

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS
PRÓ-REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA – POSGRAP
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA PROPRIEDADE
INTELECTUAL – PPGPI**

Maria Aparecida da Conceição Gomes da Silva

**ANÁLISE DE INDICADORES DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA,
TECNOLÓGICA E ARTÍSTICA DO INSTITUTO FEDERAL DE
SERGIPE – IFS**

São Cristóvão (SE)

(2016)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE-UFS
PRÓ-REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA – POSGRAP
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA PROPRIEDADE
INTELECTUAL-PPGPI**

Maria Aparecida da Conceição Gomes da Silva

**ANÁLISE DE INDICADORES DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA,
TECNOLÓGICA E ARTÍSTICA DO INSTITUTO FEDERAL DE
SERGIPE-IFS**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Propriedade Intelectual.

Orientador: Prof. Dr. Gabriel Francisco da Silva

São Cristóvão (SE)

(2016)

MARIA APARECIDA DA CONCEIÇÃO GOMES DA SILVA

**ANÁLISE DE INDICADORES DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA,
TECNOLÓGICA E**

ARTÍSTICA DO INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE-IFS

Dissertação de Mestrado aprovada no Programa de Pós-graduação em Ciência da Propriedade Intelectual da Universidade Federal de Sergipe no dia 04 de novembro de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Gabriel Francisco da Silva, Dr. – Orientador

Universidade Federal de Sergipe – UFS

Ana Eleonora Almeida Paixão- Dr^a

Universidade Federal de Sergipe – UFS

Silvanito Alves Barbosa - Dr

Instituto Federal de Sergipe-IFS

*Dedico este trabalho a meu irmão, João de Deus Gomes da Silva, por
existir em minha vida.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, que todos os dias da minha caminhada me deu forças para nunca desistir.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – PPGPI, da Universidade Federal de Sergipe - UFS, pelo apoio à minha participação no mestrado.

A meu orientador, Professor Dr. Gabriel Francisco da Silva, pelo apoio e amizade, além da competência e especial atenção na construção desse trabalho.

A meu esposo, Antônio Carlos pelo carinho, amor, compreensão e paciência durante as fases dessa conquista.

À minha mãe, que sempre me incentivou a alcançar caminhos cada vez mais distantes.

A meus irmãos: Marcos, Fábio, Erivando e João, pelo amor incondicional.

À Professora Dr^a. Ana Eleonora Almeida Paixão e ao Professor Dr. Silvanito Alves Barbosa pelas contribuições dadas a esse trabalho durante o exame de qualificação.

A todos os colegas de trabalho que sempre me incentivaram, em especial a Emmanuelle Moreira, que aceitou o desafio de assumir as atividades do setor de serviço social durante minha ausência

A meus colegas