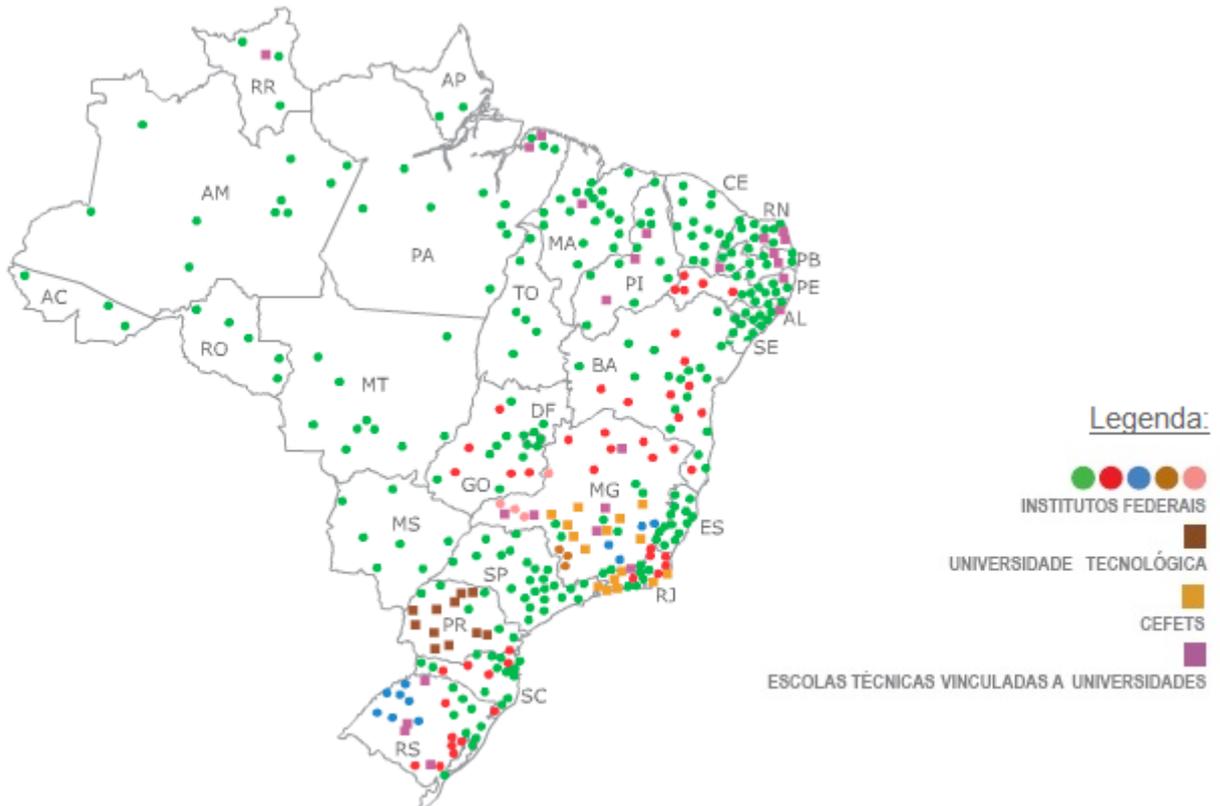


Figura 04: Mapa da Rede Federal.
Fonte: BRASIL, 2010.

Atualmente a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica oferta cursos de ensino médio integrado; educação em nível de graduação em cursos superiores de tecnologia, licenciatura, bacharelado e engenharias; e cursos em nível de pós-graduação (*lato* e *stricto sensu*).

Regattieri e Castro (2009) relatam que a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), por muito tempo, esteve reservada para aqueles com necessidades de incorporação rápida ao mercado de trabalho, de modo que a educação geral, tradicional, esteve reservada para os filhos da elite que aspiravam ingressar em cursos superiores. Hoje, essa distinção, apesar de menos incisiva, ainda existe.

Infelizmente a Educação Profissional e Tecnológica ainda carrega alguns traços e vestígios de uma educação secundarista, ofertada aos menos favorecidos e aos que não possuem outra possibilidade de educação.

A educação profissional e tecnológica representou e representa a trajetória e as necessidades econômicas, científicas e tecnológicas do país, moldando-se de acordo com as necessidades políticas e econômicas de cada período e também de cada local. As criações de cursos ofertados pela EPT se fazem com base nos modelos e nas necessidades políticas e econômicas da nação, almejando a qualificação da população e, conseqüentemente, impulsionando o desenvolvimento científico e tecnológico do país. Desta forma, justificam-se as várias transformações pelas quais a rede passou, conforme visto.

4.2 FINALIDADES E OBJETIVOS DA REDE FEDERAL

A partir da criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, através da Lei 11.892/08, surge no Brasil um novo modelo de instituição de educação profissional e tecnológica. Estruturado a partir do potencial instalado nos então Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefet's), Escolas Técnicas Federais, Agrotécnicas e vinculadas às Universidades Federais, os novos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia permitirão que o Brasil atinja condições estruturais necessárias ao desenvolvimento educacional e socioeconômico.

O foco dos Institutos Federais é a justiça social, a equidade, a competitividade econômica e a geração de novas tecnologias, respondendo de forma ágil e eficaz às crescentes demandas por formação profissional, por disseminação de conhecimentos científicos e tecnológicos e de suporte aos arranjos produtivos locais.

Segundo a Lei 11.892/08 (BRASIL, 2008), as finalidades dos Institutos Federais de Educação Científica e Tecnológica são:

I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;

II - desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;

III - promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infra-estrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

IV - orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

V - constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

VI - qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;

VII - desenvolver programas de extensão e de *divulgação científica e tecnológica* (grifo nosso);

VIII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

IX - promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Ainda segundo a lei de criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, os objetivos dos Institutos Federais são (BRASIL, 2008):

I - ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos;

II - ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica;

III - realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade;

IV - desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e ***difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos*** (grifo nosso);

V - estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional; e

VI - ministrar em nível de educação superior:

- a) cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia;
- b) cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional;

- c) cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento;
- d) cursos de pós-graduação lato sensu de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento; e
- e) cursos de pós-graduação stricto sensu de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas no processo de geração e inovação tecnológica.

No que tange o objetivo geral desta pesquisa, a lembrar: *analisar se e como é realizada a difusão da produção científica e tecnológica em saúde através dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia*, podemos observar que tanto na finalidade, quanto nos objetivos dos Institutos Federais encontra-se a premissa de difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos produzidos por estas instituições.

4.3 O CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO PRODUZIDO EM UM INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Conforme visto nas seções anteriores, para ser legítimo, o conhecimento produzido deve ser divulgado, verificado e comprovado pelos pares. Esse processo ocorre tanto para a ciência (principalmente por meio de artigos científicos) quanto para a tecnologia (por meio de patentes).

Comunicar o que foi produzido faz parte do desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação. Meadows (1999) afirma que a comunicação do que foi produzido encontra-se no próprio coração da ciência, sendo este processo tão vital quanto a própria pesquisa, ou seja, as atividades de pesquisa devem ser divulgadas.

A comunicação científica é, de acordo com Weitzel (2006, p. 87-88), “um processo que envolve a construção, comunicação e uso do conhecimento científico para possibilitar a promoção de sua evolução”. Para que os resultados de uma pesquisa sejam conhecidos, esses devem ser publicados. É através da comunicação do que foi produzido que se compartilham conhecimentos com a sociedade, ou seja, uma pesquisa só tem valor quando divulgada. Comunicar é uma característica que sustenta toda atividade científica e de pesquisa, por isso é necessário monitorar o que foi produzido e divulgado.

Segundo Stumpf (2000, p. 108), “a divulgação da pesquisa faz parte do conjunto de conhecimentos que se convencionou chamar de comunicação da ciência”. Os resultados do que foi produzido em ciência, tecnologia e inovação, para Mueller (2007a, p. 128), “se não avaliados de acordo com as normas da ciência e publicados em veículos aceitos como legítimos pela área em questão, não serão considerados como conhecimento científico”.

Grinspun (2001) afirma que a ciência e tecnologia são inseparáveis tanto em termos do conhecimento estruturado e fundamentado quanto em termos da prática efetivada. Logo, os registros de tais conhecimentos são produzidos em canais diferenciados.

A ciência está comprometida com os princípios, as leis e as teorias, enquanto a tecnologia representa a transformação deste conhecimento científico em técnica que, por sua vez, poderá gerar novos conhecimentos científicos. Em outras palavras, é um conhecimento e uma ação que não para jamais, em constante reciprocidade, na medida em que a tecnologia está buscando, permanentemente, aperfeiçoar as mudanças trazidas pela ciência. Esta dá o suporte teórico e a tecnologia, a infraestrutura com seus instrumentos tecnológicos, surgindo assim uma nova produção técnica que está sempre em busca de novos conhecimentos científicos. (GRINSPUN, 2001, p. 51-52).

Perucchi (2015) relata que, dentre os vários canais de comunicação científica, os mais utilizados para disseminar o que foi produzido são o artigo publicado em periódico científico (para ciência) e o depósito de patentes (para tecnologia). Garcia (2006) confirma tal assertiva ao dizer que para disseminar o conhecimento produzido “o maior percentual encontra-se divulgado em publicações científicas e outra parte disponibilizada em documentos de patentes”.

Mueller (2007b) destaca que, em relação à divulgação da ciência e tecnologia, a literatura tecnológica nem sempre recebe divulgação ampla, diferentemente da literatura científica ou acadêmica. Essa diferença na divulgação pode ser entendida pelas finalidades da ciência e da tecnologia: “a ciência se baseia no consenso dos cientistas, e os autores se destacam pela frequência com que são lidos e citados, portanto procuram ampla divulgação para seus trabalhos” (MUELLER, 2007b, p. 26). No que concerne à tecnologia, “as empresas e indústrias que patrocinam a tecnologia visam o lucro e não lhes interessa ampla divulgação de suas tecnologias, mas sim o domínio do mercado em que seu produto se insere” (MUELLER, 2007b, p. 26).

Segundo Perucchi (2015), tanto o artigo científico como a patente têm em comum a avaliação pelos pares ou pela comunidade científica. O artigo é submetido

a um periódico científico, onde é analisado por avaliadores do seu corpo editorial. Ao publicar um artigo em revista referendada, o autor registra sua autoria formalmente, mas isso se refere aos conteúdos, não ao canal. Os direitos autorais sobre o artigo publicado são da revista, sendo, na maioria das revistas científicas, de responsabilidade de editores comerciais. Nas revistas de acesso aberto, essa prática vem mudando. Por outro lado, o depósito de patentes segue um caminho diferente. O depósito de patentes submetidos ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) são primeiramente analisadas por técnicos desse Instituto. Quando concedida a patente, ela pertence a quem a solicitou. Para ser utilizada por terceiros, tem que ser comprada e sempre que for utilizar, devem-se pagar os *royalties* a quem foi concedida a patente (FUJINO, 2006; MOURA; CAREGNATO, 2011; PERUCCHI, 2015).

É por meio do artigo de periódico que ocorre a maioria da disseminação da produção científica. Esse é o meio de comunicação científica mais utilizado pelos pesquisadores para divulgar os resultados de suas pesquisas. Isso ocorre porque o pesquisador deseja que sua pesquisa seja revisada, lida e citada pelos pares. De acordo com Weitzel (2006, p. 84), o periódico científico “tornou-se o principal marco da constituição da estrutura da comunicação científica”. O periódico científico pode ser visto, segundo Gonçalves, Ramos e Castro (2006, p. 166), “como o canal formal utilizado no processo de comunicação científica e os artigos científicos nelas inseridas, como a forma definitiva de publicação dos resultados das pesquisas, que serão lidos e citados pela comunidade científica”.

Já a patente é uma forma de proteger o conhecimento e garantir a exploração comercial de uma criação pelo seu inventor, além de ser um recurso legal que proíbe e responsabiliza terceiros não autorizados a explorar comercialmente tal conhecimento (BRANCO, 2011, p. 21).

Segundo Jannuzzi e Souza (2008), um depósito de patente pode ser realizado se contemplar três requisitos de patenteabilidade: (i) aplicabilidade industrial (susceptível de fabricação industrial); (ii) novidade (não tenha se tornado acessível ao público) e; (iii) atividade inventiva (não decorra de matéria evidente ou óbvia do estado da técnica).

Em 2005, Silva publicou resultados de sua dissertação de mestrado sobre os padrões de comunicação do Instituto Nacional de Tecnologia (INT), instituição que desenvolve pesquisas na área de ciência e tecnologia, “e detém um conhecimento

transdisciplinar, contemplando várias áreas do conhecimento e inúmeros setores industriais” (SILVA et al, 2005, p. 1). Segundo a autora, “a versatilidade de sua atuação pode ser aferida pela diversidade de tipologia documental produzida ao longo de sua atuação, da literatura branca à literatura cinzenta, passando por laudos técnicos, resultados de análises, pareceres técnicos, dentre outros” (SILVA et al, 2005, p. 1).

Assim como o INT, podemos caracterizar os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia como uma instituição transdisciplinar, visto que, além de desenvolverem pesquisa e extensão nas áreas de ciência e tecnologia, são oferecidos cursos que contemplam várias áreas do conhecimento. Neste sentido, a tipologia documental produzida por estas instituições talvez não se limite apenas ao periódico científico, mas também podem abranger patentes, relatórios de pesquisa, laudos técnicos, etc.

Ponderamos que ainda não é de todo conhecida a tipologia da produção científica oriunda dos Institutos Federais. Perucchi (2015), em sua tese de doutorado, apresenta um panorama pouco aprofundado desta tipologia, visto que seus objetivos somente tangenciavam tal questão. Espera-se com esta pesquisa dar luz à lacuna encontrada no trabalho de Perucchi, no intuito de identificar a tipologia documental oriunda dos Institutos Federais de Educação Científica e Tecnológica, bem como outros canais de escoamento e divulgação da produção.

4.4 A IMPORTÂNCIA DA DIFUSÃO DO CONHECIMENTO PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA BRASILEIRA: O CASO DA REDE FEDERAL

Conforme visto nas seções anteriores, o conhecimento produzido deve ser divulgado, verificado e comprovado pelos pares para que seja legitimado. Este é um processo que deve ocorrer tanto para a ciência, através dos artigos científicos, quanto para a tecnologia, através das patentes (MEADOWS, 1999).

Criado a partir da Lei 11.892, de 29/12/2008, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica tem como um dos objetivos serem espaços para construção e democratização do conhecimento. Segundo Silva (2009, p. 8), os Institutos Federais “devem responder, de forma ágil e eficaz, às demandas

crecentes por formação profissional, por difusão de conhecimentos científicos e de suporte aos arranjos produtivos locais”.

O Ministério da Educação reforça esta ideia ao relatar que a Rede Federal se configura como importante estrutura para que todas as pessoas tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas (BRASIL, 2009). Os objetivos dos Institutos Federais, conforme dispostos na Lei que os criou, não os distinguem muito das tradicionais universidades, a não ser pela responsabilidade que continuam a ter em relação ao ensino médio, pois tanto professores vinculados às universidades quanto aqueles vinculados aos Institutos Federais assumem responsabilidades com ensino, pesquisa e extensão. Como resultado destas atividades nas diferentes áreas do saber, os Institutos Federais produzem conhecimento, sendo responsáveis por sua divulgação e aplicação.

A Lei 11.892/08 ratifica, ainda, que os Institutos Federais devem desenvolver pesquisa aplicada em articulação com os diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional. Através da divulgação e aplicação do conhecimento produzido nestas instituições, a sociedade tem a possibilidade de ter acesso e conhecer como as atividades de pesquisa vêm sendo desenvolvidas na Rede Federal (BRASIL, 2008).

Instituições de ensino, como os Institutos Federais, são conhecidas como produtoras de conhecimento, Porém não basta apenas gerar conhecimento, é necessário divulgar o que é produzido, tornado este um processo cíclico. Silva, Silva e Santos-Rocha (2013, p. 104) afirmam que “a pesquisa científica age como semeadora de saberes, estimulando descobertas e mudanças no contexto social e intelectual de uma realidade”. Para esses autores, “mensurar e caracterizar as informações referentes à produtividade científica é um processo que vem ganhando destaque em diversas instâncias da sociedade” (SILVA, SILVA, SANTOS-ROCHA, 2013, p. 107).

Identificar características das atividades de pesquisa e extensão dos docentes dos Institutos Federais é uma forma da comunidade em geral ter conhecimento de como vêm sendo desenvolvidas estas atividades nessas Instituições, especialmente com relação à divulgação e à aplicação do que foi produzido.

No que tange a informação tecnológica, ou seja, resultados de pesquisa aplicada, Távora et al (2015) relatam que, muito embora haja um potencial latente

para pesquisa aplicada e desenvolvimento tecnológico, os Institutos Federais têm direcionado seus esforços para reproduzir o modelo das Universidades.

Foram criados cursos de graduação e pós-graduação. Ampliou-se significativamente o quadro de profissionais qualificados, que adotaram, por imposição legal, o modelo de atuação e de avaliação dessas Universidades Públicas. Por um lado, esse esforço ajudou a expandir a oferta de cursos de nível superior. Por outro lado, a atividade de pesquisa tecnológica se limitou a umas poucas iniciativas pontuais, geralmente ligadas a programas de pós-graduação, que compreensivelmente buscam a mais alta avaliação possível. Mas esta avaliação é feita com critérios acadêmicos convencionais, a qual os afasta da direção de satisfazer um objetivo legalmente estabelecido, o de apoiar o desenvolvimento tecnológico das comunidades onde estão inseridos (TÁVORA et al, 2015, p. 16).

Embora a Lei 11.892/08 estabeleça claramente como objetivo dos Institutos Federais a contribuição com o processo de inovação no país, Távora et al (2015) ressaltam que os registros de sucesso são limitados. Segundo os autores,

dentre os principais obstáculos apontados podemos citar: (i) a excessiva priorização dada ao ensino, que dificulta o desenvolvimento de atividades voltadas à inovação; (ii) deficiência na estrutura de apoio, como laboratórios; (iii) a rigidez no método de avaliação do corpo de professores que obriga a dedicação de mais tempo às atividades de ensino e produção de *papers*; (iv) falta de uma cultura de inovação; (v) dificuldade de diálogo com o ambiente externo; (vi) falta de financiamento para as pesquisas e ações subsequentes que proporcionem a efetivação da inovação (TÁVORA et al, 2015, p. 16).

Conforme visto anteriormente, os Institutos Federais assumiram equiparação às universidades. Compreende-se, assim, que a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica assume um papel estratégico e representativo na sociedade à medida que são propostos como agentes fomentadores de cultura, trabalho, ciência e tecnologia. Atualmente, vê-se que as atividades de pesquisa e extensão ocupam um lugar fundamental no crescimento dos Institutos Federais, muito embora, historicamente, a função social dessas instituições estivesse ligada ao ensino profissional.

O Ministério da Educação, por intermédio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, objetiva que os Institutos Federais identifiquem e busquem alternativas para os problemas regionais e locais, na tentativa de solucioná-los científica, tecnológica e socialmente, contribuindo assim com os avanços científicos, tecnológicos e sociais do país.

O Brasil de hoje participa do ciclo de revolução tecnológica com grau relevante de conhecimento no processo de transformação da base científica e tecnológica. Ao revisitar a trajetória histórica da produção, pode-se perceber que, quando da descoberta do tear mecânico, da ferrovia e do motor a vapor, o Brasil, então colônia de Portugal, encontrava-se fora do processo. Em outro marco histórico, no fim do século XIX e início do século

XX, o Brasil, na passagem do Império para a República, estava, a grosso modo, prisioneiro do trabalho escravo. Hoje, frente às questões da inovação tecnológica, uma oportunidade singular se assenta para o Brasil, oportunidade da qual não se pode furtar de tomar parte. Eis uma forte razão pela qual a educação profissional e tecnológica passa a exercer um papel, não único, porém fundamental neste crescimento que o país vivencia (BRASIL, 2008).

Percebe-se a oportunidade que os Institutos Federais possuem de propiciar ao país crescimento científico, tecnológico e social, por intermédio da realização de pesquisas aplicadas à sociedade, atividades de pesquisa, atividades de extensão, crescimento da produção científica, e propostas sustentáveis para soluções de problemas. São junções de esforços em prol da tríade ciência-tecnologia-sociedade, sendo esta somática e não divisora; questionadora, indagadora e não passiva e silenciosa; incorporativa, coletiva e não individualizada.

Segundo Pacheco (2008, p. 22-23)

Os Institutos Federais, em sua concepção, amalgamam trabalho-ciência-tecnologia-cultura na busca de soluções para os problemas de seu tempo, aspectos que, necessariamente, devem estar em movimento e articulados ao dinamismo histórico das sociedades. As novas formas de relação entre conhecimento, produção e relações sociais demandam o domínio integrado de conhecimentos científicos, tecnológicos e sócio históricos. A ciência deve estar a serviço do homem e a comunicação da produção do seu conhecimento é premissa básica para o progresso. O desafio colocado para os Institutos Federais no campo da pesquisa é, pois, ir além da descoberta científica. Em seu compromisso com a humanidade, a pesquisa, que deve estar presente em todo trajeto da formação do trabalhador, representa a conjugação do saber na indissociabilidade pesquisa, ensino e extensão. E mais, os novos conhecimentos produzidos pelas pesquisas deverão estar colocados a favor dos processos locais e regionais numa perspectiva de reconhecimento e valorização dos mesmos no plano nacional e global (PACHECO, 2008, p.22-23).

Constata-se, pelas afirmações de Pacheco (2008), a intrínseca relação que os Institutos Federais devem ter com a ciência e com a tecnologia, na gênese da sua criação.

Os Institutos Federais, ao desenvolverem ensino, pesquisa e extensão na região na qual estão inseridos, conduzem seus professores/pesquisadores a fomentarem pesquisas para serem divulgadas e aplicadas à sociedade. Por isso, analisar as atividades de pesquisa dos professores/pesquisadores dos Institutos Federais é relevante para que se conheça a realidade atual e que se possa desenhar ações possam ser implementadas por meio de políticas e estratégias que melhorem o desenvolvimento das atividades de pesquisa dos pesquisadores nos Institutos Federais, especialmente com relação à divulgação e aplicação. Tais resultados também são importantes fontes de informação para o Ministério da

Educação (MEC) e a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) planejam ações em relação às atividades de pesquisa desenvolvidas nos Institutos Federais.

Com a crescente relevância da ciência, tecnologia e inovação nas sociedades atuais, aumenta também a visão de que quanto mais esforço um país dedicar às áreas de ciência, tecnologia e inovação maior será seu desenvolvimento econômico. A percepção de que ciência, tecnologia e inovação “têm valor econômico e social vem crescendo no Brasil, abrindo espaço para que a sociedade compreenda que o investimento feito nessa área traz retorno, na forma de mais e melhores empregos e melhoria da qualidade de vida.” (FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2002, p. 5).

No Brasil, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicação (MCTIC) é o órgão responsável pelo planejamento, coordenação, supervisão e controle das atividades de ciência, tecnologia e inovação. O MCTIC atua apoiando as micro, pequenas e médias empresas, pesquisadores autônomos e em programas governamentais (BRASIL, 2011). Além do MCTIC, de acordo com Silva e Melo (2001, p. 22), coordenadores do Livro Verde da Ciência, Tecnologia e Inovação, editado pelo MCTIC, “vários outros ministérios desenvolvem atividades de ciência, tecnologia e inovação”, entre os quais o MEC ao formar e qualificar mão de obra para desenvolver atividade científica, tecnológica e inovativa.

No que tange o campo da saúde, Barreto (2004) destaca que

Desde tempos remotos, usam-se conhecimentos para organizar atividades de saúde. Com o desenvolvimento da ciência, o conhecimento científico passa a ter maior importância nesse processo. Porém, deve-se ter em mente que, como acontece em vários outros campos da ação humana, no processo de elaboração de decisões no campo da saúde o conhecimento científico é apenas um dos componentes, pois parte deste processo não é e, possivelmente, nunca será cientificamente fundamentado. Em épocas recentes, existe o entendimento de que o componente científico deva ser ampliado, na expectativa de que as decisões contenham um maior grau de certeza, atingindo os objetivos propostos e, como consequência, resultando, em última instância, em melhorias efetivas das condições de saúde das populações (BARRETO, 2004, p. 330).

Neste sentido, aqueles que necessitam tomar decisões no intuito de prover melhor qualidade de vida para a população podem, eventualmente, extrair do “estoque” de conhecimento produzido pelos Institutos Federais aquilo que é utilizável com relação aos problemas que está buscando solução ou às suposições que está elaborando. A não disponibilidade da informação necessária neste “estoque” de

conhecimento que sirva para a solução de um dado problema pode servir de estímulo para a realização de novas pesquisas que venham a auxiliar futuramente na solução deste problema ou de outros similares (BARRETO, 2004).

Albuquerque e Cassiolato (2002, p. 134) também destacaram que,

As especificidades do progresso científico-tecnológico no setor saúde devem ser cuidadosamente investigadas, dado o enorme impacto positivo desse progresso sobre o bem-estar social e sobre o desenvolvimento econômico. A literatura econômica sobre o tema tem sido pouco explorada nas discussões realizadas no Brasil.

De acordo com Perucchi (2015), países desenvolvidos, como por exemplo, os Estados Unidos da América, monitoram a evolução das suas atividades científicas, a exemplo do departamento de estatísticas da *National Science Foundation*, que publica regularmente informação precisa acerca do processo da ciência nos EUA. A análise da informação monitorada permite às agências governamentais e ao setor industrial do país traçar políticas e estratégias de desenvolvimento.

Barreto (2004) ressalta que

É importante observar que a discussão recente na área das relações entre conhecimento científico e formulação de decisões no campo da saúde tem sido apresentada em uma perspectiva pragmática, a qual desconsidera as divergências conceituais existentes. Não por acaso, há um crescente esforço para se entender as diferentes possibilidades de inter-relacionamento entre o conhecimento científico e as formulações de políticas e de ações em saúde (BARRETO, 2004, p. 335).

Através da disponibilização do conhecimento gerado na área da saúde, o Estado pode formular políticas e ações que visem a melhoria da qualidade de vida da sociedade, como relata Barreto

nas sociedades ocidentais modernas, o exercício do poder de formulação de políticas e de decisões relacionadas à saúde está centrado no Estado, que de forma crescente necessita de conhecimentos técnico-científicos atualizados para o exercício a contento desta tarefa (BARRETO, 2004, p. 336).

Ressalta-se que a produção do conhecimento científico nunca será definida pela urgência das necessidades de elaboração de políticas, ou vice versa. O sistema científico é relativamente independente dessas necessidades mais imediatistas, sendo seu objetivo primário produzir o conhecimento e fazê-lo circular e difundir-se em redes, onde estará sujeito ao uso de diversas ordens. Kenneth Camargo, pesquisador da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) e atuante na área da saúde, em um editorial sobre a epidemia da Zika no Brasil lembra "o tempo da política pública, entretanto, não é o mesmo da pesquisa científica; os formuladores

de política, especialmente de saúde, não podem aguardar uma certeza científica para agir” (CAMARGO JR, 2016, p.10). Segundo Barreto,

O processo de transformar o conhecimento em evidência alimentadora de uma decisão é complexo e nunca totalmente científico, sendo permeado por diferentes interpretações e valorações do conhecimento existente, da mesma forma que todo o processo de produzir e disseminar conhecimentos está mediado por relações que se estabelecem no interior da comunidade científica e desta com os vários setores e interesses da sociedade (BARRETO, 2004, p. 332).

Entretanto, não somente a ciência deve ser monitorada, mas igualmente a tecnologia e a inovação. Esse monitoramento deve ocorrer em países desenvolvidos e em países em vias de desenvolvimento, como o Brasil, por meio de indicadores da ciência, da tecnologia e da inovação.

Perucchi (2015) relata que a monitoração da ciência, da tecnologia e da inovação ocorre por meio dos indicadores das atividades científicas, tecnológicas e inovativas de um país, região, empresas ou instituições de ensino. Segundo Viotti (2003, p. 45), a monitoração contribui para as “políticas e estratégias dirigidas para a superação das carências e limitações de seus sistemas de ciência, tecnologia e inovação, como da necessidade de melhor compreender as especificidades de seus processos de desenvolvimento científico, tecnológico e econômico”. Ciência, tecnologia e inovação são elementos necessários para o crescimento, a competitividade e o desenvolvimento de empresas, regiões e países.

Segundo Albuquerque e Cassiolato (2002), a inovação médica é crescentemente dependente de pesquisas interdisciplinares.

Em medicamentos, por exemplo, uma nova droga requer o trabalho de químicos, biólogos moleculares, imunologistas, engenheiros químicos, clínicos etc. Na indústria de equipamentos médicos, por sua vez, inovações requerem o trabalho de físicos, engenheiros eletrônicos, especialistas em novos materiais, especialistas médicos etc. Ou seja, a produção de inovações no setor saúde tem por pré-requisito uma estrutura de formação universitária e de pós-graduação abrangente e razoavelmente sofisticada, dado o tipo de interação e interdisciplinaridade que ela apresenta (ALBUQUERQUE; CASSIOLATO, 2002, p. 137).

Albuquerque e Cassiolato (2002) destacam ainda que “a inovação médica depende pesadamente das interações entre universidades (especialmente centros médicos acadêmicos) e empresas industriais” (ALBUQUERQUE; CASSIOLATO, 2002, p. 137).

Conforme visto, as razões que melhor compreendem e monitoram os processos de produção, disseminação e uso de conhecimento científico, tecnológico e inovativo são sistematizadas em três categorias básicas: (i) a razão científica, “está

relacionada com a busca da compreensão dos fatores determinantes daqueles processos (produção, difusão e uso”); (ii) a razão política, “está associada com as necessidades e possibilidades da utilização dos indicadores de ciência, tecnologia e inovação como instrumentos para a formulação, o acompanhamento e a avaliação de políticas públicas”; (iii) a razão pragmática, refere-se ao uso dos indicadores “como ferramenta auxiliar na definição e avaliação de estratégias tecnológicas de empresas, assim como na orientação das atividades e ações de trabalhadores, instituições e do público, em geral, em temas relacionados com a ciência, tecnologia e inovação” (VIOTTI, 2003, p. 47-48).

Segundo Perucchi (2015), os países subdesenvolvidos nem sempre realizam o monitoramento de suas atividades. Esse pouco conhecimento prejudica o incremento econômico desses países, atrasando o seu desenvolvimento.

Neste sentido, destaca-se que a ciência, a tecnologia e a inovação:

[...] também tem importância fundamental na determinação do estilo de desenvolvimento de regiões ou nações e na forma como este afeta no presente e afetará no futuro a qualidade de vida da população em geral e de seus diversos segmentos. Podem contribuir para a criação ou a solução de problemas humanos e ambientais. Influenciam a educação, a informação, a cultura, os costumes e a saúde. (VIOTTI, 2003, p. 45).

Perruchi (2015) ressalta, ainda, que os Institutos Federais foram criados com a finalidade de formar e qualificar mão de obra para o trabalho, assim como para produzir conhecimento e aplicá-lo. Sendo assim, faz-se necessário a difusão do conhecimento para que a sociedade saiba o que está sendo produzido e também contribuir para que estratégias de desenvolvimento sejam elaboradas e colocadas em prática. Estas informações, se monitorados, também podem auxiliar o Governo Federal no intuito de saber o que, como e de que forma o conhecimento está sendo produzido e divulgado na Rede Federal. Dessa forma, o Governo Federal pode traçar políticas e estratégias para que as pesquisas desenvolvidas pelos professores/pesquisadores desses Institutos sejam úteis para o próprio Governo, a sociedade e as empresas, cumprindo assim o que está estabelecido na Lei 11.892/08 que criou os Institutos Federais.

Conforme já relatado, esta pesquisa tem como objetivo analisar se e como é realizada a difusão da produção científica e tecnológica em saúde pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

O campo empírico analisado foi constituído pelos docentes coordenadores de cursos da área da saúde dos Institutos Federais localizados no Estado do Rio de

Janeiro, a saber: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF) e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ). Para o melhor entendimento destas instituições pesquisadas, apresentaremos a seguir um breve histórico desses institutos.

4.5 O INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE (IFF)

A História do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFFluminense, ou IFF) teve início em 23 de setembro de 1909, quando Nilo Peçanha, o então presidente da república criou, através do decreto nº 7566, as Escolas de Aprendizes e Artífices. Como já visto anteriormente, as escolas de Aprendizes e Artífices tinham com propósito educar e proporcionar oportunidades de trabalho para os jovens das classes menos favorecidas (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE, 2015).

A ideia inicial era de implantar as escolas nas capitais dos Estados, cidades com maior capacidade de absorção de mão de obra, destino certo daqueles que buscavam novas alternativas de empregabilidade nos espaços urbanos. Excepcionalmente no Estado do Rio de Janeiro, a escola não foi instalada na capital e sim na cidade de Campos dos Goytacazes. No dia 23 de janeiro de 1910, a escola entrou em funcionamento, sendo a nona a ser criada no Brasil com cinco cursos: alfaiataria, marcenaria, tornearia, sapataria e eletricidade (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE, 2015).

Com a crescente industrialização do país, tornava-se cada vez mais importante a formação de profissionais para suprir as demandas do mercado. Na década de 30 as Escolas de Aprendizes e Artífices de nível primário são transformadas em Escolas Industriais e Técnicas, equiparando-se às de ensino médio e secundário.

No ano de 1942 a sede da escola em Campos torna-se pequena mediante a crescente demanda de alunos, e novas instalações se tornam urgentes. Sendo assim, a escola obteve o terreno no parque Dom Bosco, onde atualmente funciona o *campus* Campos Centro do IFFluminense. Em meados da década de 60, novos cursos são criados na então Escola Técnica Federal de Campos: edificações,

eletrotécnica e mecânica de máquinas, culminando com a inauguração das novas instalações.

A partir dos anos 70, a classe média começa a procurar alternativas para a educação de seus filhos, já que as escolas públicas tradicionais passam por um período de estagnação. Em Campos, a alternativa é a Escola Técnica Federal de Campos, que posteriormente, passa a oferecer também o curso de química, com uma ementa voltada para a indústria açucareira, uma das bases da economia da cidade.

No ano de 1974, a Escola Técnica Federal de Campos passa a oferecer apenas cursos técnicos em seu currículo oficial, pondo fim às antigas oficinas. Neste mesmo ano a Petrobrás anuncia a descoberta de campos de petróleo no litoral norte do estado, notícia esta que mudaria os rumos da região e influenciaria diretamente na história da instituição. A Escola Técnica Federal de Campos, agora mais do que nunca, passou a ser a principal formadora de mão de obra para as empresas que operavam na bacia de Campos (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE, 2015).

No começo da década de 90, as Escolas Técnicas Federais foram transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica, porém, só em 1999, depois de um longo período de avaliação institucional, seis unidades a nível de federação brasileira foram autorizadas a oferecer cursos em nível de terceiro grau. O Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos é uma delas.

O desenvolvimento regional passou a delinear o projeto institucional do Cefet Campos, que um ano antes havia inaugurado a Unidade de Ensino Descentralizada (Uned) em Macaé. Em 2002 foi firmado um convênio entre o Cefet Campos e a prefeitura da cidade vizinha, São João da Barra, e o Núcleo Avançado de Ensino do município foi criado. O objetivo era ampliar a participação da instituição no desenvolvimento regional, e um segundo Núcleo Avançado também foi criado, sendo este no município de Quissamã (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE, 2015)..

Em outubro de 2004, sob decreto assinado pelo então Presidente Luís Inácio Lula da Silva, o Cefet passou a ser Centro Universitário, com todas as prerrogativas que lhe eram inerentes. Além do ensino médio e técnico, o Cefet Campos passa a oferecer os cursos superiores de Automação, Manutenção Industrial, Indústria do Petróleo e Gás, Desenvolvimento de Software, Design Gráfico, Geografia,

Matemática, Arquitetura e Ciências da Natureza nas modalidades: Química, Física e Biologia, além de três pós-graduações *lato sensu*: Educação Ambiental, Produção Sistemas e Literatura, Memória Cultural Sociedade e um curso de mestrado em Engenharia de Meio Ambiente (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE, 2015).

Em 2005, o Cefet Campos firma convênio com o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica/Controle em Automação da Universidade Federal Fluminense (UFF) e também passa a oferecer o curso de Engenharia de Controle e Automação Industrial, além de um Mestrado Interinstitucional.

No ano de 2007, através do Programa de expansão da Rede Federal de Ensino Profissionalizante do Governo Federal, foi criada a segunda unidade descentralizada do Cefet Campos com autonomia educacional: a Unidade de Ensino Descentralizada do distrito de Guarus, em Campos, onde hoje é o *campus* Guarus. No mesmo ano foi inaugurada a Unidade de Pesquisa e Extensão Agroambiental (Upea).

Em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº 11.892, o então Cefet Campos foi transformado em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF). Em 2009 é inaugurado o *campus* Cabo Frio, na Região dos Lagos, e o *campus* Itaperuna, no Noroeste Fluminense. No mesmo ano o Colégio Técnico Agrícola Ildefonso Bastos Borges foi incorporado ao Instituto Federal Fluminense como *campus* Bom Jesus do Itabapoana.

A partir do ano de 2010 o Núcleo Avançado Quissamã passou a ser denominado *campus* Avançado Quissamã. Posteriormente o Instituto Federal Fluminense passou a contar com outras unidades, tais como: *campus* Avançado São João da Barra (fruto da parceria firmada em 2002 com a prefeitura municipal); *campus* Avançado Cambuci; Centro de Referência em Tecnologia, Informação e Comunicação na Educação; *campus* Avançado Maricá; e *campus* Santo Antônio de Pádua (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE, 2015).

No movimento de expansão, atualmente o Instituto Federal Fluminense encontra-se em 11 municípios, com uma malha espacial que alcança 12 *campi*, um Polo de Inovação, um Centro de Referência em Tecnologia, Informação e Comunicação na Educação e a Reitoria. Este desenho tem como base os municípios de Bom Jesus do Itabapoana, Itaperuna, Cambuci e Santo Antônio de

Pádua na região Noroeste Fluminense; de Campos dos Goytacazes, São João da Barra, Quissamã e Macaé na região Norte Fluminense; na região das Baixadas Litorâneas, o de Cabo Frio; e os municípios de Itaboraí e Maricá na região Metropolitana (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE, 2015).

A representatividade territorial do Instituto Federal Fluminense ainda conta com os polos de Educação a Distância nos municípios de Casimiro de Abreu, Bom Jardim, Porciúncula e Miracema; que se somam aos municípios onde há *campus*, constituindo, assim, uma verdadeira rede.

O Instituto Federal Fluminense atua com uma verticalizada oferta de formação, com a formação inicial e continuada; os Cursos Técnicos, em sua maioria na forma integrada com o Ensino Médio; as Licenciaturas; os Cursos Superiores de Tecnologia e os Bacharelados, estendendo-se a oferta de formação até à Pós-graduação *lato e stricto sensu*.

4.6 O INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO (IFRJ)

Conforme já relatado, a origem das Escolas Técnicas Federais remonta a 1909 quando o então presidente Nilo Peçanha instituiu, através do decreto nº 7566, a criação das Escolas de Aprendizes e Artífices em cada capital do estado “destinado ao ensino de ofícios para pobres, humildes e desvalidos de fortuna” (FONTAN, 2010, p. 11).

Viu-se também que tais instituições de ensino foram criadas numa época em que pouca relevância se dava à formação de mão de obra qualificada para um parque industrial incipiente e pouco representativo num país cuja economia se baseava no setor agrícola; as Escolas de Aprendizes e Artífices tinham muito mais o objetivo de minimizar um grave problema social do que propriamente formar trabalhadores para indústria. Nunca chegaram a ser relevantes como instituições formadoras de mão de obra para indústrias e, salvo exceções, “a maioria se assemelhava a ‘reformatórios’ para infratores do que propriamente escolas” (FONTAN, 2010).

Durante as primeiras décadas do século XX surgiram algumas tentativas de mudar este quadro e transformar as Escolas de Aprendizes e Artífices em instituições mais atraentes para classes sociais menos desafortunadas. Uma delas foi a federalização da Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Brás no Rio de Janeiro, em 1919.

Na década de 30 com a Reforma Capanema, que na maior reforma no sistema educacional brasileiro, as Escolas de Aprendizes e Artífices passam a ser denominadas Liceus Industriais, e a essas novas instituições é agregada a Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Brás no Rio de Janeiro, redenominada Liceu Industrial do Rio de Janeiro Wenceslau Brás.

Em 1942 a Reforma Capanema atinge seu auge com a promulgação de um conjunto de Leis Orgânicas, uma delas a Lei Orgânica do Ensino Industrial, o Decreto Lei nº 4073/42. Esta lei transformava mais uma vez as Escolas de Aprendizes e Artífices, que após se transformarem em Liceus passam a se denominar Escolas Técnicas e/ou Escolas Industriais. Neste período o Liceu Wenceslau Braz tornou-se Escola Técnica Nacional (ETN).

A ETN não previa o curso de química, porém o artigo 4º do Decreto Lei nº 4127/42, um dos muitos decretos que vieram complementar e operacionalizar a Lei Orgânica do Ensino Industrial, previa a criação de uma Escola Técnica de Química. Ressalta-se que todos os cursos oferecidos na Escola Técnica Nacional tinham como ciência-base à física.

Fontan relata que dentre as razões de não se criar um curso de química na Escola Técnica Nacional, e sim uma Escola Técnica de Química, deu-se pelo fato de que a formação de mão de obra especializada para a indústria química fosse uma das grandes prioridades do governo, dada a enorme relevância da área de química industrial na estratégia de desenvolvimento econômico do país.

Em 1943 foi formalmente criado o curso técnico de química industrial, e a incumbência de estruturar e ministrar este curso técnico coube à Escola Nacional de Química, uma das faculdades integrantes da Universidade do Brasil, atual Universidade Federal do Rio de Janeiro. Este curso funcionou nas dependências daquela Universidade de 1944 a 1946, porém, logo em seguida, mesmo sem que fosse alterada a vinculação administrativa, o curso passou a funcionar em espaço cedido pela Escola Técnica Nacional (ETN), atual Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ), no Rio de Janeiro, onde

permaneceu por 39 anos (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO, 2011; FONTAN, 2010).

Apesar da criação do Curso Técnico em Química Industrial em 1943, somente em 1959, através da Lei nº 3552/1959, finalmente foi instituída a Escola Técnica de Química, após uma espera de dezesseis anos, passando a ser uma autarquia educacional. Esta autarquia tinha como missão oferecer o Curso Técnico de Química Industrial, porém ainda sem sede própria.

Em 1965 houve uma nova alteração na denominação das Escolas Técnicas, onde todas passam a incorporar o termo “federal”, assim como o nome do Estado em que se situavam. A Escola Técnica de Química passa então a se chamar Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro (ETFQ-RJ), e a Escola Técnica Federal passa a ser Escola Técnica Federal Celso Suckow da Fonseca (ETF-CSF), uma homenagem em decorrência à morte do antigo diretor.

Acompanhando o processo de desenvolvimento industrial e tecnológico do país, em 1981 a ETFQ-RJ deu início à atualização e à expansão de seus cursos, criando o Curso Técnico de Alimentos.

O ano de 1986 marcou a conquista da sede própria da Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro, no bairro do Maracanã, município do Rio de Janeiro, e em 1988 a ETFQ-RJ inicia sua terceira habilitação, com a criação do curso Técnico de Biotecnologia.

Em 1994, a ETFQ-RJ começa sua expansão inaugurando sua primeira Unidade Descentralizada, a Unidade de Ensino Descentralizada de Nilópolis (UnED). Sua nova unidade contava com laboratórios para o ensino e a pesquisa, salas de aula, biblioteca, refeitório, auditório, e quadras poliesportivas.

Foi também neste ano que, a partir da Lei nº 8948/94, instituiu-se o Sistema Nacional de Educação Tecnológica, prevendo a transformação das Escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefet's). A ETFQ-RJ também pleiteou sua transformação em Cefet, porém esbarrou em uma questão: a existência do Cefet Celso Suckow da Fonseca (a antiga ETF-CSF) na mesma cidade representava uma impossibilidade. Segundo o MEC, ao invés de se transformar em um novo Cefet, ela mais lógico que a ETFQ-RJ se incorporasse ao já existente. Conforme relata Fontan, “para a ETFQ restava: continuar ‘Escola Técnica’ enquanto as demais co-irmãs, gradativamente, eram ‘promovidas’ a Cefet, ou

renegar sua história e luta de décadas e aceitar a ‘anexação’ (...)” ao Cefet CSF (FONTAN, 2010, p. 59).

O ano de 1998 chegava ao fim com a maioria das Escolas Técnicas Federais já devidamente “cefetizadas”, e uma possível solução foi proposta: antes de pleitear sua “cefetização”, a ETFQ-RJ deveria proceder uma troca entre sua sede e a UnED. “Transferindo a sede para Nilópolis (outro município) a ‘cefetização’ poderia ser levada a efeito pois desapareceria o impeditivo de se ter dois Cefets no mesmo município” (FONTAN, 2010, p. 59).

Em 1999 a ETFQ-RJ teve sua sede transferida para Nilópolis e assumiu novas responsabilidades ao ser transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis - CEFET Química Nilópolis. A transformação em Instituição de Ensino Superior permitiu a oferta de cursos de graduação e de pós-graduação, juntamente criado com o centro de ciência e cultura, um espaço destinado à formação e treinamento de professores, divulgação e popularização da ciência e suas interações com as mais diversas atividades humanas.

Em 2008, com a ifetização das escolas técnicas federais, o então CEFET Química de Nilópolis foi transformado em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) e no mesmo ato foi integrado à instituição o então Colégio Agrícola Nilo Peçanha (à época vinculado à Universidade Federal Fluminense), criado em 1910 (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO, 2011).

Atualmente o IFRJ é constituído pela Reitoria, instalada no município do Rio de Janeiro, e por 15 campi: Arraial do Cabo, Belford Roxo, Duque de Caxias, Engenheiro Paulo de Frontin, Mesquita, Nilópolis, Niterói, Paracambi, Pinheiral, Realengo, Resende, Rio de Janeiro, São Gonçalo, São João de Meriti e Volta Redonda.

O IFRJ atua nos diferentes níveis e modalidades de ensino, desde a formação inicial e continuada, passando pelo ensino técnico de nível médio e graduação até a pós-graduação *lato* e *stricto sensu*, com cursos presenciais e a distância.

5 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

Conforme visto nas seções anteriores, esta pesquisa tem como objetivo principal verificar se e como os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia se conformam na construção e disseminação do conhecimento na área de saúde produzido pelos seus pesquisadores.

No intuito de conseguir dados que nos possibilitassem analisar a atual situação dos Institutos Federais Brasileiros no que tange à difusão do conhecimento em saúde produzido nesses espaços, utilizamos dois instrumentos distintos para a coleta de dados para pesquisa, a saber: (i) currículo Lattes dos docentes coordenadores selecionados; (ii) questionário online encaminhado a estes docentes.

Neste capítulo, iremos analisar e discutir os dados obtidos nestas duas fontes de informação, a fim de se debater sobre o objetivo proposto.

Para o melhor entendimento deste, subdividimos e apresentamos o mesmo da seguinte maneira:

A subseção I apresenta o perfil dos docentes coordenadores analisados nesta pesquisa;

A subseção II expõe e analisa os dados de pesquisa obtidos através da extração utilizando a Plataforma Lattes;

A subseção III expõe e analisa os dados de pesquisa obtidos através da coleta utilizando os questionários online;

5.1 PERFIL DOS DOCENTES COORDENADORES SELECIONADOS

A população de estudo selecionada para extração de dados para esta pesquisa contemplou 38 docentes coordenadores que possuem vínculo profissional (servidores) com dois Institutos Federais localizados no Estado do Rio de Janeiro, sendo 24 do Instituto Federal do Rio de Janeiro e 14 do Instituto Federal Fluminense.

A faixa etária da população analisada está de acordo com o gráfico a seguir:

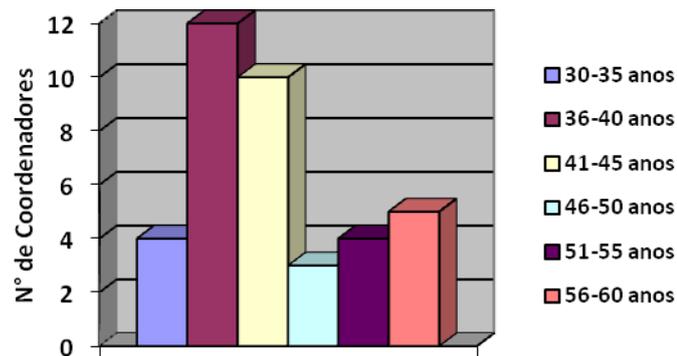


Gráfico 01: Faixa etária dos coordenadores analisados.

Fonte: Elaboração do autor (2017).

Podemos observar que a faixa etária predominante dos docentes pesquisados varia entre 36 e 45 anos (com 22 pesquisadores, ou seja, 57,8% da população), o que indica que esses profissionais se enquadram em uma faixa considerada produtiva de informação científica e tecnológica. Segundo Lima (1993, p. 235), “(...) os docentes mais produtivos estão entre 36 e 39 anos de idade, possuem curso de mestrado, especialização ou doutorado”.

No tocante à titulação dos docentes analisados, embora os editais de seleção exijam apenas graduação ou licenciatura para o ingresso no cargo de docente nos Institutos Federais, observamos que 22 docentes (57,8%) possuem como maior titulação o grau de Doutor e 14 docentes (36,8%) possuem como maior titulação o grau de Mestre. Destacamos que todos os docentes analisados possuem titulação maior que graduação ou licenciatura, conforme apresentado no gráfico a seguir:

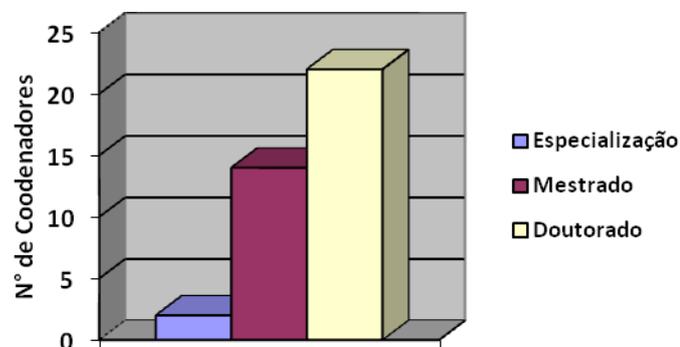


Gráfico 02: Titulação dos coordenadores analisados.

Fonte: Elaboração do autor (2017).

No que diz respeito à formação dos docentes coordenadores analisados, vemos que a grande maioria (73,6%) são da área das ciências da saúde, conforme gráfico a seguir:

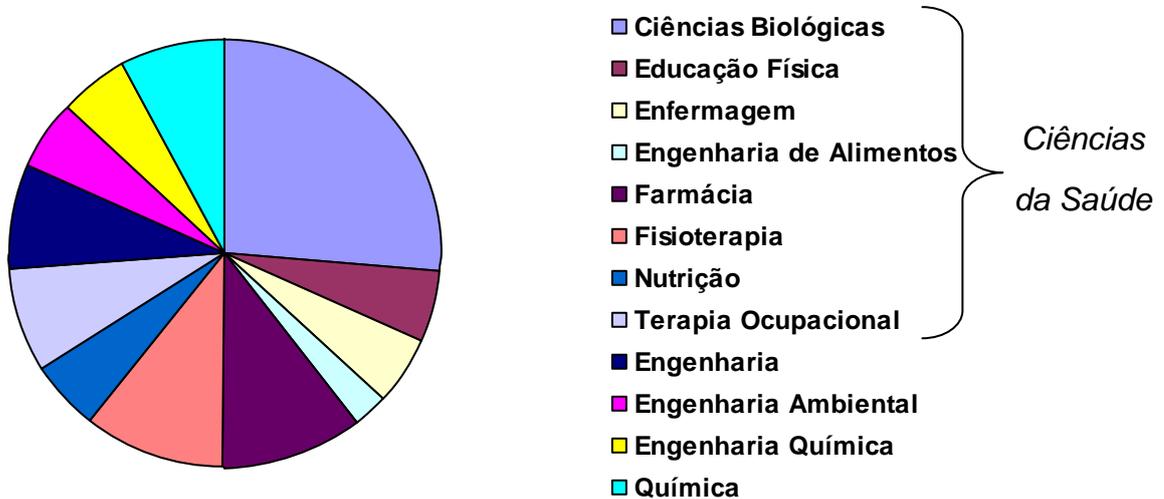


Gráfico 03: Formação dos coordenadores analisados.

Fonte: Elaboração do autor (2017).

O gráfico seguinte mostra o tempo (em anos) em que os docentes coordenadores possuem vínculo como servidor nos Institutos Federais:

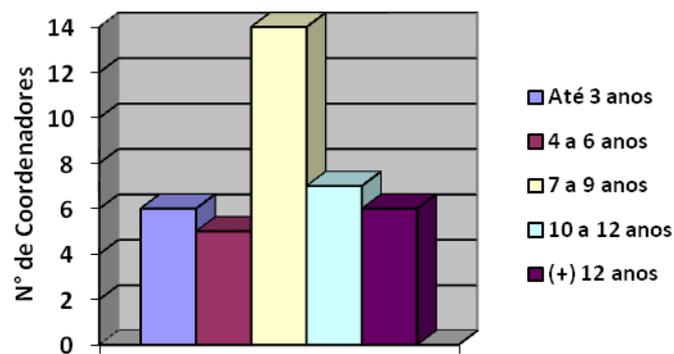


Gráfico 04: Tempo (anos) como docente dos Institutos Federais.

Fonte: Elaboração do autor (2017).

Os Institutos Federais foram criados em 29 de dezembro de 2008, a partir da lei 11.892/08, ou seja, em 2017 completaram nove anos. Ao analisar o gráfico acima, observamos que a maioria dos docentes pesquisados (70%) são servidores dos Institutos Federais desde a sua criação, sendo alguns (35%) antes mesmo da criação dos IF's.

5.2 SOBRE OS DADOS OBTIDOS ATRAVÉS DOS CURRÍCULOS DA PLATAFORMA LATTES

Analisar o currículo Lattes tem sido uma das técnicas mais usuais para se conhecer a produção de um pesquisador ou de uma instituição, pois fornecem dados referentes à formação, à atuação profissional e às atividades científicas, técnicas e de inovação de cada pesquisador.

Conforme já mencionado, utilizamos para esta fase de extração de dados o Script Lattes, mecanismo que permite a coleta automática das informações contidas nos currículos da Plataforma Lattes. Nesta fase da extração de dados conseguimos informação dos 38 docentes coordenadores selecionados para esta pesquisa.

Para melhor visualização dos dados, iremos apresentar aqui uma tabela com os dados mais relevantes que serão analisados a seguir. A tabela completa com todos os dados obtidos na pesquisa encontra-se no apêndice II.

Informamos que os dados analisados compreendem o período de 2009 a 2017. Este período abrange a data de criação dos Institutos Federais, em 29 de dezembro de 2008, e o ano corrente em que a pesquisa foi desenvolvida.

Tabela 02: Dados mais relevantes obtidos na Plataforma Lattes.

	PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA						PROD. TÉCNICA				INOVAÇÃO & PATENTES	OUTRAS (PROD. ARTÍSTICA)	ORIENTAÇÕES	PROJETOS DE PESQUISA	ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS
	Artigos completos	Apresentações de trabalho	Resumos publicados	Livros publicados	Textos em jornais/revistas	Artigos aceitos	Produtos tecnológicos	Processos ou técnicas	Trabalhos técnicos	Demais tipos de prod. Técnica					
IFTEC01	02	14	03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	04
IFTEC02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	05
IFTEC03	26	06	51	-	-	02	-	-	-	03	-	-	52	04	08
IFTEC04	03	-	05	-	-	-	-	-	-	02	-	-	21	-	14
IFTEC05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IFTEC06	05	05	08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	04	09
IFTEC07	02	28	04	-	-	01	-	-	-	-	-	-	15	14	-
IFTEC08	-	01	-	-	-	-	-	-	-	03	-	-	-	05	02
IFTEC09	-	05	-	-	-	-	-	-	05	02	-	02	03	-	03
IFTEC10	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IFTEC11	-	-	-	-	-	-	-	-	03	01	-	-	-	02	01
IFTEC12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(Cont.)

	PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA						PROD. TÉCNICA				INOVAÇÃO & PATENTES	OUTRAS (PROD. ARTÍSTICA)	ORIENTAÇÕES	PROJETOS DE PESQUISA	ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS
	Artigos completos	Apresentações de trabalho	Resumos publicados	Livros publicados	Textos em jornais/revistas	Artigos aceitos	Produtos tecnológicos	Processos ou técnicas	Trabalhos técnicos	Demais tipos de prod. Técnica					
IFTEC13	07	08	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02
IFTEC14	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-
IFTEC15	06	03	-	-	-	-	-	-	-	03	-	-	-	-	03
IFTEC16	-	03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IFTEC17	01	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IFTEC18	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	05	-	-
IFTEC19	-	-	-	-	-	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IFTEC20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IFGRA01	03	01	25	-	-	-	-	-	09	03	-	-	06	-	08
IFGRA02	19	05	34	-	-	-	-	-	01	13	-	-	86	12	09
IFGRA03	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-
IFGRA04	01	03	13	-	-	-	-	-	01	01	-	-	13	01	05
IFGRA05	-	03	-	01	-	-	-	-	05	05	-	01	04	03	02
IFGRA06	07	-	07	01	01	-	-	-	-	01	-	-	09	05	02
IFGRA07	02	-	-	-	-	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IFGRA08	01	-	06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	01	-
IFPOS01	15	63	-	-	-	02	-	-	-	-	-	-	24	02	-
IFPOS02	16	10	11	05	01	-	-	-	-	-	-	-	25	08	07
IFPOS03	16	08	11	02	-	02	-	-	43	32	-	-	15	09	14
IFPOS04	04	16	-	-	01	-	-	-	03	06	-	-	06	03	05
IFPOS05	02	07	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	09
IFPOS06	02	-	03	-	-	-	-	-	02	-	-	-	-	01	14
IFPOS07	-	18	05	-	01	-	-	-	15	06	-	-	71	05	-
IFPOS08	03	06	03	-	-	-	-	-	-	02	-	-	08	02	-
IFPOS09	-	03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IFPOS10	26	05	06	-	-	-	02	-	44	13	-	-	67	23	09
Total de docentes que informaram o item	26	23	17	04	04	06	01	00	11	16	00	02	20	20	21
Total de itens contabilizado	175	222	198	09	04	11	02	00	131	96	00	03	455	32	135

Fonte: Elaboração do autor (2017).

No que diz respeito à **produção bibliográfica**, 26 docentes coordenadores, ou seja, 68,4% da população estudada possui alguma publicação no item (i) *artigos completos publicados em periódicos*. O segundo item com a maior quantidade de docentes informando algo é (ii) *apresentação de trabalhos*, com 23 coordenadores (62,1%) possuindo algum trabalho apresentado. O terceiro item é (iii) *resumos publicados em anais de congressos*, com 17 docentes coordenadores (44,7%) tendo algum resumo informado.

Quanto ao quantitativo dos três itens mais informados, temos um total de (i) 175 *artigos completos publicados em periódicos*, que divididos entre os 26 docentes que possuem alguma publicação dá uma média de 6,7 publicações por docente; (ii) 222 *apresentações de trabalhos*, que divididos entre os 23 docentes que possuem alguma apresentação de trabalho chegamos a uma média de 9,6 apresentações por docente coordenador; (iii) 198 *resumos publicados em anais de congressos*, que divididos entre os 17 docentes que informaram ter algum resumo publicado dá uma média de 11,6 resumos por docente.

No que diz respeito aos três itens menos informados na produção bibliográfica, o primeiro é (i) *livro publicado/organizado ou edições*, com 04 docentes coordenadores possuindo algum livro publicado, o que representa 10,8% da população total. O segundo item com a menor quantidade de docentes apresentando algum dado é (ii) *textos em jornais de notícias/revistas*, com 04 docentes (10,8%) informando algum texto produzido para jornais de notícias e/ou revistas. O terceiro item é (iii) *artigos aceitos para publicação*, com 06 coordenadores possuindo algum artigo aceito, ou seja, 16,2% da população total.

Quanto ao quantitativo dos três itens menos informados, obtivemos um total de (i) 09 *livros publicados/organizados ou edições*, que divididos entre os 04 docentes que possuem alguma publicação neste item chegamos a uma média de 2,2 livros por docente coordenador; (ii) 04 *textos em jornais de notícias/revistas*, que divididos entre os 04 docentes que informaram alguma publicação nestes veículos dá uma média de 1 texto em jornais/revistas por docente coordenador; (iii) 11 *artigos aceitos para publicação*, que divididos entre os 06 docentes que informaram algum aceite obtivemos uma média de 1,8 aceites para publicação por docente coordenador.

Tabela 03: Resumo dos dados sobre Produção Bibliográfica

	PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA					
	Artigos completos	Apres. de trabalho	Resumos public. anais Congr.	Livros publicados	Textos em jornais/rev.	Artigos aceitos
IFTEC	57	74	73	--	--	5
IFGRA	34	12	85	2	1	2
IFPOS	84	136	40	7	3	4
Nº de docentes com alguma produção	26	23	17	4	4	6
Quantitativo de produção	175	222	198	9	4	11
Média de produção por docente	6,7	9,6	11,6	2,2	1	1,8

Fonte: Elaboração do autor (2017).

Podemos observar que no quesito produção bibliográfica, de acordo com os dados obtidos na Plataforma Lattes, os docentes preconizam como forma de disseminar sua produção os *artigos completos*, seguidos de *apresentações de trabalho* e *resumos publicados em anais de congressos*, o que indica que a maior parte da produção científica é avaliada pelos pares, através de publicações em periódicos e literatura cinzenta, embora somente o artigo de periódico faça parte do subsistema formal de comunicação científica. Pouco ou quase nada é veiculado em canais de divulgação e difusão científica.

Os itens menos informados no quesito produção bibliográfica são *textos publicados em jornais de notícias/revistas*, exatamente os veículos considerados de divulgação, o que pode apontar para a pouca inserção daqueles docentes em veículos que os aproximassem mais da sociedade como um todo, uma vez que os artigos e os trabalhos de congresso são produções mais veiculadas entre os pares.

Observamos também que 05 docentes não apresentaram *nenhuma produção bibliográfica* na Plataforma Lattes, o que representa 13,5% da população total.

No que tange à **produção técnica**, o item com a maior quantidade de docentes informando algum dado é (i) *demais tipos de produção técnica*, com 15 coordenadores (40,5%). O segundo item é (ii) *trabalhos técnicos*, com 11 docentes informando alguma produção nesta área, ou seja, 29,7% da população estudada. O terceiro item com maior quantidade é (iii) *produtos tecnológicos*, com 01 docente (2,7%) informando alguma produção. O quarto item da produção técnica, (iv) *processos ou técnicas*, não obteve nenhuma informação de produções por parte dos docentes analisados.

Quanto ao quantitativo dos itens informados na produção técnica, verificamos um total de (i) 94 produções informadas no item *demais tipos de produção técnica*, que divididos pelos 15 docentes que informaram possuir alguma produção neste item chegamos à média de 6,2 produções por docente; (ii) 131 *trabalhos técnicos*, que divididos entre os 11 docentes que informaram alguma produção dá a média de 11,9 produções por docente; (iii) 02 *produtos tecnológicos*, onde apenas 01 docente informou possuir produção.

Tabela 04: Resumo dos dados sobre Produção Técnica

	PRODUÇÃO TÉCNICA			
	Produtos tecnológicos	Processos ou técnicas	Trabalhos técnicos	Demais tipos de prod. Técnica
IFTEC	--	--	8	14
IFGRA	--	--	16	21
IFPOS	2	--	107	61
Total de docentes que informaram o item	1	--	11	16
Total de itens contabilizado	2	--	131	96
Média de produção por docente	2	--	11,9	6

Fonte: Elaboração do autor (2017).

Pelo fato dos Institutos Federais oferecerem uma gama de cursos técnicos e tecnológicos, encontramos várias produções informadas no item *trabalhos técnicos*,

que compreendem consultorias, relatórios técnicos, elaboração de projetos, pareceres, etc. Porém, assim como na produção bibliográfica, estas publicações são mais voltadas para comunicação entre pares, utilizando os canais formais e informais de comunicação científica, e não contemplando a divulgação das informações produzidas pelos docentes dos Institutos Federais.

Chama a atenção também o alto número de publicações informadas no item *demais tipos de produção técnica*, que pode indicar uma falta de clareza sobre onde informar determinados itens na Plataforma Lattes.

Destacamos que 21 docentes não apresentaram *nenhuma produção técnica* na Plataforma Lattes, representando 55,2% da população total, o que também pode significar falta de clareza sobre a necessidade de incluir este tipo de produção no currículo Lattes. De fato, somente há poucos anos este tipo de produção passou a ter visibilidade e importância para os pesquisadores, quando a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) passou a solicitar este tipo de dado aos programas de pós-graduação stricto sensu.

No que diz respeito à **inovação e patentes**, nenhum dos 38 docentes analisados informaram possuir alguma produção neste quesito na Plataforma Lattes.

Como não foi encontrado nenhum registro no quesito *inovação e patentes* nos currículos Lattes examinados, realizaram-se pesquisas na base de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e na base de dados Derwent na tentativa de confirmar ou complementar este quadro.

Como resultado encontrou-se apenas uma (01) produção na base patente do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual.

Tabela 05: Resultado de busca de pedidos de patentes realizados por docente do IF na base do INPI

Pedido	Depósito	Título	IPC
BR 10 2015 030602 4	07/12/2015	PROCESSO PARA PREPARAÇÃO DE REQUEIJÃO CREMOSO REDUZIDO DE SÓDIO ADICIONADO DE LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS MICROENCAPSULADO POR SPRAY-CHILLING E REQUEIJÃO CREMOSO	A23C 19/076

Fonte: Base INPI, 2017.

As buscas realizadas nas bases desenho industrial e transferência de tecnologia do INPI não recuperaram nenhum registro positivo, assim como na base de dados Derwent.

Cabe aqui ressaltar que os dados encontrados apontam para a necessidade de se criar uma cultura de patenteamento, de forma a incentivar o pesquisador dos Institutos e também seu monitoramento administrativo e legal.

Já o quesito **outras produções, como produções artísticas**, que poderíamos analisar como uma forma de divulgação de conhecimento, ao apresentar conteúdos em outros formatos de maior alcance, apenas 02 docentes coordenadores informaram que já realizaram alguma atividade deste tipo. Contabilizou-se um total de 03 produções informadas, o que dá uma média de 1,5 produção por docente. Dentre estas produções, encontrou-se registro fonográfico e exposição de quadros.

A seguir, apresentaremos a análise dos dados obtidos através do questionário online aplicado aos docentes coordenadores, no intuito de complementar os dados obtidos através da Plataforma Lattes.

5.3 SOBRE OS DADOS OBTIDOS ATRAVÉS DO QUESTIONÁRIO

Com a finalidade de complementar os dados obtidos na fase de extração de dados da Plataforma Lattes, aplicamos um questionário online para conhecer outros indicativos de difusão do conhecimento produzido nos Institutos Federais, além daqueles informados no Lattes.

Nesta fase da pesquisa, conseguimos informação de 22 docentes coordenadores selecionados para pesquisa, o que representa 59,4% da população total. Informamos que a fase de coleta de dados via questionários ocorreu em paralelo com a fase de extração de dados dos currículos da Plataforma Lattes.

No que tange os **indicadores de produção** sobre a participação em eventos científicos e técnicos a partir do período em que passou a ter vínculo como servidor no Instituto Federal, obtivemos os seguintes resultados: 10 docentes (45,4%) informaram já ter participado da organização de algum congresso em nível nacional ou internacional; 13 docentes (59%) informaram já ter participado de algum congresso, seminário ou simpósio como conferencista em nível nacional; 21 (95,4%) informaram já ter apresentado algum trabalho em congressos nacionais, e apenas 01 não informou nada; 03 (13,6%) já participaram de auditorias técnicas; e 09 (40,9%) já participaram de comissões de estudos de normalização.

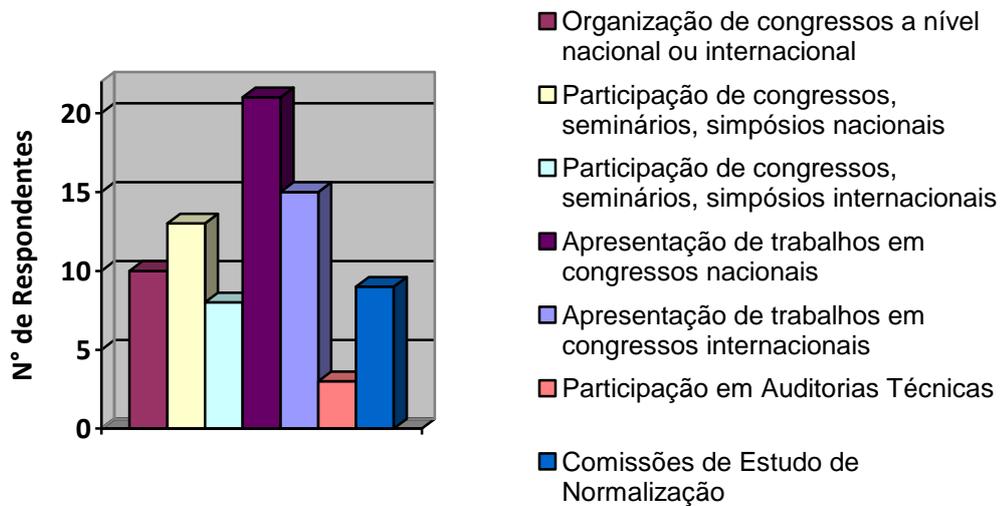


Gráfico 05: Participação em eventos científicos e técnicos.

Fonte: Elaboração do autor (2017).

Ao questionar sobre a produção científica e técnica dos docentes coordenadores a partir do período em que passou a ter vínculo com o Instituto Federal, obtivemos as seguintes respostas:

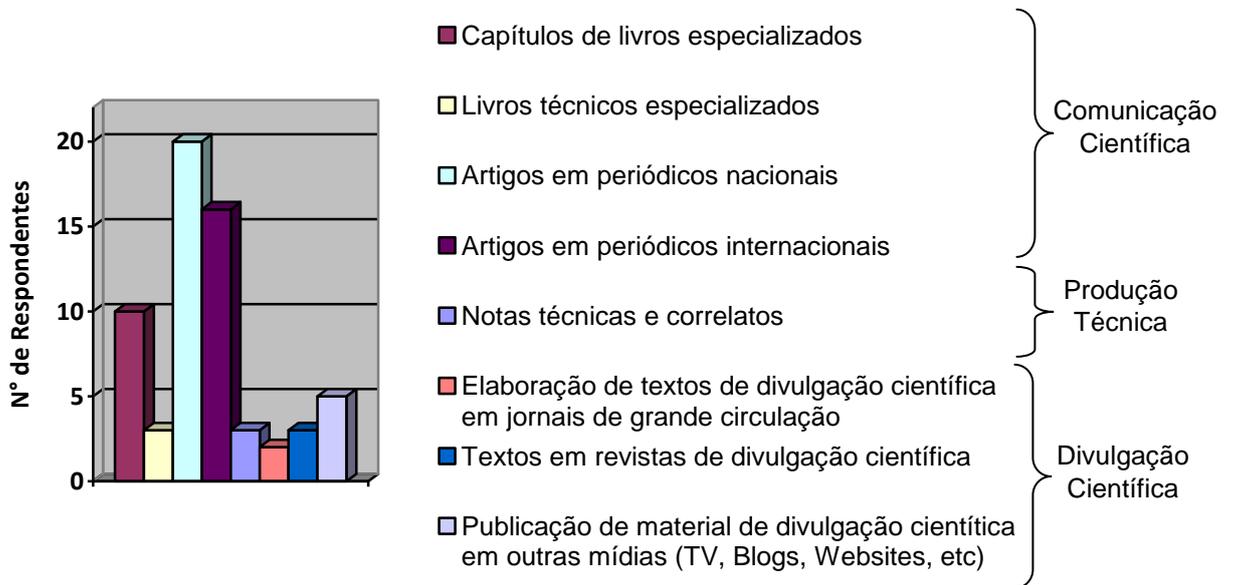


Gráfico 06: Produção científica e técnica.

Fonte: Elaboração do autor (2017).

Podemos observar que a maior parte da produção científica é realizada através da publicação em periódicos científicos e capítulos de livros especializados.

Este resultado é um pouco diferente do encontrado na análise do Lattes, visto que a maior parte da produção científica encontrada foram publicação em periódicos e resumos publicados em anais de congressos. Sobre as formas de divulgação científica, através do questionário verificamos que o canal mais utilizado são os meios de comunicação social, através da TV e internet, por meio de blogs e páginas pessoais. Esta informação também difere da encontrada no Lattes, visto que as formas de divulgação encontradas foram textos publicados em jornais de notícias e revistas, registros fonográficos e exposição de quadros.

Ao indagar os docentes coordenadores se há alguma dificuldade em divulgar as suas produções técnico científicas, 12 (55%) informaram que há, e 10 (45%) informaram que não há. Quando questionamos quais foram as dificuldades encontradas para divulgar sua produção técnico científica, a grande maioria apontou a falta de verba e excesso de trabalho em sala de aula como os principais fatores que dificultam na divulgação dos conhecimentos produzidos. Eis algumas falas de destaque:

- *IFPOS07*: “Excesso de trabalho no IF e com isso fica prejudicado o trabalho científico”;

- *IFGRA05*: “Muito tempo dedicado à sala de aula e burocracia; falta de financiamento para viagens; falta de estrutura de laboratório com fins de pesquisa em meu campus; falta de tempo dos alunos para se dedicarem a seus trabalhos de iniciação científica, dado que seus cursos são em tempo integral”;

- *IFPOS03*: “Verticalização e carga horária de aulas elevada impedindo aprofundamento dos trabalhos para publicações de melhor classificação Qualis”.

Ao perguntar quais sugestões os docentes coordenadores dariam no intuito de contornar as barreiras encontradas para divulgação de sua produção, os pesquisados destacam um maior investimento financeiro específico para a divulgação da produção científica, assim como a diminuição da carga horária em sala de aula para que o docente possa se dedicar mais à pesquisa. Seguem falas de alguns docentes:

- *IFPOS07*: “Menor carga horária para aulas e fomento para pesquisa”;

- *IFGRA05*: “Revisão de currículo dos cursos com redução da carga horária de aula; financiamento das pesquisas (espaços, bolsas, equipamentos, divulgação dos trabalhos); valorização das atividades de pesquisa, pela instituição, como trabalho docente com o mesmo peso que os demais (ensino e extensão)”;

- *IFPOS10*: “Incentivar redes de cooperação com pesquisadores de universidades”.

Ao responder como os Institutos Federais poderiam ajudar seus docentes no desempenho de suas atividades técnico científicas, mais uma vez os docentes pontuaram que deveria ser feito mais investimentos na área de pesquisa, com melhoria de infraestrutura, laboratórios, aquisição de equipamentos, reagentes, financiamento de pesquisa, incentivo financeiro para participação de congressos; e reavaliação da carga horária docente, possibilitando aos professores mais tempo disponível para pesquisa, visto que atualmente grande parte do tempo é dedicada para o ensino. Destacamos algumas falas que corroboram isto:

- *IFPOS07*: “Que os docentes democratizassem o trabalho. Que realmente os docentes 40H DE façam ensino, pesquisam, extensão e participem das instancias democráticas do IF. Como voluntariamente isso não se dará, o IF precisará estabelecer mecanismos de cobrança”;

- *IFGRA05*: “Promover as obras de expansão do campus para que tenhamos mais e melhores espaços de trabalho e produção”;

- *IFTEC06*: “Maior apoio de infraestrutura, laboratórios, reagentes, manutenção e compra de equipamentos e menos burocracia”;

- *IFTEC10*: “Reduzir CH (carga horária) de sala de aula e garantir no plano de atividade docente maior disponibilidade de carga horária para pesquisa e extensão”;

- *IFGRA05*: “Ser um instituto que valoriza o seu profissional e a pesquisa”;

- *IFPOS10*: “Diminuindo a diversidade de disciplinas e níveis de ensino nos quais atuam o pesquisador (da EJA ao Mestrado é complicado...)”.

No que diz respeito à **difusão científica**, indagamos aos docentes se o pesquisador faz parceria com outros atores que possam auxiliar na difusão do conhecimento produzido, tais como a biblioteca, editoras institucionais, assim como outras instituições, e 55% dos respondentes informaram que há algum tipo de parceria, e os outros 45% disseram que não há. Ao questionar como se dava esta parceria, verificamos que a maioria das parcerias se dá através do convênio com outras instituições, não sendo aproveitados espaços da própria instituição, como a biblioteca e editoras institucionais para tal fim. Eis algumas respostas:

- *IFTEC06*: “Já fiz trabalhos em parceria com outras instituições de ensino, orientando trabalho em curso de pós na UFRJ e num trabalho de colaboração com uma escola de ensino fundamental”;

- *IFGRA05*: “Por meio de colaboração em projetos de pesquisa. Inclusive, uso laboratório de fora do IF para conseguir realizar minhas coletas”;

- *IFPOS10*: “De maneira informal (pesquisadores afins) ou via Memorandos de Entendimento”;

- *IFGRA04*: “Convite para publicação; coorientação em programa de residência”.

Segundo a Lei 11.892/08, lei de criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, além de oferecer cursos técnicos e tecnológicos visando à qualificação de mão de obra, os Institutos Federais têm como objetivo serem espaços de construção e democratização do conhecimento, identificando e buscando alternativas para os problemas locais e regionais, na tentativa de solucioná-los científica, tecnológica e socialmente, contribuindo assim com os avanços científicos, tecnológicos e sociais do país. Neste sentido, indagamos quais as alternativas realizadas nas atividades de ensino, pesquisa e extensão com o intuito de solucionar possíveis problemas locais e regionais.

- Sobre as atividades de **ensino**: ao perguntar se há alguma atividade na área do ensino no intuito de solucionar possíveis problemas locais e regionais, 17 docentes (77%) informaram que realizam, e 05 docentes (23%) informaram que não realizam nenhuma atividade para esta finalidade. Quanto às atividades desenvolvidas na área do ensino, observamos que a maioria destacou atividades relacionadas aos cursos regulares já oferecidos pela instituição, não sendo desenvolvidas outras atividades extras:

- *IFGRA05*: “Promovendo cursos, palestras e participando de eventos locais na área da saúde”;

- *IFTEC06*: “Leciono disciplina técnica, onde os alunos aprendem técnicas de análise de amostras ambientais. Dando seguimento as normas vigentes como exercendo o senso crítico nas análises”;

- *IFPOS10*: “Visitas técnicas com estudantes para prospecção de demandas do mercado/sociedade”;
- *IFPOS04*: “Cursos voltados para a realidade do mercado, oferecendo profissionais altamente capacitados”;
- *IFTEC13*: “Oferta de cursos na modalidade subsequente, de forma a atender o aluno trabalhador e qualificar a mão de obra existente”;
- *IFGRA04*: “Nas escolas públicas práticas assistivas: atividades de promoção da saúde baseada na realidade local”.

Esclarecemos que das 20 respostas recebidas, 03 docentes (15%) informaram que não realizam nenhuma atividade de ensino com o objetivo de solucionar possíveis problemas locais e regionais.

- Sobre as atividades de **pesquisa**: ao questionar se há alguma atividade na área da pesquisa com o objetivo de solucionar possíveis problemas locais e regionais, 12 docentes (55%) informaram que sim, e 10 docentes (45%) informaram que não realizam nenhuma atividade de pesquisa para esta finalidade. Quanto às atividades desenvolvidas na área de pesquisa, verificamos que há uma busca por possíveis problemas no entorno ao qual a instituição está inserida com o objetivo de aplicação em pesquisas desenvolvidas, conforme algumas falas registradas:

- *IFTEC06*: “Encorajo os alunos orientados a buscarem problemas em seu entorno para serem objetivo de pesquisa, principalmente nos projetos discentes da semana de tecnologia do Campus. Os projetos de IC são mais voltados a propor soluções de problemas da indústria”;
- *IFTEC10*: “Busca de parcerias e incentivos de instituições da região”;
- *IFGRAD05*: “Diversos projetos que trazem educação em saúde, promoção da saúde para o entorno”;
- *IFTEC08*: “Produção de trabalhos de conclusão de curso de situação que ocorram na região onde se encontra o campus”;
- *IFPOS10*: “Observação participante e levantamento in loco de demandas de inovação industrial e tecnológica”;

- *IFPOS04*: “Pesquisa em áreas de interesse da indústria (como desenvolvimento de novos produtos e aplicação de novas tecnologias) além de pesquisa de base necessária para criar um pensamento científico crítico em nossos alunos e sustentar a pesquisa aplicada”;
- *IFTEC13* “Buscar questões locais que possam gerar soluções aplicáveis”.

Observamos que das 17 respostas recebidas, 05 docentes (29,4%) responderam que desconhecem e/ou não realizam nenhuma atividade de pesquisa no intuito de solucionar possíveis problemas locais e regionais.

- Sobre as atividades de **extensão**: ao indagar se há alguma atividade na área de extensão com a finalidade de solucionar possíveis problemas locais e regionais, 17 docentes (77%) nos informaram que realizam alguma atividade, e 05 docentes (23%) não realizam. Quanto às atividades desenvolvidas na área de extensão, verificamos que, de acordo com as falas, essas atividades estão muito atreladas às atividades de pesquisa, na busca de soluções práticas aos problemas levantados:

- *IFGRA05*: “Os projetos de extensão e os atendimentos na Clínica Escola são totalmente voltados para a comunidade local e adjacência; há diversos projetos que trazem educação em saúde, promoção da saúde para o entorno”;

- *IFTEC06*: “Prestação de serviços e participação de coletivos que afetam a qualidade de vida da população do entorno do Campus. Basicamente de duas formas. Análise de qualidade de água de amostras de poços de água da comunidade do entorno e Atuação no Coletivo Bicho Amigo que visa melhorar as relações entre pessoas e animais”;

- *IFTEC08*: “Oferta de Cursos, mostras culturais, festas folclóricas, etc”;

- *IFPOS10*: “Contatos com órgãos públicos, ONGs e outras instituições de ensino”;

- *IFPOS04*: “Atividades voltadas para a comunidade que necessite de conhecimentos (cursos, palestras e atuações em congressos)”;

- *IFTEC13*: “Interação com a comunidade local, a fim de criar um elo entre o Instituto e essa comunidade”.

Esclarecemos que das 20 respostas recebidas, 04 (20%) não sabiam dizer que tipos de atividades de extensão são realizadas a fim de solucionar possíveis problemas locais e regionais.

Questionamos também se os docentes coordenadores têm conhecimento de como é realizada a difusão do conhecimento produzido na Rede Federal, ou seja, o retorno para sociedade a fim de solucionar possíveis problemas locais e regionais. Dos 22 respondentes, 08 disseram ter conhecimento (36%), e 14 disseram não saber como é realizado (64%). Verificamos que os docentes acreditam que o caminho para difusão do conhecimento produzido seja através do tripé ensino, pesquisa e extensão. Porém, como visto anteriormente, isso é pouco aplicado efetivamente na prática. Eis alguns apontamentos:

- *IFGRA05*: “O IF campus XXX tem parceria com as lideranças locais, igrejas, instituições de ensino, líderes comunitários, comércio, associações, etc. Essas pessoas participam ativamente dos eventos e são chamados a participar de algumas reuniões periodicamente, onde são traduzidos e debatido[s] situações sendo encaminhadas as resoluções possíveis. Como somos um campus de saúde, a Clínica Escola atende um número relevante de pacientes da comunidade e adjacência”;

- *IFTEC03*: “Acredito que isso não seja realizado corretamente”;

- *IFGRA05*: “Não [há difusão do conhecimento produzido], há muito pouca troca e não existe processo democrático real no IF”;

- *IFTEC08*: “Participando de Conselhos locais e regionais. Aplicando cursos de extensão, realizando eventos públicos, etc”;

- *IFPOS10*: “Feiras, mostras diversas, ações e cursos gratuitos de capacitação e formação profissional, seminários, elaboração e execução de projetos técnico-científicos, ações extensionistas em comunidades e muitas outras formas”.

Ao perguntar se o docente tem ciência de como o conhecimento difundido é recebido pela comunidade do entorno, e se há algum diálogo para a produção de

novos conhecimentos, 09 docentes responderam que sim (41%), e 13 responderam que não (59%). Ao justificarem suas respostas, alguns disseram não haver diálogo, ou quando há o mesmo não é efetivo. Outros já informaram que existe sim um diálogo, e que às vezes o retorno/demanda é grande. Podemos observar que talvez esta seja uma questão que varie de campus para campus, e que esteja diretamente ligado com a direção/coordenação de cada campus/curso.

- *IFGRA05*: “Sim existe um diálogo constante e direto onde a comunidade recebe muito positivamente o conhecimento tanto que eles nos trazem como o que o instituto produz. Na verdade produzimos troca de conhecimento”;

- *IFPOS06*: “Não há diálogo”;

- *IFTEC06*: “Há um diálogo, mas não é um mecanismo institucionalizado e padrão”;

- *IFPOS10*: “A comunidade recebe excepcionalmente bem e demanda mais. Normalmente não conseguimos atender a tudo o que nos é demandado”;

- *IFTEC13*: “Sim, existem diversos momentos em que há interação do Instituto com a comunidade, existe uma avaliação das ações propostas”.

Visando agregar obtenção de subsídios para o agente biblioteca na rede, foi realizada uma última pergunta, onde questionamos se os docentes coordenadores conheciam o movimento de acesso livre à informação técnico científica (Open Access). O movimento Open Access permite o acesso à produção científica e tecnológica de professores, alunos e pesquisadores. A disponibilização livre e irrestrita na Internet da literatura de caráter acadêmico ou científico (em particular os artigos de revistas científicas), através de um repositório, permite a qualquer utilizador ler, descarregar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou referenciar o texto integral dos documentos. O movimento de acesso livre poderia propiciar a possibilidade de uma difusão mais ampla do conhecimento produzido na Rede Federal, não precisando ficar restrito aos canais formais e informais de comunicação científica. Eis as respostas:

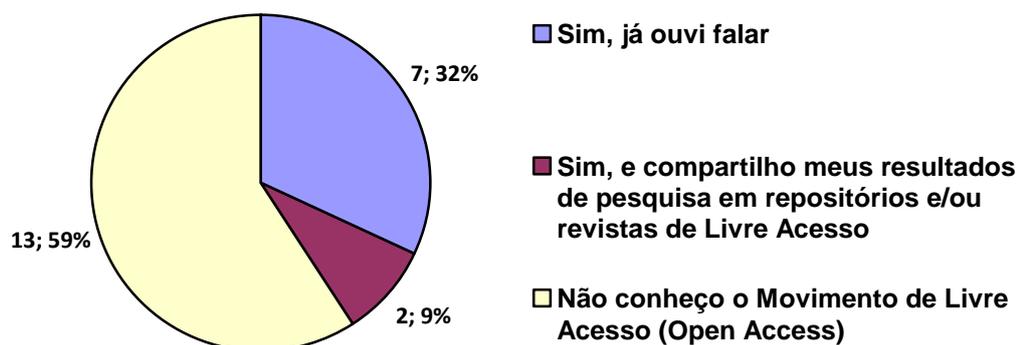


Gráfico 07: Conhecimento do Movimento de Acesso livre (Open Access).

Fonte: Elaboração do autor (2017).

Verificamos que grande parte dos docentes pesquisados não conhece o Movimento de acesso livre (59%), e apenas 9% da população estudada realmente faz uso das ferramentas disponíveis pelo movimento no intuito de ampliar o acesso e divulgação do conhecimento produzido, sendo um docente coordenador de curso a nível técnico e outro a nível de graduação. Ainda em relação aos docentes coordenadores que não conhecem o movimento de acesso livre ao conhecimento (Open Access), 04 são docentes de cursos de nível técnico, 07 são docentes de cursos em nível de graduação e 02 são docentes de cursos em nível de pós-graduação.

Este resultado aponta para a necessidade de a biblioteca ter um papel mais ativo na divulgação do Movimento e de estabelecer parceria para o repositório institucional.

Com base nas informações e apontamentos apresentados nas secções sobre os dados de pesquisa, apresentaremos a seguir um panorama da difusão do conhecimento em saúde produzido na Rede Federal de Educação Científica e Tecnológica.

6 PANORAMA DA DIFUSÃO DO CONHECIMENTO EM SAÚDE PRODUZIDO PELOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia foram criados pela Lei 11.892, em 29 de dezembro de 2008, a partir da transformação e/ou integração das antigas Escolas Agrotécnicas Federais, Escolas Técnicas e dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's).

Estas instituições ofertam ensino médio integrado no intuito de preparar indivíduos para o exercício de profissões técnicas, ou seja, mão de obra qualificada para o mercado de trabalho. Ofertam também educação em nível de graduação em cursos superiores de tecnologia, licenciatura, bacharelado e engenharias; e em nível de pós-graduação. Os Institutos Federais, assim como as Universidades, além de possibilitarem a obtenção de conhecimentos através ensino, também devem produzir conhecimento e aplicá-los através de atividades de pesquisa e extensão.

A criação dos Institutos Federais tinha como motivação estimular não apenas a qualificação de técnicos, mas também a produção de novos conhecimentos, inovações e novas tecnologias. Seria então de se supor que os professores e pesquisadores desses institutos privilegiariam a divulgação de seus esforços de pesquisa por meio de produção bibliográfica, produção técnica, inovação, assim como patentes.

O artigo 7º, seção III, da lei de criação dos Institutos Federais ressalta que é objetivo dessas instituições desenvolver “atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos”.

Esta pesquisa teve como objetivo geral analisar se e como é realizada a difusão da produção científica e tecnológica em saúde através dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia brasileiros.

Nas seções anteriores apresentamos os dados obtidos para análise da pesquisa nas duas etapas de extração, a saber: (i) Currículos da Plataforma Lattes e; (ii) Aplicação de Questionários online.

Neste capítulo apresentaremos o atual panorama da difusão do conhecimento em saúde produzido pelos Institutos Federais de Educação Científica e Tecnológica.

Para tal, destacaremos algumas questões identificadas nas etapas de análise de dados.

➤ Sobre a Produção Bibliográfica

Tanto na análise dos dados dos currículos Lattes, assim como nos questionários aplicados, verificamos que o canal mais utilizado para difusão do conhecimento produzido na área de saúde são os *artigos completos publicados em periódicos*. Este fato mostra que os docentes dos Institutos Federais utilizam os canais formais de comunicação científica como principal forma de disseminação da sua produção em saúde.

Os outros canais que aparecem como os mais utilizados pelos docentes pesquisados, *apresentação de trabalhos e resumos publicados em anais de congressos*, são canais informais, embora o segundo possa ser considerado mais formal que o primeiro. A escolha por esses canais pode ser interpretado como uma busca por troca de ideias entre pares, que privilegia a disseminação científica, e não a sua divulgação (CRANE, 1975; MEADOWS, 1999). CHRISTÓVÃO (1979) relata que no sistema de comunicação informal estão incluídos “os contatos interpessoais, os telefonemas, as cartas trocadas entre cientistas, as visitas interinstitucionais, as reuniões científicas (desde os congressos internacionais até pequenas reuniões de grupos locais)” (CHRISTÓVÃO, 1979, p. 4). As informações veiculadas pelo sistema informal se caracterizam por maior rapidez na troca de informação. Ainda segundo Christóvão, a comunicação informal atinge mais rapidamente seu objetivo do que aguardar a publicação de resultados de pesquisa através dos canais de comunicação formal. Na comunicação informal, como exemplo os congressos científicos, há troca entre indivíduos que têm interesse comum por determinado assunto.

E até que a nova peça do quebra-cabeças seja colocada, o grupo (ou grupos) de mesmo interesse estará refletindo sobre basicamente os mesmos problemas na busca de soluções. A este nível, a informação ainda não sofreu “filtragens”, as quais se processam, como foi visto, a medida que flui na escala informal >formal. Assim, as comunicações a congressos guardam características informais na sua forma de apresentação oral e nos debates que podem acarretar, e guardam características formais na sua divulgação através de cópias ou anais (CHRISTÓVÃO, 1979, p. 5).

Porém, ao analisar a média quantitativa de publicação por docente, verificamos que, apesar dos *artigos publicados em periódicos* serem os itens mais utilizados para publicação, no quesito quantidade, ele é o menor dos três mais utilizados, tendo uma média de 6,8 publicações por docente analisado. Ao traçar uma média de produção anual, contando a partir da data de criação dos Institutos, chegamos a uma média de 0,7 publicações por docente/ano, ou seja, duas publicações a cada 03 anos. O item com a maior média quantitativa de publicação por docente é *resumos publicados em anais de congressos*, com uma média de 1,3 publicações por docente, seguido de *apresentações de trabalho*, com uma média de 1,06 apresentações por docente.

Ao fazermos uma análise da produção bibliográfica pelo nível dos cursos da área da saúde pesquisados, observamos que 05 docentes coordenadores de cursos de nível técnico não apresentaram nenhuma produção bibliográfica na Plataforma Lattes; todos os docentes coordenadores dos cursos de graduação apresentaram pelo menos 01 item no quesito produção bibliográfica; e todos os coordenadores dos cursos de pós-graduação apresentaram 03 ou mais itens no quesito produção bibliográfica. Verifica-se, portanto, um menor índice de publicações por parte dos docentes coordenadores dos cursos de nível técnico, e um maior índice nos cursos de pós-graduação. Este índice pode refletir a realização de mais pesquisas nos cursos de graduação e pós-graduação do que nos cursos de nível médio. Porém, há de se destacar que a oferta de cursos de nível técnico na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica é bem maior do que os cursos de graduação e pós-graduação. Na população utilizada para esta pesquisa, contamos com 20 cursos de nível técnico (52,6%), 08 de graduação (21%) e 10 de pós-graduação (26,3%).

Os Institutos Federais, assim como as universidades, têm uma tripla responsabilidade: o ensino, a pesquisa e a extensão. Mas, além disso, os Institutos Federais têm também uma responsabilidade que a universidade não tem, que marca suas origens, que é a oferta de ensino médio de qualidade (CIAVATTA, 2010, p. 171). Como consequência de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão nas diferentes áreas do conhecimento, os Institutos Federais produzem conhecimento e são responsáveis por sua divulgação e aplicação. Ter acesso de forma clara e com resignificação da linguagem científica às atividades de pesquisa dos Institutos Federais é uma forma da comunidade em geral obter conhecimento de como vêm

sendo desenvolvidas as atividades de pesquisa nessas Instituições, especialmente com relação à divulgação e à aplicação do que foi produzido.

Quanto aos canais de divulgação do conhecimento em saúde produzido nos Institutos Federais, verificamos que pouca coisa vem sendo divulgada por este tipo de canal, sendo privilegiado os canais formais e informais de comunicação científica para disseminação da produção.

➤ Sobre a Produção Técnica

No quesito produção técnica, verificamos que o canal mais utilizado para o escoamento de conhecimento em saúde é *demais produções técnicas*. Dentre as tipologias das produções informadas pelos docentes nesses itens, destacamos relatórios de pesquisa (37%), cursos de curta duração (33%) e material didático ou institucional (21%). O segundo canal mais utilizado para disseminação da produção técnica em saúde é *trabalhos técnicos*, que abrange relatórios técnicos (32,1%), pareceres (25%), oficinas e jornadas científicas (com 10,7% cada), notas técnicas (7,1%), perícias técnicas, estudos e projetos, auditoria interna e revisão de artigos (com 3,5% cada).

Dos 38 docentes coordenadores dos cursos em saúde analisados, 16 (43,3%) informaram algum registro de *produção técnica* nos currículos na Plataforma Lattes. Não foram encontrados registros de *produção técnica em 21 currículos* (56,7%) da população de 38 docentes.

Chama a atenção o baixo número de ocorrências para os itens de *produção técnica*. A própria natureza das atividades que podem resultar em produtos ou processos que requer sigilo e, por isso, geralmente não são divulgadas pelo pesquisador. Talvez isso ocorra com os docentes dos Institutos Federais, o que explicaria a baixa produção técnica em relação à produção bibliográfica. Conforme Moura e Caregnato (2011, p. 154), “a tecnologia é vista como uma atividade que objetiva criar artefatos”. Sendo assim, o pesquisador não pode divulgar sua pesquisa até que tenha garantia de proteção do que criou.

Outra questão que pode se refletir na baixa ocorrência no quesito produção técnica é o possível desconhecimento da importância do registro da produção técnica por parte dos docentes dos Institutos Federais.

➤ Sobre Inovação e Patentes:

Não obtivemos nenhum item de produção registrada no que tange os itens *Inovação e Patentes* para os docentes coordenadores analisados. Mesmo não obtendo nenhum resultado nas análises dos currículos da Plataforma Lattes, recorreremos à base de dados do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) e encontrou-se apenas uma (01) produção na base de dados de patente.

Chama atenção a falta de itens com ocorrência neste quesito. Ponderamos que tal resultado está em consonância com o que dizem Jannuzzi e Souza (2008, p. 105): “a patente ainda é pouco utilizada pela comunidade científica para publicação de suas pesquisas”. Fujino (2006, p. 377) ressalta que, no caso brasileiro, existe “baixo grau de aproveitamento de resultados de pesquisa na geração de patentes”. Outro aspecto que pode ser considerado neste resultado talvez se deva à não divulgação de patenteamento internamente.

Perucchi também percebe o baixo índice de transformação de resultados de pesquisa acadêmica realizado nos Institutos Federais Brasileiros em desenvolvimento tecnológico efetivo e explana que “torna-se evidente que o Brasil necessita de um consistente arcabouço institucional e de políticas de estímulos à utilização da propriedade intelectual como instrumento de desenvolvimento econômico e social” (PERUCCHI, 2015, P. 61). Ressalta-se que a apresentação de pedidos de patentes constitui, em si, um indício de atividade tecnológica desenvolvida em uma instituição, visto que a patente protege as pesquisas.

➤ Sobre outras produções, como Produções Artísticas:

Dentre os 38 currículos analisados, apenas 02 informaram alguma produção artística como forma de divulgar/difundir conhecimento, sendo um docente coordenador de curso de nível técnico, e outro de graduação. Dentre as tipologias utilizadas neste item, encontramos registro fonográfico e exposição de quadros.

Esta seria uma ótima forma de difundir o conhecimento em saúde produzido nos Institutos Federais, propiciando o acesso à informação a um público universal, seja especialista ou leigo na temática abordada. Conforme destaca Bueno (1985, p. 1422), a divulgação científica pressupõe um processo de recodificação, isto é, “a

transposição de uma linguagem especializada para uma linguagem não especializada, com objetivo de tornar o conteúdo acessível a uma vasta audiência”. Infelizmente sabemos que atividades como essas demandam muito tempo e planejamento, o que talvez acabe refletindo em sua baixa produção.

Outra questão é a limitação resultante da terminologia adotada pelo CNPq, que não permite a adição de novas modalidades que reflitam este tipo de produção. Ponderamos que não há estudos que possam explicar este resultado, e tal questão mereceria um aprofundamento em outro momento.

Conforme visto, o escoamento da produção científica e tecnológica em saúde produzida pela Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica privilegia (i) a comunicação formal que ocorre, dentre outras formas, por meio de artigos publicados em periódicos, livro, capítulos de livros e anais de eventos; (ii) e a comunicação informal que ocorre, dentre outras formas, por meio de apresentações de trabalhos e conversas entre os pesquisadores, tecnólogos e seus pares.

Resumidamente, os canais e recursos utilizados para o escoamento da produção intelectual em saúde nos Institutos Federais (objetivo específico 01) analisados são: artigos de periódicos, apresentações de trabalhos, resumos publicados em anais de congressos, relatórios de pesquisa, cursos de curta duração, material didático ou institucional, relatórios técnicos, pareceres, registro fonográfico e exposição de quadros. Lembramos que estas terminologias referentes à produção intelectual encontrada nos IF's estão baseadas na tipologia de produção considerada pela Plataforma Lattes.

Os principais periódicos por onde a produção da área de saúde dos Institutos Federais analisados está sendo escoada estão listados na tabela a seguir:

Tabela 06: Principais periódicos por onde a produção é escoada

Nome Periódico	Ocorrên.	Nome Periódico	Ocorrên.	Nome Periódico	Ocorrên.
Boletim do Observ. Ambiental Alberto Ribeiro Lamego	27	Ciência e Agrotecnologia (UFLA)	2	Ciência & Saúde Coletiva	1
Food Research International	5	Enseñanza de las Ciencias	2	Ciência e Tecnologia de Alimentos	1
Journal of the Brazilian Chemical Society	5	Revista Higiene Alimentar	2	Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety	1
Perspectivas da Ciência e Tecnologia	5	Insect Biochemistry and Molecular Biology	2	Current Medicinal Chemistry	1
Acta Biomedica Brasiliensia	4	Journal of Infection in Developing Countries	2	Current Pharmaceutical Biotechnology	1
Food Chemistry	4	Linkscience Place	2	Fisioterapia e Pesquisa	1
Bulletin of Env. Contamination and Toxicology	3	Plos One	2	Intern. Jour. of Pharmaceutical and Biological Archives	1
Foodborne Pathogens and Disease	3	Química Nova	2	Journal of Bacteriology	1
InterScience Place	3	Revista Ciências & Idéias	2	Journal of Food Safety	1
Journal of Dairy Science	3	Vigilância Sanitária em Debate	2	Journal of Medical Genetics	1
Materials Science Forum	3	Atmospheric Environment	1	Journal of Microbiology and Food Sciences	1
Revista Brasileira de Ecoturismo	3	BMC Cancer	1	Journal of Toxicology and Environmental Health	1
Antimicrobial Agents and Chemotherapy	2	BMC Microbiology	1	Molecular Pharmacology	1
Brazilian Journal of Food Technology	2	Boletim do Centro de Pesq. e Proces. de Alimentos	1	Revista Brasileira de Farmacognosia	1
Cancer Biology & Therapy	2	Cadernos Saúde Coletiva (UFRJ)	1	Trends in Food Science & Technology	1

Fonte: Elaboração do autor (2018).

Nesta nuvem de palavras com as temáticas categorizadas pelo DeCS observa-se termos como meio ambiente, saúde ambiental, química ambiental e educação ambiental encontram-se em destaque, sugerindo assim um grande número de produções nestas áreas.

Outras temáticas que chamam a atenção são microbiologia, genética, câncer, genes e DNA. Estas temáticas podem indicar realização de pesquisas básicas, de bancada, realizadas por estas instituições.

Temáticas como segurança do trabalho, educação física e doenças negligenciadas apareceram de forma pouco significativa, o que pode indicar um baixo número de produções voltadas para estas áreas. No que tange o curso de segurança do trabalho, este fator nos chama a atenção, visto que dos 38 docentes analisados, que representam 38 cursos, 06 eram da referida área. Nos cursos levantados também constavam 02 cursos de educação física, mas pouca produção nesta área foi encontrada.

A seguir, apresenta-se uma tabela com a representação temática das produções dos docentes dos Institutos Federais analisados através dos descritores do DeCS.

Tabela 07: Representação temática das produções analisadas através dos descritores do DeCS.

Descritores DeCS das Produções Analisadas e seus respectivos quantitativos

Meio ambiente	76	Probióticos	11	Leishmaniose	03	DST	01
Saúde Ambiental	46	Saúde Pública	09	Doenças Negligenciadas	03	Câncer de Ovário	01
Química Ambiental	42	DNA	07	Terapia Ocupacional	03	Saúde Bucal	01
Microbiologia	41	Imunologia	06	Toxicologia	03	Obesidade	01
Microbiologia de Alimentos	32	Farmacologia	06	Virologia	03	Análise Biológica	01
Educação em Saúde	28	Parasitologia	06	Aborto	02	Educação Física	01
Genética	24	Doença Respiratória	06	Cândida	02	Tabagismo	01
Engenharia de Alimentos	24	Alimento Funcional	06	Nutrição	02	Gestão Ambiental	01
Educação Ambiental	21	Saúde Coletiva	05	Hipertensão	02	Papilloma Virus	01
Enfermagem	18	Divisão Celular	05	Mastite	02	Segurança do Trabalho	01
Química Alimentar	15	Infecções Bacterianas	04	Serviços de Saúde	02	Diabete	01
Câncer	14	Lactobacillus Casei	04	Câncer de mama	02	Pré-Natal	01
Gravidez	14	Infectologia	04	Inseticida	02	Terapia Intensiva	01
Segurança Alimentar	13	Salmonella	03	Resíduos Sólidos	02	Poluição Ambiental	01
Genes	12	Bullyng	03	Saneamento Básico	02	Hepatite	01
Fisioterapia	11	Bioquímica	03	Sexologia	01	Trypanosoma Cruzi	01

Fonte: Elaboração do autor (2018).

Com base nas informações apresentadas, podemos corroborar o pressuposto levantado para esta pesquisa, de que a Rede Federal ainda não alcançou verdadeiramente um processo de difusão tal e qual é adotado na área de Estudos de Informação. Verificamos que a ênfase para disseminação do conhecimento são os canais tradicionais e que ainda é bastante incipiente a utilização de canais mais propícios ao proposto na Lei 11.892/08.

Os resultados apresentados chamam a atenção em vários aspectos. O primeiro diz respeito ao fato de que o grupo de produção denominado *produção bibliográfica* pela Plataforma Lattes e informado pelos componentes da nossa população de estudo apresenta um número de itens bastante superior (828 itens) ao dos grupos de produção listados sob *produção técnica, inovação e patentes e outras produções, como produções artísticas* (232 itens).

Ressalta-se que a produção de artigos científicos formalmente referendados também pode ser considerada significativa, pois é mais frequente que a modalidade das produções técnicas e de inovação. Esses resultados sugerem que, sob o ponto de vista da comunicação de suas atividades, os docentes dos Institutos Federais apresentam um perfil diferente daqueles das universidades, isto é, com predomínio de comunicações informais, mas quando a comunicação formal ocorre, os artigos científicos predominam, e não as patentes, registro de patentes ou inovação.

O segundo aspecto a chamar também a atenção é o fato de alguns currículos não terem apresentado nenhuma produção, em nenhum dos grupos. Isto pode significar uma subnotificação da produção porventura existente ou que a ênfase da atividade de alguns componentes da população estudada seja no ensino, o que é registrado na plataforma Lattes no módulo de atividades e não de produção.

Considerando a natureza dos Institutos Federais, criados para estimular a produção de inovação, a baixa produção classificada como produção técnica, inovação e patentes quando comparada à produção bibliográfica realmente se sobressai como indicador negativo. Por outro lado, é preciso ter certa cautela na interpretação desses dados, uma vez que a maior modalidade de publicação bibliográfica quantitativamente foi *apresentação de trabalhos*, seguido de *resumos publicados em anais de congressos*. Essas duas modalidades poderiam ser consideradas como iniciativas preliminares, ainda passíveis de serem amadurecidas tanto no que diz respeito à produção de artigos científicos quanto à produção técnica, uma vez que a literatura científica considera que este tipo de produção teria

este objetivo: apresentar os resultados preliminares de pesquisa buscando a troca entre pares, funcionando como uma primeira avaliação antes de ser incorporado formalmente à literatura científica (CHRISTÓVÃO, 1979; MEADOWS, 1999; MUELLER, 2000; 2007).

Destacamos também a baixa quantidade de registros, quase nula, com o objetivo de divulgar o conhecimento em saúde produzido pelos Institutos Federais. Este fato pode ser caracterizado pelo pouco investimento nas atividades de pesquisa e na ênfase nas atividades de ensino, conforme destacado por vários entrevistados. Pouca verba destinada para pesquisa reflete em dificuldades para publicar, laboratórios mal equipados, ou seja, menos disseminação do que é produzido, não chegando assim às etapas de divulgação do conhecimento.

Segundo Pacheco (2008), a ciência deve estar a serviço do homem e a comunicação da produção do seu conhecimento é premissa básica para o progresso da nação. O desafio posto para os Institutos Federais no campo da pesquisa é, portanto, ir além da descoberta científica. A pesquisa, que deve estar presente em toda a trajetória de formação do trabalhador,

representa a conjugação do saber na indissociabilidade pesquisa, ensino e extensão. E mais, os novos conhecimentos produzidos pelas pesquisas deverão estar colocados a favor dos processos locais e regionais numa perspectiva de reconhecimento e valorização dos mesmos no plano nacional e global (PACHECO, 2008, p. 23).

Em estudo realizado em 2016, o pesquisador Adriano Dias e colegas, da Fundação Joaquim Nabuco (Fundaj), relataram que a maioria dos Institutos Federais não faz pesquisa tecnológica, e os poucos que realizam não levam em conta a realidade das regiões em que estão inseridos. De acordo com os responsáveis pela pesquisa, os Institutos Federais não promovem a inovação nem contribuem para a redução das disparidades regionais e sociais. "Quando faz pesquisa, ela não está relacionada ao contexto da região e, às vezes, não é pesquisa tecnológica" (DIAS et al, 2016).

Segundo Dias e outros, o levantamento expõe a não aderência aos objetivos propostos pela lei 11.892, que criou Institutos Federais. "De fato, o estudo mostra, pelo que os entrevistados colocaram, que a pesquisa [realizada pelos institutos federais] está fora do que interessa à população, fora daquilo que diz a lei que criou os institutos federais, que eles deveriam desenvolver tecnologicamente a área dele" (DIAS et al, 2016).

De acordo com o estudo, dentre as principais causas para essa baixa produção tecnológica estão a concentração da dedicação do tempo dos professores em atividades voltadas ao ensino em detrimento das atividades de pesquisa e extensão. Dias e outros (2016) também ressaltam que os Institutos Federais não realizam pesquisas porque “a carga docente é muito grande, com a complicação de que o instituto é a única instituição que tem ensino básico, superior e profissional, cada um com uma linguagem distinta, e termina não sobrando nada [de tempo] para a pesquisa” (DIAS et al, 2016).

Os achados do estudo de Dias e outros (2016) corroboram vários resultados da presente pesquisa: além da baixa quantidade de registros com o objetivo de divulgar o conhecimento em saúde produzido pelos Institutos Federais, verificou-se que, além do pouco financiamento para pesquisas, mencionado pelos docentes nos questionários aplicados, destacou-se também a menção do excesso de tempo dedicado à docência. Verifica-se, de um modo geral, que os Institutos Federais estão mais focados nas atividades de ensino, em detrimento as atividades de pesquisa e extensão. Porém, é na pesquisa e extensão que há maior probabilidade de atividades voltadas para construção de novos conhecimentos, assim como possibilidade de divulgação e disseminação dos mesmos.

Valmira Perucchi (2015), em pesquisa sobre produção de conhecimento científico e tecnológico nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia relatou que alguns docentes da Rede Federal desenvolvem pesquisas, porém não a divulgam, seja por artigo, patente ou em sala de aula. Esses dados chamam atenção pois demonstram que os docentes/pesquisadores dos Institutos Federais desenvolvem pesquisas, mas não divulgam os seus resultados, que seja pelos canais formais ou pelos canais informais.

Perucchi (2015) ressaltou que a quantidade de pesquisas desenvolvidas e não publicadas é superior ao imaginado. Se as pesquisas realizadas não forem divulgadas, é como se não tivessem sido realizadas. De acordo com Meadows (1999), o desenvolvimento de pesquisa produz conhecimentos que devem ser disseminados por meio da comunicação científica. “A realização de pesquisas e sua comunicação são atividades inseparáveis.” (MEADOWS, 1999, p. 161). Perucchi relata: “para que a pesquisa, independente da área de conhecimento na qual está sendo realizada, possa exercer sua função social, isto é, dar sua contribuição para a sociedade, é indispensável que seja difundida” (PERUCCHI, 2015, p. 122).

Por fim, no que tange à participação de outros atores da própria instituição no auxílio das atividades de difusão do conhecimento produzido, verificamos que é quase inexistente. Apesar de 55% dos respondentes do questionário informarem a existência de alguma parceria no auxílio da difusão de informação, verificamos que a mesma se dá através do convênio com outras instituições, com atividades cooperativas de pesquisa, e não de difusão. Espaços como bibliotecas, editoras institucionais, e até mesmo assessorias de comunicação não são aproveitados ou são pouco explorados para difundir o conhecimento produzido. Falta aqui talvez também um perfil mais proativo desses próprios espaços para trabalharem em parceria com os pesquisadores e promoverem assim o fortalecimento da missão institucional de forma mais efetiva.

Segundo Bueno (1985), a difusão faz referência a todo e qualquer processo ou recurso utilizado para a veiculação de informação científica e tecnológica. A extensão do conceito permite abranger periódicos especializados, reuniões científicas, assim como os serviços de alerta das bibliotecas, publicações em portais institucionais, as sessões especializadas das publicações de caráter geral, as páginas de ciência e tecnologia dos jornais e revistas, os programas de rádio televisão dedicados à ciência e a tecnologia, entre outros.

Enquanto responsável pela biblioteca de um campus da Rede Federal, observa-se que o setor está mais propício ao auxílio das atividades de ensino, sendo desperdiçado como canal difusor do que é produzido pela instituição.

No capítulo seguinte trataremos as considerações finais em relação à pesquisa desenvolvida, assim como algumas propostas de melhorias para a difusão do conhecimento em saúde produzido pelos Institutos Federais e algumas sugestões para estudos futuros.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como parte final desta pesquisa, elencam-se algumas sugestões no intuito de melhorar a difusão do conhecimento em saúde produzido pelos Institutos Federais (objetivo específico 03). Também são apresentadas sugestões de trabalhos futuros a serem realizados sobre o tema, os quais esta pesquisa não conseguiu contemplar, assim como sugerir caminhos para melhorar tais questões.

Conforme visto no decorrer desta pesquisa, o desenvolvimento do país, suas regiões e indústrias dependem da produção e aplicação de conhecimentos científicos, tecnológicos e inovações. As instituições de ensino, dentre elas os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia têm papel importante não apenas na formação de mão de obra e de novos pesquisadores, mas também em produzir conhecimento. Neste sentido, os resultados obtidos em pesquisas precisam ser difundidos por vários canais para que atinjam toda a sociedade, fomentando o crescimento da economia.

Viu-se também que a percepção de que ciência, tecnologia e inovação possuem valor econômico e social vem crescendo, assim como a compreensão de que os investimentos realizados nestas áreas trazem retorno na forma de mais e melhores empregos e melhoria da qualidade de vida.

No que tange à área da saúde, a disponibilização do conhecimento gerado nesta área permite ao Estado formular políticas e ações que visem a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia foram criados para serem espaços de construção e difusão do conhecimento. A Lei 11.892/08 ressalta que é objetivo dos Institutos Federais desenvolver atividades de extensão de acordo com os objetivos e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e ter como ênfase a produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos. Em síntese, essas instituições devem ter forte inserção na área de pesquisa e extensão, visando estimular o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade.

Conforme ressalta Silva (2009, p. 8), os Institutos Federais “devem responder, de forma ágil e eficaz, às demandas crescentes por formação profissional, por difusão de conhecimentos científicos e de suporte aos arranjos produtivos locais”.

Neste sentido, uma questão que merece ser pontuada e que a presente pesquisa não aprofundou diz respeito às pesquisas realizadas pelos Institutos Federais visando os rearranjos locais e regionais, assim como a divulgação de seus resultados para as comunidades do entorno destas instituições. A Lei 11.892/08 ratifica que os Institutos Federais devem desenvolver pesquisa aplicada em articulação com os diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional. Sendo assim, sugere-se a atenção para pesquisas futuras no que diz respeito à realização de pesquisas em consonância com os rearranjos locais e regionais, assim como a difusão destes resultados, propiciando um maior desenvolvimento socioeconômico local e regional.

Quanto à difusão do conhecimento em saúde gerado pelos Institutos Federais, chegou-se a conclusão que não tem sido realizada conforme adotada na área de estudos de informação (BUENO, 1985; 2010; CARIBÉ, 2011; 2015). Viu-se que os processos de difusão utilizados têm se limitado aos canais tradicionais, visando a disseminação da informação entre pares. Pouca coisa é disseminada propondo atingir um público mais amplo, ou seja, não especializado.

Neste sentido, ponderamos algumas sugestões no intuito de melhorar a difusão do conhecimento em saúde produzido nos Institutos Federais, pontuando (i) a importância da divulgação da produção do conhecimento, assim como elencando (ii) possibilidades para que o conhecimento possa ser difundido de forma mais ampla.

No que tange à (i) importância da divulgação da produção do conhecimento gerado nos Institutos Federais, viu-se que o currículo da Plataforma Lattes disponibiliza, dentre outros dados, a produção bibliográfica, produção técnica, inovação e patentes e registros dos pesquisadores brasileiros. O currículo Lattes tem como objetivo permitir a avaliação curricular do pesquisador. É uma base de dados que possibilita a seleção de consultores e especialistas e a geração de estatísticas sobre a distribuição da pesquisa científica no Brasil.

O currículo Lattes tornou-se estratégico para as atividades de planejamento e gestão, bem como para a formulação das políticas do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações e de outros órgãos governamentais da área de ciência, tecnologia e inovação (PERUCCHI, 2015).

Através do currículo Lattes tem-se o registro da vida pregressa e atual dos pesquisadores do país, sendo utilizado pelas principais universidades, institutos,

centros de pesquisa e fundações de amparo à pesquisa como instrumento para a avaliação de pesquisadores, professores e alunos do país. Por sua riqueza de informação e sua crescente confiabilidade e abrangência, tornou-se elemento indispensável na análise de mérito e competência dos pleitos de financiamentos na área de ciência e tecnologia (BRASIL, CNPq, 2014).

Sendo assim, manter o currículo sempre atualizado na Plataforma Lattes é importante para os pesquisadores brasileiros, especialmente aqueles ligados a instituições de ensino como os Institutos Federais, visto que a Plataforma Lattes é fonte de dados para avaliações acadêmicas, para concursos oficiais, concessão de bolsas e outros prêmios e auxílios, assim registro da produção científica e tecnológica.

Durante a pesquisa viu-se que a maioria dos docentes analisados não possuíam patentes registradas nos currículos da Plataforma Lattes. Entretanto, em pesquisa realizada na base de patentes do INPI foi encontrada uma patente publicada e que não constava nos currículos avaliados.

Dessa forma, sugerimos que o CNPq, o MEC e a SETEC realizem com os docentes dos Institutos Federais ações que visem conscientizar sobre a importância de se ter e manter o currículo atualizado, assim como incentivar e propiciar a correta inserção dos dados nos currículos da Plataforma Lattes para não haver perda de informação relevante.

Neste sentido, os resultados desta pesquisa podem contribuir como subsídios para que os docentes dos Institutos Federais revejam suas relações com a comunidade científica, principalmente com relação a ter e manter atualizados seus currículos na Plataforma Lattes, já que ter o currículo atualizado na plataforma mencionada é uma forma de ser reconhecido pelas atividades desenvolvidas ao longo de sua atuação profissional.

No caso da incoerência referente aos dados sobre patentes, ressalta-se que patentes depositadas e publicadas são um indicador de inovação e devem ser incentivadas principalmente pelos núcleos de inovação tecnológica dos Institutos Federais. Merece aqui também uma ação mais propositiva dos IF's no sentido de capacitar seu quadro de docentes e pesquisadores e criar uma cultura de patenteamento nos Institutos.

No intuito de (ii) prover possibilidades para que o conhecimento produzido pelos Institutos Federais possa ser difundido de forma mais ampla, pontua-se que

tecnologias de informação e comunicação, como a internet, podem ajudar na difusão do conhecimento. O conhecimento incorporado pela literatura científica, por meio dos periódicos científicos, é também disponibilizado nas redes eletrônicas através da internet. Versões eletrônicas dos periódicos científicos impressos, bem como periódicos científicos exclusivamente eletrônicos, são cada vez mais comuns, proporcionando o aumento da visibilidade da ciência e ampliando sua audiência.

Lembramos aqui a argumentação de Valério e Pinheiro (2008), de que a informação científica disponibilizada eletronicamente pode vir a desempenhar novo papel, além da comunicação exclusivamente dirigida à audiência acadêmica.

Neste sentido, as iniciativas de acesso livre (Open Access) poderiam propiciar uma maior aproximação da produção do conhecimento realizado nos Institutos Federais com um público mais amplo, especializado ou não, resultando assim numa difusão do conhecimento mais ampla do que a verificada até o momento.

O movimento de acesso livre à informação (Open Access) possui como objetivo promover o acesso livre e irrestrito à literatura científica, favorecendo o aumento do impacto dos resultados de pesquisa dos pesquisadores.

Sugere-se, então, que a biblioteca e/ou espaços informacionais ligados aos Institutos Federais promovam ações no intuito de capacitar seus docentes/pesquisadores no que tange os benefícios oriundos do movimento de acesso livre. Na pesquisa realizada viu-se que muitos docentes desconhecem este movimento (59% dos entrevistados), e apenas 09% conhecem e fazem uso do mesmo. Informar ao docente/pesquisador sobre a existência das ferramentas oriundas do movimento de acesso livre e como elas operam é papel do profissional de informação e precisa ser feito de forma mais eficaz.

Recomenda-se, também, estudos futuros voltados para construção de repositório em nível da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Os repositórios são ferramentas de disseminação da informação técnico-científica que permitem o armazenamento, organização, recuperação e disseminação de documentos acadêmicos, administrativos, científicos, tecnológicos e de inovação de forma integrada.

Um repositório em nível da Rede Federal serviria como um armazém, preservando toda a produção dos Institutos Federais, seja dos docentes, técnicos administrativos ou discentes. Esta ferramenta não abrangeria apenas a produção científica e tecnológica, como artigos, patentes, trabalhos de conclusão de curso,

etc, podendo abarcar também os materiais relacionados à difusão: folders, informativos, palestras, planos de aula, panfletos, games, cartazes, áudios, vídeos, dentre outros.

Atualmente há algumas iniciativas isoladas de criação de repositórios nos Institutos Federais. Dentre os Institutos analisados, o Instituto Federal do Rio de Janeiro está em processo de estudo para implementação de um Repositório Institucional, porém o foco inicial do mesmo é a disponibilização eletrônica dos trabalhos de conclusão de curso (TCC's), Dissertações e Teses. O Instituto Federal Fluminense não possui nenhuma iniciativa de criação de repositório.

Um repositório em nível da Rede Federal propiciaria uma maior difusão do conhecimento produzido pela rede, assim como poderia servir como uma ferramenta de gestão e avaliação de sua produção. Os indicadores provenientes deste repositório possibilitariam à sociedade saber o que está sendo produzido, e os dados sobre as pesquisas realizadas poderiam auxiliar o Governo Federal, que é responsável pelos Institutos Federais, a saber o que, como e de que forma está sendo produzido o conhecimento nestas instituições.

Dessa forma, o Governo Federal poderia traçar políticas e estratégias para que as pesquisas desenvolvidas pelos docentes/pesquisadores desses Institutos sejam úteis para o próprio Governo, a sociedade e as empresas. Assim seria cumprido o que está estabelecido na Lei 11.892/08 que criou os Institutos Federais. Através de um repositório da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica espera-se maximizar o acesso ao conhecimento produzido em saúde, o que poderá contribuir para o progresso da ciência, minimizando as iniquidades em saúde.

Por fim, cabe dizer que a coleta de dados da produção dos docentes coordenadores realizada nesta pesquisa já pode ser considerada uma primeira etapa metodológica, bastante sintética é certo, para o povoamento do futuro repositório institucional, uma vez que foram identificados e mapeados a produção intelectual de 38 docentes dos dois institutos analisados, assim como a representação temática desta produção.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e; CASSIOLATO, José Eduardo. As especificidades do sistema de inovação do setor saúde. **Revista de Economia Política**, v. 22, n. 4, p. 134-151, 2002.

ALMEIDA, M. O. de. A vulgarização do saber. In.: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima. **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, UFRJ, 2002. p.65-71.

ANDRADE, Andréa de Faria Barros. **Os institutos federais de educação, ciência e tecnologia: uma análise de sua institucionalidade**. 2014. 209 f. Tese (Doutorado em Educação-Faculdade de Educação), Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às ciências sociais**. Florianópolis: Ed. UFSC, 2007.

BARRETO, Maurício L. O conhecimento científico e tecnológico como evidência para políticas e atividades regulatórias em saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 329-338, Jun., 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232004000200010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 maio 2016.

BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE. **Descritores em Ciências da Saúde**, 2017.

BRANCO, Gilberto et al. **Propriedade intelectual**. Curitiba: Aymar, 2011.

BRASIL. **Plataforma Lattes**. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/>>. Acesso em: 01 jun. 2016.

_____. Perguntas frequentes. Disponível em: <<http://plsql1.cnpq.br/diretorioc/html/faq.html>>. Acesso em: 08 jun. 2016.

_____. Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909. Cria Escolas de Aprendizes Artífices. **Diário Oficial**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 set. 1909.

_____. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2016.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento nacional: plano de ação 2007-2010**. Brasília: MCT, 2007. Disponível em: <www.mct.gov.br>. Acesso em: 7 maio 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **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.ov.br/ccivil_03/Ato2007_2010/2008/Lei/L11892.htm>. Acesso em: 04 maio 2016.

_____. **Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica**. 2009. Disponível em: <<http://redefederal.mec.gov.br/>>. Acesso em: 04 maio 2016.

_____. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Institutos federais: um novo modelo de educação profissional e tecnológica concepção e diretrizes**. Brasília: MEC, 2010.

_____. **Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica**. 2011. Disponível em: <<http://redefederal.mec.gov.br/>>. Acesso em: 05 maio 2016.

_____. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13144:qual-a-diferenca-entre-cursos-tecnicos-e-tecnologicos&catid=353&Itemid=230>. Acesso em: 05 maio 2016.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Mecanismos inter-regionais**. [2014?]. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/temas/mecanismos-inter-regionais>>. Acesso em: 04 maio 2016.

BUENO, Wilson. **Jornalismo científico: conceito e funções**. Ciência e Cultura (SBPC), v. 37, n. 09, p. 1240-1247, 1985.

_____. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, Londrina, v.15, n.esp., p.1-12, 2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585/6761>>. Acesso em: 9 jan. 2018.

CAMARGO JR., Kenneth R. de. Zika, microcefalia, ciência e Saúde Coletiva. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 9-10, Mar. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312016000100009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 17 jun. 2016.

CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale. **Comunicação científica para o público leigo no Brasil**. 2011. 320 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação-Faculdade de Ciência da Informação), Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

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

CASTELLS Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CERVO, Amado. L.; BERVIAN, Pedro. A. **Metodologia científica: para uso de estudantes universitários**. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

CHRISTOVÃO, H. T. **Da comunicação informal à comunicação formal: identificação da frente de pesquisa através de filtros de qualidade.** *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 336, 1979.

CIAVATTA, Maria. Universidades tecnológicas: horizontes dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFETS)? In: MOLL, Jaqueline et al. **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades.** Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 159-174.

COLE, Jonathan; COLE, Steve. **Social stratification in science.** Chicago: University of Chicago, 1973.

CRANE, Diane. A natureza e o poder da comunicação científica. In: *SOCIOLOGIA da ciência.* Rio de Janeiro: FGV, 1975. p. 33-54.

DIAS, Adriano et al. **Impulsionando a inovação: à consolidação da rede que conhece o nosso chão, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.** Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2016.

FONTAN, Ivonildo. **Do CTQI ao IFRJ: seis décadas construindo uma identidade.** Rio de Janeiro: Ed. Sonho Dourado, 2010.

FUJINO, Asa. Avaliação dos impactos da produção científica na produção tecnológica: perspectivas. In: POBLACION, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto da (Org.) **Comunicação e produção científica: contexto e avaliação.** São Paulo: Angellara, 2006. cap. 14, p. 371-386.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO (FAPESP). Pesquisa científica e inovação tecnológica: avanços e desafios. In: _____. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo 2001.** São Paulo: FAPESP, 2002. cap. 1. p.1-20.

_____. Análise da produção científica a partir de publicações em periódicos Especializados. In: _____. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo 2010.** São Paulo: FAPESP, 2011.

GARCIA, Joana Coeli Ribeiro. Os paradoxos da patente. **DataGramZero – Revista de Ciência da Informação**, v. 7, n. 5, out. 2006. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/out06/Art_04.htm>. Acesso em: 13 maio 2016.

GARCIA, S. R. O. O fio da história: a gênese da formação profissional no Brasil. In: Reunião Anual da Associação de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 23. 2000. Caxambú. **Anais eletrônicos...** Caxambú: ANPED, 2000. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/23/textos/0904t.PDF>>. Acesso em: 15 maio 2016.

GARVEY, William. D. **Communication: the essence of science facilitating information among librarians, Scientists, engineers and students.** Oxford: Pergamon Press, 1979.

GARVEY, William. D.; GRIFFITH, Bevel. C. Scientific communication as a social system. In:_____. **Communication**: the essence of science. London: Pergamon Press, 1979. p. 148-164.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995. 207 p.

GONÇALVES, Andréa; RAMOS, Lúcia S. V. C.; CASTRO, Regina C. F. Revistas científicas: características, funções e critérios de qualidade. In: POBLACION, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto da (Org.) **Comunicação e produção científica**: contexto e avaliação. São Paulo: Angellara, 2006. cap. 6, p. 164-190.

GRINSPUN, Miriam P. S. Zippin. Educação tecnológica. In.: _____ (Org.). **Educação tecnológica**: desafios e perspectivas. São Paulo: Cortez, 2001. p. 25-73.

GUIMARÃES, M. C. S. Comunicar a ciência: da divulgação científica ao engajamento em pesquisa. In: GUIMARÃES et al. **Divulgação e jornalismo científico em saúde e ambiente na Amazônia**. Manaus, EDUA, 2014, p. 68-79.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO. Histórico. 2011. Disponível em: <<http://www.ifrj.edu.br/instituicao/historico>>. Acesso em: 18 ago 2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE. Ascom. Histórico. 2015. Disponível em: <<http://portal1.iff.edu.br/conheca-o-iffuminense/historico>>. Acesso em: 18 ago 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL. Disponível em:<<http://www.inpi.gov.br/>>. Acesso em: 01 dez. 2017.

JANNUZZI, Anna H. L.; SOUZA, Cristina G. de. Patentes de invenção e artigos científicos: especificidades e similitudes. **RBPG – Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 5, n. 9, p. 03-125, dez. 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2007. 315 p.

LOMAS, Jonathan. Diffusion, dissemination, and implementation: who should do what? In: **New York Academy of Science**, 1993, Nova York. Anais, 1993. p. 226-237.

MANFREDI, Silvia Maria. **Educação profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2002.

MEADOWS, Arthur Jack. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MENA-CHALCO, Jesús Pascual; CESAR JUNIOR, Roberto Marcondes. **Prospecção de dados acadêmicos de currículos lattes através de scriptlattes**. 2013. Disponível em: <<http://professor.ufabc.edu.br/~jesus.mena/publications/pdf/scriptLattes-2013-bibliometria.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2016.

MOURA, Dante Henrique. Ensino médio e educação profissional: dualidade histórica e possibilidades de integração. In: MOLL, Jaqueline et al. **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 58-79.

MOURA, Ana Maria Mielniczuk de; CAREGNATO, Sonia Elisa. Coautoria em artigos e patentes: um estudo da interação entre a produção científica e tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.16, n.2, p.153-167, abr./jun. 2011.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. O impacto das tecnologias de informação na geração do artigo científico. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 23, n. 3, p. 309-317, 1994.

_____. A Ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura científica. In: CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V.; KREMER, J.M. (Org). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

_____. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. **Ciência da informação**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 27-38, maio/ago. 2006.

_____. Literatura científica, comunicação científica e ciência da informação In: TOUTAIN, Lídia Maria B. B. (Org.). **Para entender a ciência da informação**. Salvador: EDUFBA, 2007a. p. 125-144.

_____. A ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura científica. In: CAMPELLO, Bernadete Santos; CENDON, Beatriz Valaderas; KREMER, Jeannete M. (Orgs.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte, 2007b. Cap. 1.P.21-34.

PACHECO, Eliezer. **Bases para uma Política Nacional de EPT**. 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/artigos>>. Acesso em: 22 abr. 2016.

_____. **Os institutos federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Natal: IFRN, 2010.

PERUCCHI, Valmira. **Produção de conhecimento científico e tecnológico nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: uma investigação sobre a sua natureza, divulgação e aplicação**. 2015. 154 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação-Faculdade de Ciência da Informação), Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

REGATTIERI, M.; CASTRO, J. M. (Orgs.). **Ensino médio e educação profissional: desafios da integração**. Brasília: UNESO, 2009.

REIS, J. Ponto de vista. In.: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. **Ciência e público**: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, UFRJ, 2002. 230p. p.73-77.

ROMANELLI, Otaíza de O. História da Educação no Brasil (1930/1973). Petrópolis: Vozes, 1980.

SENAI. **História**. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/institucional/2015/05/1,1741/historia.html>>. Acesso em: 04 maio 2016.

SILVA, Caetana Juracy Rezende (Org.). **Institutos Federais Lei 11.892, de 29/12/2008**: comentários e reflexões. Natal: IFRN, 2009.

SILVA, Cícera Henrique. Padrões de comunicação em um instituto de pesquisa tecnológica industrial: o caso do Instituto Nacional de Tecnologia. **Informare**, Rio de Janeiro, v. 2, n.1, p. 25-32, 1996.

SILVA, Cícera Henrique et al. O desafio do tratamento técnico da memória técnico-científica do Instituto Nacional de Tecnologia. In: **Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação**, 2005, Curitiba. Anais do 21. Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, 2005.

SILVA, Cylon Goncalves da; MELO, Lúcia Carvalho Pinto de (Coord.). Ciência, tecnologia e inovação: a dimensão do sistema no Brasil. In: _____. **Ciência, tecnologia e inovação**: desafio para a sociedade brasileira: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001. cap. 1, p. 11-42.

SILVA, Márcia Regina; SILVA, Jeane dos Santos; SANTOS-ROCHA, Edneia Silva. O profissional da informação como produtor de conhecimentos: análise bibliométrica da produção científica de bibliotecários. Liinc em Revista, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 103-123, 2013. Disponível em: 88 . Acesso em: 30 set. 2015.

SONDERGAARD, T. F., ANDERSEN, J., HJORLAND, B. Documents and the communication of scientific and scholarly information - revising and updating the UNISIST model. [Electronic version]. Journal of Documentation, v. 59, n. 3, p. 278-320, 2003.

STUMPF, Ida Regina Chitto. A comunicação da ciência na universidade: o caso da UFRGS. In: MUELLER, Suzana P. M.; PASSOS, Edilenice J. L. (Orgs.). **Comunicação científica**. Brasília: Departamento de Ciência da Informação UnB, 2000.

TARGINO, Maria das Graças. Comunicação científica na sociedade tecnológica: periódicos eletrônicos em discussão. **Comunicação e Sociedade**, n. 31, p.71-98, 1999.

TÁVORA, Luciana et al. Institutos federais de educação, ciência e tecnologia e o apoio à inovação tecnológica: análises e recomendações. In: CONGRESSO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTÃO DA TECNOLOGIA, 16., 2015, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: UFRGS, 2015. Disponível em: <<http://www.altec2015.org/anais/altec/papers/885.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2016.

VALÉRIO, Palmira Mariconi; PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Da comunicação científica à divulgação. *TransInformação*, Campinas, 20(2): 159-169, maio/ago., 2008.

VIOTTI, Eduardo Baumgratz. Fundamentos e evolução dos indicadores de CT&I. In: _____; MACEDO, Mariano de Matos. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Campinas: UNICAMP, 2003. cap. 1. p. 41-87.

WEITZEL, Simone da Rocha. **Os repositórios de e-prints como nova forma de organização da produção científica**: o caso da área das Ciências da Comunicação no Brasil. 2006. 356 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação-Escola de Comunicações e Artes), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

_____. Fluxo da informação científica. In: POBLACION, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto da (Org.) **Comunicação e produção científica**: contexto e avaliação. São Paulo: Angellara, 2006. Cap. 3, p. 81-114.

WEITZEL, Simone da Rocha; FERREIRA, Sueli Mara Soares Pinto. Estudos de percepção sobre a questão do acesso e visibilidade dos repositórios digitais e revistas eletrônicas. In: FERREIRA, Sueli Mara Soares Pinto (Org). *Acessibilidade e visibilidade de revistas científicas*. São Paulo: SENAC/CENGAGE, 2009.

ZIMAN, John. Comunidade e comunicação. In: _____. **Conhecimento público**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1979.

_____. **A força do conhecimento**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981.

_____. **An introduction to science studies**: the philosophical and social aspects of science and technology. New York: Cambridge University Press, 1984.

APÊNDICES

INSTITUTO FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
Curso Técnico		Maior Titulação do Coordenador	Servidor da Rede desde
(1) Pinheiral	Agente Comunitário de Saúde (EAD)	Mestrado	2014
	Meio Ambiente	Especialização	2012
(2) Maracanã	Alimentos	Doutorado	2005
	Farmácia	Mestrado	2006
	Meio Ambiente	Doutorado	2008
(3) Nilópolis	Controle Ambiental	Mestrado	2008
(4) Realengo	Massoterapia	Mestrado	2011
(5) Arraial do Cabo	Meio Ambiente	Mestrado	2010
(6) Caxias	Segurança do Trabalho	Mestrado	2008
(7) Resende	Segurança do Trabalho	Mestrado	2015
(8) São Gonçalo	Segurança do Trabalho	Especialização	2009
Graduação		Maior Titulação do Coordenador	Servidor da Rede desde
(2) Maracanã	Ciências Biológicas	Doutorado	2008
	Gestão Ambiental	Doutorado	2007
(4) Realengo	Farmácia	Doutorado	2007
	Fisioterapia	Mestrado	2011
	Terapia Ocupacional	Mestrado	2010
Pós-graduação		Maior Titulação do Coordenador	Servidor da Rede desde
(2) Maracanã	Bioquímica e Biologia Molecular (Mestrado)	Doutorado	1991
	Ciências e Tecnologia de Alimentos (Mestrado Profissional)	Doutorado	2006
	Ensino de Ciências com Ênfase em Biologia e Química (Especialização)	Doutorado	2006
	Gestão da Segurança de Alimentos e Qualidade Nutricional (Especialização)	Doutorado	2010
(5) Arraial do Cabo	Ciências Ambientais em Áreas Costeiras	Doutorado	2012
(6) Caxias	Educação Física Escolar	Doutorado	2007
(3) Nilópolis	Gestão Ambiental	Doutorado	2005

INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE			
Curso Técnico		Maior Titulação do Coordenador	Servidor da Rede desde
(1) Campus Guarus	Enfermagem	Doutorado	2014
	Farmácia	Doutorado	2014
	Meio Ambiente	Doutorado	2010
(2) Bom Jesus de Itabapoana	Meio Ambiente	Mestrado	2014
(3) Macaé	Meio Ambiente	Mestrado	2009
	Segurança do Trabalho	Doutorado	2013
(4) Campus Centro	Segurança do Trabalho	Doutorado	2004
(5) Quissamã	Segurança do Trabalho	Mestrado	2010
Graduação		Maior Titulação do Coordenador	Servidor da Rede desde
(2) Bom Jesus de Itabapoana	Ciência e Tecnologia de Alimentos	Doutorado	2010
(4) Campus Centro	Educação Física	Mestrado	1993
(1) Campus Guarus	Engenharia Ambiental	Doutorado	2008
Pós-graduação		Maior Titulação do Coordenador	Servidor da Rede desde
(6) Cabo Frio	Educação Ambiental (Especialização)	Doutorado	2003
(4) Campus Centro	Educação Ambiental (Especialização)	Mestrado	2015
(3) Macaé	Engenharia Ambiental (Mestrado)	Doutorado	1994

Pesq 05	IFTEC05	2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Total: 00										Total: 00				-	-	00	-
Pesq 06	IFTEC06	2008	05	-	-	-	-	-	08	-	05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Total: 18										Total: 00				-	-	18	10
Pesq 07	IFTEC07	2008	02	-	-	-	-	-	04	01	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Total: 35										Total: 00				-	-	35	15
Pesq 08	IFTEC08	2011	-	-	-	-	-	-	-	01	-	-	-	-	03	-	-	-	-	-
			Total: 01										Total: 03				-	-	04	-
Pesq 09	IFTEC09	2010	-	-	-	-	-	-	-	05	01	-	-	05	02	-	-	-	-	-
			Total: 06										Total: 07				-	02	15	03
Pesq 10	IFTEC10	2008	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Total: 02										Total: 00				-	-	02	-
Pesq 11	IFTEC11	2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	03	01	-	-	-	-	-
			Total: 00										Total: 04				-	-	04	-
Pesq 12	IFTEC12	2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Total: 00										Total: 00				-	-	00	-
Pesq 13	IFTEC13	2014	07	-	03	-	02	-	02	-	08	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Total: 22										Total: 00				-	-	22	-

Pesq 14	IFTEC14	2014	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	-	01	-	-
			Total: 02										Total: 00									
Pesq 15	IFTEC15	2010	06	-	-	-	04	-	-	-	03	-	-	-	-	03	-	16	-	-	-	03
			Total: 13										Total: 03									
Pesq 16	IFTEC16	2014	-	-	-	-	-	-	-	-	03	-	-	-	-	-	-	03	-	-	-	-
			Total: 03										Total: 00									
Pesq 17	IFTEC17	2009	01	-	-	-	01	-	-	-	01	-	-	-	-	-	-	03	-	-	-	-
			Total: 03										Total: 00									
Pesq 18	IFTEC18	2013	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	05	-	-	-
			Total: 01										Total: 00									
Pesq 19	IFTEC19	2004	-	-	-	-	-	-	-	02	-	-	-	-	-	-	-	02	-	-	-	-
			Total: 02										Total: 00									
Pesq 20	IFTEC20	2010	-	-	-	-	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	-	-	-	-
			Total: 02										Total: 00									
Pesq 21	IFGRAD01	2008	03	-	-	-	-	10	25	-	01	-	-	-	09	03	-	51	06	-	-	08
			Total: 39										Total: 12									

Pesq 22	IFGRAD02	2008	19	-	-	-	02	20	34	-	05	-	-	-	01	13	-	-	94	86	12	03	09
			Total: 80										Total: 14										
Pesq 23	IFGRAD03	2007	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	01	-	-
			Total: 01										Total: 00										
Pesq 24	IFGRAD04	2011	01	-	-	-	01	-	13	-	03	-	-	-	01	01	-	-	20	13	01	01	05
			Total: 18										Total: 02										
Pesq 25	IFGRAD05	2010	-	01	01	-	-	-	-	-	03	01	-	-	05	05	-	01	17	04	03	-	02
			Total: 06										Total: 10										
Pesq 26	IFGRAD06	2010	07	01	-	01	01	10	07	-	-	-	-	-	-	01	-	-	28	09	05	02	02
			Total: 27										Total: 01										
Pesq 27	IFGRAD07	1993	02	-	-	-	-	-	-	02	-	-	-	-	-	-	-	-	04	-	-	-	-
			Total: 04										Total: 00										
Pesq 28	IFGRAD08	2008	01	-	-	-	-	-	06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	07	01	01	-	-
			Total: 07										Total: 00										
Pesq 29	IFPOS01	1991	15	-	-	-	-	-	-	02	63	-	-	-	-	-	-	-	80	24	02	04	-
			Total: 80										Total: 00										
Pesq 30	IFPOS02	2006	16	05	08	01	-	24	11	-	10	-	-	-	-	-	-	-	75	25	08	01	07
			Total: 75										Total: 00										

Pesq 31	IFPOS03	2006	16	02	07	-	33	06	11	02	08	01	-	-	43	32	-	-	161	15	09	02	14
			Total: 86										Total: 75										
Pesq 32	IFPOS04	2010	04	-	-	01	-	05	-	-	16	-	-	-	03	06	-	-	35	06	03	01	05
			Total: 26										Total: 09										
Pesq 33	IFPOS05	2012	02	-	-	-	-	-	01	-	07	-	-	-	-	-	-	-	10	14	-	-	09
			Total: 10										Total: 00										
Pesq 34	IFPOS06	2007	02	-	01	-	02	-	03	-	-	-	-	-	02	-	-	-	10	-	01	-	14
			Total: 08										Total: 02										
Pesq 35	IFPOS07	2005	-	-	02	01	-	04	05	-	18	-	-	-	15	06	-	-	51	71	05	-	-
			Total: 30										Total: 21										
Pesq 36	IFPOS08	2003	03	-	-	-	03	-	03	-	06	-	-	-	-	02	-	-	17	08	02	-	-
			Total: 15										Total: 02										
Pesq 37	IFPOS09	2015	-	-	-	-	-	-	-	-	03	-	-	-	-	-	-	-	03	-	-	01	-
			Total: 03										Total: 00										
Pesq 38	IFPOS10	1994	26	-	04	-	25	15	06	-	05	04	02	-	44	13	-	-	144	67	23	01	09
			Total: 85										Total: 59										
Totais			175	09	26	04	81	94	198	11	222	08	02	-	131	96	00	03	1.060	455	106	32	135
			Total: 828										Total: 229										

TÍTULOS DAS PRODUÇÕES DOCENTES INFORMADO NO LATTES

A complexidade na estratégia de atenção básica em visitas domiciliares em uma clínica da família na Zona Oeste do Rio de Janeiro.

A compreensão do real significado de Saúde em seu teor único e universal através do olhar de uma acadêmica de Fisioterapia da Universidade Castelo Branco - RJ.

A energia na visão de professores de ciências em um curso de formação continuada à distância.

A escola e a educação física em seus espaços formativos e de narrativas: a pipa e seus saberes cheio de sabores.

A gestão ambiental de áreas suscetíveis à desertificação: estudo de caso da lagoa de khnifiss (Marrocos).

A guide for functional analysis of BRCA1 variants of uncertain significance.

A importância da enfermagem no cuidado à adolescente com aborto espontâneo incompleto em ambiente hospitalar.

A importância da semana de tecnologia para os alunos do ensino médio técnico do IFRJ.

A Lagoa Imboacica: proposta de criação de uma unidade de conservação como estratégia de proteção adicional do ecossistema.

A nonviscous water-based pore fluid for modeling with transparent soils.

A pesquisa e a formação acadêmica.

A regeneração natural de uma via de escalada desativada no costão rochoso do Pão de Açúcar: resultados de um projeto em curso.

A reintrodução de mudas de *Rhipsalis cf. baccifera* (Cactaceae) em uma área degradada de costão rochoso.

A vacina contra o vírus HPV para meninas: um incentivo à vida sexual precoce?.

A verticalização do ensino através do projeto multidisciplinar de biorremediação de solos de restinga contaminados por hidrocarbonetos do petróleo.

Acute toxicity bioassay with the amphipod, *grandidierella bonnieroides* s. after exposure to sediments from an urban estuary (Macaé River Estuary, RJ, Brazil).

Adolescência e sexualidade: olhares da instituição escolar.

Adubação orgânica e teores de nutrientes no Capim-limão.

Aminoglicosídeos como agentes de restauração de mutações inativadoras do gene BRCA1.

Aminoglycoside-induced suppression of CYP2C19*3 premature stop codon.

Análise da microbiota do solo contaminado com petróleo em ensaio de fitorremediação utilizando nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.).

Análise físico-química da biorremediação em caixa de gordura.

Analysis of a set of missense, frameshift, and in-frame deletion variants of BRCA1.

Antibiotic Resistance Versus Antimicrobial Substances Production by Gram-Negative Foodborne Pathogens Isolated from Minas Frescal Cheese: Heads or Tails?

Antimicrobial Substances Produced by Coliform Strains Active Against Foodborne Pathogens.

Anti-staphylococcal and antifungal substances produced by endospore-forming bacilli.

Aplicação das ferramentas de qualidade em indústria de sorvetes.

Application of the water quality index (QWI) to characterize the lower course of the São João River.

Apropriações de filmes e vídeos na educação médica.

Aspartic peptidases of human pathogenic trypanosomatids: perspectives and trends for chemotherapy.

Assessment of the role of BCCIP in the DNA damage repair pathway: association with BRCA1 and BARD1.

Assessment of the viability of oyster culture in the lower course of the São João river with application of the index for protection for aquatic life.

Assistência de enfermagem a paciente com doença hipertensiva específica da gravidez: relato de experiência.

Assistência de enfermagem a uma paciente acometida por gravidez com morte fetal intrauterina: um relato de caso.

Assistência de enfermagem à uma paciente com mastite: um relato de experiência.

Assistência de enfermagem a uma puérpera acometida de mastite: relato de experiência.

Associação entre gravidez na adolescência, prática do bullying e evasão escolar em escola pública de Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

Atenção multiprofissional em uma clínica da família no rio de janeiro: experiência com gestantes.

Atividade anti-hipertensiva de iogurtes e bebidas lácteas disponíveis no mercado brasileiro.

Atividade anti-hipertensiva de queijos disponíveis no mercado brasileiro.

Atividade antioxidante in vitro e in vivo de café bebida mole.

Atividade específica de microrganismos decompositores de petróleo em ensaio respirométrico.

Atividades prático-experimentais no ensino de física.

Atuação da fisioterapia na equipe de saúde bucal em uma clínica da família no município do Rio de Janeiro.

Aureocin A70 production is disseminated amongst genetically unrelated Staphylococcus aureus involved in bovine mastitis.

Aureocins 4185, Bacteriocins Produced by Staphylococcus aureus 4185: Potential Application in Food Preservation.

Avaliação da eficiência da operação da estação de tratamento de efluentes da área de proteção da APA do Sana, Macaé-RJ.

Avaliação da produção e gestão dos resíduos sólidos de municípios da Região dos Lagos do estado do Rio de Janeiro.

Avaliação da qualidade da água de abastecimento público na região serrana do município de Macaé.

Avaliação da qualidade da água e sedimentos da lagoa de Imboacica.

Avaliação da qualidade da água no baixo curso do Rio São João.

Avaliação da qualidade das águas da Baía de Guanabara: risco gerado no contato primário e em sua utilização na atividade pesqueira.

Avaliação da qualidade microbiológica em cosméticos para área dos olhos.

Avaliação da viabilidade de localização do empreendimento? Projeto de Escoamento de Gás Natural para Cabiúnas - Rota Cabiúnas? no entorno das Unidades de Conservação do Arquipélago de Santana, Macaé-RJ.

Avaliação de proteólise em produtos lácteos comercializados no Rio de Janeiro.

Avaliação de qualidade de água e da contaminação dos poços pelo escoamento superficial da descarga de esgoto doméstico diretamente no solo (Vila Arlindo Martins - Rio das Ostras/RJ).

Avaliação do crescimento de Salmonella enterica em fórmulas lácteas infantis sob diferentes condições de preparo e armazenamento.

Avaliação do efeito do uso de bio sólido produzido na ete/cedae-Ilha do Governador sobre o metabolismo da microbiota do solo através de ensaios respirométricos.

Avaliação do perfil de expressão de genes envolvidos na sinalização do reparo ao dano de DNA em tumores de mama.

Avaliação dos impactos sinérgicos entre o Terminal Portuário de Macaé e o Gasoduto Rota Cabiúnas.

Avaliação funcional de variantes de BRCA1 na região coiled-coil por ativação transcricional e interação com PALB2: uma nova abordagem.

Avaliação funcional de variantes do tipo missense de BRCA1: aperfeiçoamento do ensaio de transativação funcional.

Avaliação microbiológica da biorremediação em caixas de gordura.

Avaliação morfológica e anatômica das radículas de sementes germinadas em substrato contaminado com petróleo e das raízes de Angico Vermelho (Anadenanthera macrocarpa) de um ensaio de fitorremediação.

Bacteriocin production by *Staphylococcus aureus* involved in bovine mastitis in Brazil.

Bebida probiótica de Biomassa de Banana Verde.

Bebidas lácteas e iogurtes disponíveis no mercado brasileiro e sua capacidade de inibição da enzima conversora de angiotensina.

BRCA1 Circos: a visualisation resource for functional analysis of missense variants.

BRCA1 recruitment to damaged DNA sites is dependent on CDK9.

BTEX no interior de salas de aula de spinning.

Bullying envolvendo adolescentes grávidas e impactos sobre a vida escolar.

Características químicas de queijos comerciais brasileiros: ácidos graxos, ácido linoléico conjugado (alc) e perfil volátil.

Caracterização da interação entre *bard1* e *cdk13* no reparo ao dano de DNA.

Caracterização da regeneração natural em uma área degradada no costão rochoso do Pão de Açúcar, RJ, após 25 anos.

Caracterização de metais traço presentes no material particulado atmosférico inferior a 2,5 micrômetros (mp_{2,5}) no entorno de uma área industrial.

Caracterização do perfil proteômico bidimensional de tripanossomatídeos que albergam simbioses e de seus pares apossimbionte.

Caracterização do teor de minerais em iogurtes e bebidas lácteas fermentadas comerciais.

Caracterização e análise das áreas degradadas do Assentamento Santo Amaro.

Caracterização e tratamento de resíduos gordurosos derivados de efluentes gerados por indústrias avícolas e suínícolas.

Caracterização estrutural e funcional da interação entre PTIP e a cinase CDK9.

Caracterização físico-química de queijos tipicamente brasileiros: metais essenciais e traço.

Caracterização físico-química e pesquisa de fungos micotoxigênicos em cafés do norte fluminense.

Caracterização morfoanatômica de plantas cultivadas em solo contaminado com petróleo.

Caracterização morfofisiológica do nabo forrageiro (*raphanus sativus* L.) em ensaio de fitorremediação de solo contaminado com petróleo.

Caracterização Pós-Colheita de Mamão Armazenado em Atmosfera Modificada.

Caracterização química de queijos comerciais brasileiros: ácidos graxos, ácido linoléico conjugado (alc), ácidos orgânicos e perfil volátil e de proteólise.

Cartilha de treinamento para manipuladores de alimentos da rede hoteleira.

CDK9 (novel BRCA1/BARD1 interaction partner) downregulates BRCA1 mediated transcription.

CDK9 (novo parceiro de interação com BRCA1/BARD1) regula a ativação transcricional mediada por BRCA1.

Characterization of CDK9/BRCA1 complex in DNA damage response.

Characterization of LGALS3 (galectin-3) as a player in DNA damage response.

Charting the landscape of BRCT domains in the cellular response to DNA damage.

Comparação de métodos de análise para ocratoxina A no café: uma revisão.

Comparação e identificação de compostos voláteis em queijos brasileiros através de microextração em fase sólida acoplada a cromatografia gasosa de alta resolução / espectrometria de massas (MEFS-CGAR/EM).

Composição da atmosfera e dos precursores de ozônio em Campos Elíseos, Duque de Caxias, RJ.

Compostagem Aplicada no descarte de Resíduo de Laboratório.

Compostagem de resíduos orgânicos sólidos por diferentes métodos de aeração.

Compostos bioativos do café: atividade antioxidante in vitro do café verde e torrado antes e após a descafeinação.

Computational modeling as a tool for water resources management: an alternative approach to problems of multiple uses.

Concentration of airborne trace metals in a bus station with a high heavy-duty diesel fraction.

Contaminação por agrotóxicos em São João da Barra, RJ.

Contribuições à Valoração Econômica dos Impactos Socioeconômicos Sofridos pelas Populações Tradicionais: um Estudo de Caso Sobre os Impactos da Pesquisa Sísmica Marítima na Comunidade de Pescadores de Farol de São Tomé, Campos dos Goytacazes, RJ, BR.

Contribuições dos estudos de recepção audiovisual para a educação em ciências e saúde.

Controle de cheias urbana.

Cuidado de Enfermagem a uma gestante RH - e Doença Hipertensiva Específica da Gravidez: Relato de Experiência.

Curcumin acts synergistically with fluconazole to sensitize a clinical isolate of *Candida albicans* showing a MDR phenotype.

Desenvolvimento de bebida potencialmente funcional, a base de alfarroba.

Desenvolvimento de caldos de galinha formulados com sais hipossódicos: potencial do Pivot Profile.

Desenvolvimento de material de referência para microbiologia de alimentos contendo estafilococos coagulase positiva em matriz queijo.

Desenvolvimento de material de referência para microbiologia de alimentos contendo *Listeria monocytogenes* em matriz queijo.

Desenvolvimento de material técnico para treinamento de manipuladores de alimentos da rede hoteleira.

Desenvolvimento de Método de Identificação de ácidos orgânicos em iogurtes e bebidas lácteas por cromatografia líquida de alta eficiência acoplada a detector de arranjo de diodos (CLAE-DAD).

Desenvolvimento de método para a identificação de voláteis em queijos do mercado por microextração em fase sólida acoplada a cromatografia gasosa de alta resolução /espectrometria de massas (MEFS-CGAR-EM).

Desenvolvimento de uma pasta de soja enriquecida com cálcio e fibras.

Desenvolvimento e caracterização de iogurte grego simbiótico sabor baunilha.

Desenvolvimento e caracterização de iogurte grego simbiótico.

Des-re-territorialização e áreas protegidas na amazônia: reflexões a partir do caso da estação ecológica da Terra do Meio-PA-BR.

Determinação de açúcares redutores na bebida probiótica fermentada de biomassa de banana verde e em leites fermentados através do método DNS.

Determinação de Compostos Voláteis em Iogurte Probiótico de Banana Enriquecido com Farinha de Banana Verde por Cromatografia Gasosa- Espectrometria de Massas (CG-EM).

Determinação de metais traço devidos à produção e uso de diesel através do monitoramento da qualidade do ar de áreas impactadas.

Determinação de metais traço em lixiviado gerado no processo de aterramento de resíduos urbanos da cidade do Rio de Janeiro.

Diagnóstico das condições higiênico-sanitárias da produção de doces por agricultores familiares do Programa de Aquisição de Alimentos no município de Cardoso Moreira, RJ.

Diagnóstico do acesso à internet por idosos em Campos dos Goytacazes: subsídio para elaboração de políticas de inclusão digital.

Diagnóstico do Potencial Turístico de Santa Maria Madalena com base na percepção ambiental da população.

Diretrizes para implementação de sistemas de qualidade em unidades produtoras de vegetais minimamente processados de pequeno porte.

Discrimination of Brazilian artisanal and inspected pork sausages: Application of unsupervised, linear and non-linear supervised chemometric methods.

Ectopic expression of Histone H2AX mutants reveal a role for its post-translational modifications.

Education in Physiotherapy: is it time to review the practice?.

Efeito da adição de lactobacillus casei e de inulina em sorvete de leite de ovelha.

Efeito do Petróleo na Germinação de Sementes.

Efeito do uso do bio sólido produzido na ETE/Cedae - Ilha do Governador sobre a densidade microbiana do solo.

Effect of decaffeination of green and roasted coffees on the in vivo antioxidant activity and prevention of liver injury in rats.

Effect of galactooligosaccharide addition on the physical, optical, and sensory acceptance of vanilla ice cream.

Eficácia de um programa de boas práticas na qualidade microbiológica de doces produzidos por agricultores familiares no município de Cardoso Moreira, RJ.

Elaboração artesanal de geleia funcional a base da inflorescência da Musa Spp.

Enhancer scanning to locate regulatory regions in genomic loci.

Epidermal growth factor receptor gene polymorphisms are associated with prognostic features of breast cancer.

Estafilococos coagulase positiva em saladas de restaurantes self-service da cidade do Rio de Janeiro.

Estudo da apropriação de um filme na educação médica.

Estudo da qualidade de água em uma bacia hidrográfica da região VI.

Estudo do efeito da aplicação de inseticida na relação simbiote Crotalaria juncea/RIZÓBIO.

Estudo dos procedimentos para o gerenciamento de resíduos sólidos nos municípios da Região Hidrográfica VIII do estado do Rio de Janeiro.

Estudo funcional da região não estruturada de ligação entre os domínios brct em tandem da proteína BRCA1.

Estudo sobre a geração de resíduos sólidos domésticos em Campos dos Goytacazes.

Estudos de Recepção Audiovisual na Educação em Ciências e Saúde: o aluno como espectador de vídeos educativos.

Etilismo e tabagismo entre participantes de uma ação de educação em saúde.

Evaluation of solid waste generation and management in municipalities of the Lake District in the state of Rio de Janeiro.

Evolution of Particulate Matter and Associated Metals Levels in the Urban Area of Rio de Janeiro, Brazil.

Expectativas escolares e profissionais de adolescentes grávidas envolvidas com bullying.

Expression of calpain-like proteins and effects of calpain inhibitors on the growth rate of *Angomonas deanei* wild type and aposymbiotic strains.

Fatores Preditores da Evasão Escolar na Adolescência: Revisão Sistemática da Literatura.

Fish reproduction: bibliometric analysis of worldwide and brazilian publications in scopus database.

Fish resources management in Brazil and overview of artisanal fisheries in Macaé, RJ.

Fitorremediação de Solos Contaminados por Petróleo, Aspectos Microbiológicos e Botânicos.

Five years of formaldehyde and acetaldehyde monitoring in the Rio de Janeiro downtown area e Brazil.

Flagellate protist isolation and cultivation from marine and fresh water samples.

Functional analysis of BRCA1 variants: a snapshot of the linker region.

Functional assays provide a robust tool for the clinical annotation of genetic variants of uncertain significance.

Functional evaluation of BRCA1 variants in the coiled-coil region using transcription activation and PALB2 interaction: a new approach.

Functional evaluation of PALB2 variants using a BRCA1 and BRCA2 interaction approach.

Galectin-3 Up-Regulation in hypoxic and nutrient deprived microenvironments promotes cell survival.

Genes involved in immunity to and secretion of aureocin A53, an atypical class ii bacteriocin produced by *Staphylococcus aureus* A53.

Geografia e pesca: diagnóstico socioambiental da comunidade pesqueira artesanal de Cabo Frio/RJ.

Germinação de sementes visando a possível reintrodução de *Rhipsalis cf baccifera* (CACTACEAE) E *Barbacenia purpurea* (VELLOZIACEAE) no costão rochoso do Pão de Açúcar, RJ.

Gestante de alto risco acometida de DHEG, anemia falciforme e vaginose bacteriana.

Gestão da água no Brasil: aspectos jurídicos, institucionais e os usos múltiplos.

Gestão das águas e índices de qualidade: uma proposta metodológica para classificação e enquadramento do Rio Macaé.

Gestão participativa de Bacias Hidrográficas relacionadas com áreas protegidas no Brasil: o caso da Região Hidrográfica VIII do Estado do Rio de Janeiro e da Área de Proteção Ambiental do Macaé de Cima.

Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAS) podem existir em grãos de guaraná (Paullinia cupana)?

Human Papillomavirus: Prevalence and Factors Associated in Women Prisoners Population From the Eastern Brazilian Amazon.

Humanização Puerperal e seus benefícios para a gestante no pós-parto no município de Campos dos Goytacazes - RJ.

Hypertension parameters are attenuated by the continuous consumption of probiotic Minas cheese.

Identificação de Isolados Microbianos e Caracterização do seu Portencial Toxicológico na Degradação de Petróleo e seus Derivados.

Identificação dos componentes moleculares da sinalização celular Rho-actina de *T. cruzi* utilizando a metodologia de duplo híbrido em *S. cerevisiae*.

Identificação e avaliação dos perigos químicos relacionados à semente de guaraná torrado.

Identificação e quantificação de ácidos graxos em queijo cottage e leite.

Identificação e quantificação de ácidos graxos em queijos comerciais tipicamente brasileiros.

Identification of Filamin A as a BRCA1-interacting protein required for efficient DNA repair.

IFRJ em ação: um relato de experiência em busca de novos caminhos para as atividades esportivas e culturais no IFRJ.

Imboacica Lagoon: proposal of Conservation Unity as additional strategy of environmental protection.

Impactos negativos, positivos e propostas mitigadoras em bacias hidrográficas: estudo de caso da BH da Lagoa Imboassica (Macaé-RJ).

Implantation of a plant screening and composting of garbage in the city of Macae.

Implementação do funcionamento da Clínica Escola - IFRJ Campus Realengo.

Importância da avaliação de micotoxinas em grãos de guaraná - Paullinia cupana.

Indicadores Bibliométricos da produção Nacional e Internacional sobre o tema Evasão Escolar na base Scopus.

Indicadores e índices de salubridade ambiental aplicados a regiões estuarinas: o caso da comunidade de Gargaú, São Francisco do Itabapoana/RJ.

Indutores de transleitura como agentes de restauração funcional de mutações inativadoras no gene BRCA1.

Influence of Coffee Brew in Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes.

Influence of growth conditions on production of klebicin K and raoultellin L, two antimicrobial substances against Gram-negative pathogens.

Inhibition of food-related bacteria by antibacterial substances produced by Pseudomonas sp. strains isolated from pasteurized milk.

Inibição de bactérias e fungos isolados de alimentos por uma substância antimicrobiana produzida por Bacillus brevis.

Instrumentos de gestão.

Instrumentos econômicos aplicados à gestão participativa dos recursos hídricos: modelos para pagamento por serviços ambientais do Brasil aplicados à região da bacia hidrográfica do rio Macaé/RJ.

Interação Galectina-3/PARP1: caracterização funcional no reparo ao dano de DNA.

Interdisciplinaridade: uma alternativa para lidar com a complexidade na educação Física.

Investigation of the participation of galectin-3 in apoptosis pathways of cells infected by Trypanosoma cruzi.

Iron fortified cookie intended for children.

Isolamento e identificação de bactérias pertencentes a microbiota oral de boa contrictor (jibóia) em Itaboraí, Rio de Janeiro.

Leite de ovelha: potencial como alimento funcional, em particular alimentos probióticos e prebióticos.

Macrominerals in dairy foods consumed by Infant public available in Brazilian Market: determination and contribution for the daily ingestion.

Manual de orientação ao produtor de bananas ? otimização do uso do umbigo de banana com a produção de geleia.

Manufacture of probiotic Minas Frescal cheese with Lactobacillus casei Zhang.

Marcos conceituais para gestão de recursos hídricos.

Mathematical modeling of low course of São João river study of saline intrusion.

Method development by GC-ECD and HS-SPME-GC-MS for beer volatile analysis.

Monitoração microbiana em estações de tratamento de água e de seus corpos receptores.

Monitoramento ambiental da qualidade da água no Rio Macaé associado ao lançamento de efluentes de termelétrica: um estudo de caso do lançamento de efluentes da UTE Mário Lago no rio Macaé, RJ.

Monitoramento da regeneração natural em uma via de escalada desativada no Pão de Açúcar, RJ.

Nukacin 3299, a lantibiotic produced by *Staphylococcus simulans* 3299 identical to nukacin ISK-1.

Nutrientes foliares de espécies arbóreas na mata atlântica: efeito do tamanho do fragmento.

O conhecimento científico e recursos didáticos mobilizados em curso de formação continuada a distância.

O noroeste fluminense e seu potencial turístico: um estudo baseado na percepção ambiental da população do município de Itaperuna.

O relevante papel do enfermeiro e a importância da qualificação profissional na assistência ao pré-natal.

Oroidin inhibits the activity of the multidrug resistance target Pdr5p from yeast plasma membranes.

Os desafios do Estágio Supervisionado em Atenção Básica ? Relato de Experiência.

Otimização de Método Cromatográfico Para a Determinação de Ácidos Graxos em Produtos Lácteos.

Oxidative stress in probiotic Petit Suisse: Is the jaboticaba skin extract a potential option?.

Padrões de estética e satisfação com a imagem corporal.

Particle-associated polycyclic aromatic hydrocarbons and their dry deposition fluxes from a bus-station in the Rio de Janeiro metropolitan area, Brazil.

Percepção ambiental e diagnóstico da paisagem: instrumentos para caracterização de potencial turístico.

Percepção de enfermeiros quanto à implementação do processo de enfermagem em uma unidade de terapia intensiva adulta do Noroeste Fluminense.

Perfil socioeconômico e ambiental da pesca artesanal de Macaé/RJ.

Perspectivas de formação dos jovens e adultos sob a ótica do.

Pesquisa de micro-organismos em cafés torrados e moídos comercializados na região noroeste fluminense.

Pesquisa e contagem de fungos filamentosos em cafés arábica e conillon torrados.

Physico-chemical changes during storage and sensory acceptance of low sodium probiotic Minas cheese added with arginine.

PM2.5-Bound Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in an Area of Rio de Janeiro, Brazil Impacted by Emissions of Light-Duty Vehicles Fueled by Ethanol-Blended Gasoline.

Polifenóis totais e atividade antioxidante de cafés comercializados no Noroeste Fluminense.

Políticas públicas e gerenciamento de recursos hídricos.

Políticas territoriais para a implementação do ecoturismo na região noroeste fluminense.

Prevalência das hepatites virais B e C na população carcerária feminina do estado do Pará: soroprevalência e fatores de risco.

Prevalência de fatores de risco do diabetes mellitus tipo 2 no IFF Campos Campus Guarus com base no "Finnish Diabetes Risk Score", concentrações de triglicérides e colesterol.

Probing Structure-Function Relationships in Missense Variants in the Carboxy-Terminal Region of BRCA1.

Processed cheese contamination by spore-forming bacteria: a review of sources, routes, fate during processing and control.

Produção artesanal de caldo de galinha com baixo teor de sódio.

Produção artesanal de leite fermentado de farinha de banana verde.

Produção de vídeos por estudantes do ensino médio a partir de uma visita ao Jardim Botânico do Rio de Janeiro para promoção do ensino de botânica.

Production of bacteriocin EC2 and its interference in the growth of *Salmonella Typhi* in a milk matrix.

Produto com características funcionais, desenvolvido a partir da inflorescência da banana (MUSA SPP).

Programação e causas da gravidez na adolescência e associação com o bullying.

Projeto Discente: Microbiologia Médica: Um Jogo Real?.

Proposta de gerenciamento dos resíduos do laboratório de microbiologia do IFRJ/Campus Nilópolis, através da compostagem de meios de cultura usados.

Purificação e caracterização da quitinase de uva (*Vitis vinífera* L. cv Red Globe) para a produção de quitosana a partir de quitina de camarão.

Qualidade de maionese temperada industrializada comercializada no Noroeste Fluminense.

Qualidade de mamão Golden minimamente processado armazenado em diferentes temperaturas.

Qualidade de palmito pupunha minimamente processado: aplicação de antioxidantes.

Quality parameters of probiotic yogurt added to glucose oxidase compared to commercial products through microbiological, physical-chemical and metabolic activity analyses.

Quantification of polycyclic aromatic hydrocarbons in toasted guaraná (Paullinia cupana) by high-performance liquid chromatography with a fluorescence detector.

Quantification of polycyclic aromatic hydrocarbons in toasted guaraná (Paullinia cupana) by high-performance liquid chromatography with a fluorescence detector.

Queijo de coalho assado em churrasqueira: uma investigação sobre a formação e ingestão de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos.

Questões relevantes na gestão de recursos hídricos no Brasil e no Estado do Rio de Janeiro.

Questões relevantes na gestão de recursos hídricos no Brasil.

Readthrough Compounds As Suppression Agents Of Nonsense Mutations In BRCA1.

Readthrough compounds as suppression agents of nonsense mutations in BRCA1.

Reciclagem dos resíduos sólidos orgânicos para produção adubo e utilização na produção agroecológica de hortaliças no campus Campos Guarus.

Recursos hídricos: água no mundo, no Brasil e no Estado do Rio de Janeiro.

Relato de caso: sistematização da assistência de enfermagem a um paciente acometido por sida e doenças oportunistas (tuberculose pulmonar, neurotoxoplasmose e encefalite herpética.

Relatório de sistematização dos grupos de trabalho do I forum águas e juventude do cbh macaé ?

Relatório técnico de avaliação dos documentos referentes à etapa de caracterização e mapeamento do uso do solo e cobertura vegetal do plano de bacias da região hidrográfica viii do estado do Rio de Janeiro.

Relatório técnico de visita à reserva biológica união para avaliação de passivo ambiental relacionado à contaminação com ?creosoto?.

Relatório técnico final do grupo de trabalho de pagamento por serviços ambientais do CBH Macaé.

Relatório Técnico sobre Abastecimento de Água em Conceição de Macabu.

Representações sociais de adolescentes sobre saúde-doença e interesses de participação em grupos educativos.

Representações sociais e informações sobre saúde, doença e cuidados entre mulheres no pré-natal: escuta sensível como subsídio para formulação de ações educativas.

Seleção de linhagens de *Saccharomyces cerevisiae* visando a produção de cachaça artesanal de qualidade.

Seleção de Plantas Resistentes ao Petróleo com Monitoramento Microbiano e Químico do Solo.

Shigella in baby-bottles of a Brazilian newborn nursery.

Short communication: Multidrug-resistant Acinetobacter baumannii-calcoaceticus complex isolated from infant milk formula and utensils in a nursery in Rio de Janeiro, Brazil.

Síntese do diagnóstico socioambiental e projeto técnico das ações de conservação do solo e da água da sub bacia do alto curso do rio Macaé.

Sistematização da assistência de enfermagem à paciente em período gravídico: toxoplasmose e infecção urinária.

Sistematização da assistência de enfermagem: percepções de enfermeiros da região do sul do Espírito Santo, norte e noroeste do Rio de Janeiro.

Sistematização da assistência em enfermagem a gestante adolescente portadora de tricomoníase e pielonefrite: relato de caso.

Sistematização da assistência em enfermagem a uma gestante com epilepsia: relato de caso.

Sistematização da assistência em enfermagem a uma paciente acometida por eclâmpsia: relato de caso.

Sistematização das atividades relacionadas ao enquadramento dos corpos hídricos da RH VIII no II fórum água e juventude.

Sodium reduction influence on fatty acid profile of probiotic prato cheeses during ripening.

Spectrometric method for determination of inorganic contaminants (arsenic, cadmium, lead and mercury) in Smooth weakfish fish.

Staphylococcal Antimicrobial Peptides: Relevant Properties and Potential Biotechnological Applications.

Staphylococcus spp.: Eles nem sempre são os vilões.

Strategies to develop healthier processed cheeses: Reduction of sodium and fat contents and use of prebiotics. Food Research International.

Structural and functional characterization of BARD1/CDK13 interaction.

Studies of the Interaction between BSA and a Plumeran Indole Alkaloid Isolated from the Stem Bark of Aspidosperma cylindrocarpon (Apocynaceae).

Substâncias antimicrobianas produzidas por bacillus spp. isolados de frutas.

Sustainable development in Canadian context: a critical review.

Synthetic Organotellurium Compounds Sensitize Drug-Resistant Candida albicans Clinical Isolates to Fluconazole.

Tecnologia e a questão cultural no ensino de Física.

The role of FGD4 gene in neurites outgrowth in vitro.

The use of computational modeling applied to health and environmental management: a proposal to adapt the MOHID Water platform for lentic bodies applied to Imboacica Lagoon, Macaé, RJ, Br.

Trace Metals in PM10 and PM2.5 Samples Collected in a Highly Industrialized Chemical/Petrochemical Area and Its Urbanized Surroundings.

Trace Metals in the Urban Aerosols of Rio de Janeiro City.

Training of Food Handlers in a Hotel: Tool for Promotion of the Food Safety.

Trypanosoma cruzi: Effects of heat shock on ecto-ATPase activity.

Tudo vira lixo? Reflexões sobre a cadeia de gerenciamento de resíduos sólidos no município de Macaé-RJ.

Turismo e Desenvolvimento Regional das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro.

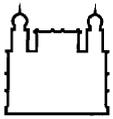
Uma via de escalada desativada no costão rochoso do Pão de Açúcar, RJ: a flora adjacente.

Uso dos recursos hídricos e impactos ambientais no Parque Nacional da Tijuca, RJ.

Utilização de estratégias de educação em saúde em um programa de reabilitação pulmonar do município do Rio de Janeiro: atuação da fisioterapia.

Valoração de Impactos à Pesca Artesanal em Zonas Costeiras: Uma Proposta Metodológica para Estimativas de Compensação Associadas a Empreendimentos Portuários.

Water quality environmental monitoring associated to thermal power plants effluent discharge: study of effluent discharge from Mario Lago Thermal Power Plant on the Macae river.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO NO PROJETO DE PESQUISA

AUTORIZAÇÃO

Você está sendo convidado para participar voluntariamente da pesquisa “O PAPEL DOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA PRODUÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTO NA ÁREA DE SAÚDE NO BRASIL”. Você foi selecionado para compor o grupo de estudo desta pesquisa e sua participação é totalmente voluntária. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a sua instituição de pesquisa.

Este estudo tem como objetivo principal analisar se e como é realizada a difusão da produção científica e tecnológica em saúde através dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia Brasileiros. Caso decida participar desta pesquisa, você responderá um questionário sobre a difusão de sua produção técnico-científica e canais utilizados para tal finalidade. Os questionários serão respondidos online e levará, no máximo, 20 minutos para seu total preenchimento. Se quiser encerrar sua participação no estudo antes dele terminar você não será penalizado e não perderá nenhum benefício. As informações obtidas serão totalmente confidenciais e os dados que identificam os participantes serão mantidos em sigilo. Se os resultados forem publicados, seu nome será sempre mantido em sigilo e nunca aparecerá. A divulgação dos resultados desta pesquisa será realizada em tese de doutorado e em publicações em periódicos científicos. Todos os procedimentos serão realizados conforme a Resolução 466/12.

Considerando-se as especificidades da pesquisa podemos afirmar que este estudo não traz nenhum risco para a sua participação. Em relação aos benefícios busca-se, com o conhecimento da percepção dos Institutos Federais na difusão de conhecimento da área de saúde, identificar as barreiras enfrentadas pelos pesquisadores e os estímulos que devem ser criados para propiciar uma maior difusão de conhecimento nesta área.

O Sr. (Sra.) receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Renato Reis Nunes

Coordenador do Projeto

IFRJ – Campus São Gonçalo - Rua Dr. José Augusto Pereira dos Santos, s/nº, Neves

São Gonçalo/RJ – CEP: 24425-004

Telefone: (21) 99276-3660 / email: renato.nunes@ifrj.edu.br

Comitê de Ética da EPSJV

Comitê de Ética em Pesquisa da EPSJV/Fiocruz

Avenida Brasil, 4365 – Manginhos – EPSJV, sala 316

Tel.: (21) 3865-9710 – email: cep@epsjv.fiocruz.br

Declaro estar ciente das informações deste Termo de Consentimento, entendendo que poderei pedir esclarecimentos a qualquer tempo. Declaro dar meu consentimento para a participação nesta pesquisa, estando ciente de que uma cópia deste termo permanecerá arquivada pelos organizadores da pesquisa.

Endereço: _____

_____, _____ de _____ de 2017.
(local)

Assinatura

Difusão do Conhecimento produzido pelos docentes dos Institutos Federais do Estado do Rio de Janeiro

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO NO PROJETO DE PESQUISA

Você está sendo convidado para participar voluntariamente da pesquisa “O PAPEL DOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA PRODUÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTO NA ÁREA DE SAÚDE NO BRASIL”. Você foi selecionado para compor o grupo de estudo desta pesquisa e sua participação é totalmente voluntária. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a sua instituição de pesquisa.

Este estudo tem como objetivo principal analisar se e como é realizada a difusão da produção científica e tecnológica em saúde através dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia Brasileiros. Caso decida participar desta pesquisa, você responderá um questionário sobre a difusão de sua produção técnico-científica e canais utilizados para tal finalidade.

O questionário será respondido online e seu total preenchimento deve tomar, em média, 15 minutos. Se você optar por encerrar sua participação no estudo antes do seu término, não será penalizado. Caso você esteja disponível poderá se voluntariar para uma posterior entrevista, via telefone, de 15 minutos, que será gravada em áudio. As informações obtidas serão totalmente confidenciais e os dados que identificam os participantes serão mantidos e guardados em sigilo.

Se os resultados forem publicados, seu nome será sempre mantido em sigilo e nunca aparecerá. A divulgação dos resultados desta pesquisa será realizada em tese de doutorado e em publicações em periódicos científicos. Todos os procedimentos serão realizados conforme a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde Brasil, que visa à proteção dos participantes de pesquisa, estabelecendo requisitos éticos e científicos que devem ser seguidos nas pesquisas envolvendo seres humanos.

Considerando-se as especificidades da pesquisa, podemos afirmar que os riscos deste estudo quanto a sua participação são mínimos, quase nulos. Em relação aos benefícios, busca-se, com o conhecimento da percepção dos Institutos Federais na difusão de conhecimento da área de saúde, identificar as barreiras enfrentadas pelos pesquisadores e os estímulos que devem ser criados para propiciar uma maior difusão de conhecimento nesta área.

O Sr. (Sra.) receberá uma cópia deste termo, via correio eletrônico, onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento, através do telefone 55 21 99276-3660, e-mail: renato.nunes@ifrj.edu.br, falar com Renato Nunes. Se tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Politécnica Joaquim Venâncio. Fiocruz situada na Avenida Brasil, 4365 – Manginhos – EPSJV, sala 316. Tel.: (21) 3865-9710 – email: cep@epsjv.fiocruz.br

Declaro estar ciente das informações deste Termo de Consentimento, entendendo que poderei pedir esclarecimentos a qualquer tempo. Declaro dar meu consentimento para a participação nesta pesquisa, estando ciente de que uma cópia deste termo permanecerá arquivada pelos organizadores da pesquisa.

*Obrigatório

Endereço de e-mail *

Declaro estar ciente do conteúdo do Termo de Consentimento e de acordo com a participação voluntária na pesquisa *

- Ciente e de acordo com o Termo.
- Não estou ciente e/ou não quero participar da pesquisa.

Dados Cadastrais

1) Nome:

2) Idade:

3) Qual a sua formação?

4) Quando concluiu sua formação?

5) Qual a sua maior graduação? *

6) Quando concluiu sua maior graduação?

7) Em qual Instituição/Campus está lotado atualmente? *

8) Servidor da Instituição desde: *

Sobre a Produção Científica

1. Informe, abaixo, sua participação em congressos, seminários, comissões e auditorias técnicas a partir do período em que passou a possuir vínculo com o Instituto Federal: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	0	Até 15	16 a 45	46 a 60	+ de 60
i) Comissões de estudo de normalização	<input type="radio"/>				
ii) Instrutor de cursos/seminários ministrados para treinamento de servidores da instituição ou para outras instituições/empresas	<input type="radio"/>				
iii) Auditorias técnicas	<input type="radio"/>				
iv) Apresentação de trabalhos em congressos/seminários e/ou simpósios nacionais	<input type="radio"/>				
v) Apresentação de trabalhos em congressos/seminários e/ou simpósios internacionais	<input type="radio"/>				
vi) Participação de congressos/seminários e/ou simpósios como conferencista, relator, coordenador ou diretor técnico, a nível nacional	<input type="radio"/>				
vii) Participação de congressos/seminários e/ou simpósios como conferencista, relator, coordenador ou diretor técnico, a nível internacional	<input type="radio"/>				
viii) Organização de congressos/seminários e/ou simpósios a nível nacional ou internacional	<input type="radio"/>				

2. Informe, abaixo, a quantidade de estudos, ensaios, artigos, etc., escrito pelo pesquisador(a) e devidamente publicados, pertinentes à sua área de atuação a partir do período em que passou a ter vínculo com o Instituto Federal: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	0	Até 15	16 a 30	31 a 45	46 a 60	+ de 60
i) Artigos técnico-científicos em revistas ou anais de congressos nacionais	<input type="radio"/>					
ii) Artigos técnico-científicos em revistas ou anais de congressos internacionais	<input type="radio"/>					
iii) Livros técnicos especializados	<input type="radio"/>					
iv) Capítulos de livros especializados	<input type="radio"/>					
v) Notas técnicas e correlatos	<input type="radio"/>					
vi) Textos em revistas de divulgação científica (como ciência hoje, super interessante, etc.)	<input type="radio"/>					
vii) Elaboração de textos de divulgação científica em jornais de grande circulação, como O Globo, Folha de São Paulo, etc.	<input type="radio"/>					
viii) Publicação de material de divulgação científica em outras mídias (TV, Blogs, Páginas Pessoas na Internet, etc.)	<input type="radio"/>					

3. Você tem tido alguma(s) dificuldade(s) para divulgar a sua produção técnico-científica através dos canais de comunicação existentes, como por exemplo: congressos e seminários, periódicos nacionais e estrangeiros? *

Não.

Sim.

4. Por favor, indique qual(is) foi(ram) a(s) dificuldade(s) e o(s) prejuízo(s) oriundo(s) das dificuldade(s) para divulgar a sua produção técnico-científica:

5. Que sugestões você daria para contornar esta(s) barreira(s)?

6. Dentre os produtos e atividades relacionadas a seguir, informe aquelas que você desempenha/desenvolve como pesquisador do Instituto Federal. Indique, sempre que possível, a quantidade realizada:

i) Atividade de Extensão:

ii) Certificados de ensaios e análises:

iii) Laudos e pareceres técnicos:

iv) Elaboração de programas de computador ou seus melhoramentos e/ou otimizações:

v) Produto/procedimento:

vi) Normas técnicas:

vii) Elaboração de projetos técnico-científicos:

viii) Produtos registrados, patenteados:

ix) Consultorias e assessorias:

x) Outro(s). Especifique:

7. Como você distribuiria percentualmente suas atividades técnico-científicas, no período em que você possui vínculo com o Instituto Federal, dentre as relacionadas abaixo:

i) Ensino: *

ii) Pesquisa: *

iii) Extensão: *

iv) Outro(s). Especifique:

8. Na sua opinião, o que o Instituto Federal poderia fazer para ajudá-lo(a) no desempenho de suas atividades técnico-científicas? *

Sobre a Difusão Científica

1. O pesquisador faz parceria com outros atores que possam auxiliar na difusão do conhecimento produzido, tais como a biblioteca, editora, outras instituições, etc.? *

Não.

Sim.

2. Como se dá esta parceria?

3. De acordo com a Lei 11.892/08, lei de criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, além de oferecer cursos técnicos e tecnológicos visando a qualificação de mão de obra, os Institutos Federais têm como objetivo serem espaços de construção e democratização do conhecimento, identificando e buscando alternativas para os problemas regionais e locais, na tentativa de solucioná-los científica, tecnológica e socialmente, contribuindo assim com os avanços científicos, tecnológicos e sociais do país. Que alternativas são realizadas nas atividades abaixo relacionadas com o intuito de solucionar possíveis problemas regionais e locais:

i) Ensino: *

ii) Pesquisa: *

iii) Extensão: *

4. Você tem conhecimento de como é realizada a difusão, ou seja, o retorno do conhecimento produzido nos IF's para sociedade a fim de solucionar possíveis problemas regionais e locais? Descreva abaixo: *

5. Você tem conhecimento de como esse conhecimento é recebido pela comunidade/entorno? Há um diálogo para a produção de conhecimento? *

6. Você conhece o Movimento de Livre Acesso à Informação Técnico-Científica (Open Access)? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim, já ouvi falar.
- Sim, e compartilho meus resultados de pesquisa em Revistas de Livre Acesso.
- Sim, e compartilho meus resultados de pesquisa em Repositórios Digitais.
- Sim, e compartilho meus resultados de pesquisa em Revistas de Livre Acesso e Repositórios Digitais.
- Não conheço o Movimento de Livre Acesso (Open Access).

7. Você tem algo a comentar ou sugerir sobre a presente pesquisa?

Insira seu e-mail de contato. Uma cópia do Termo de Consentimento será enviada para este endereço. *
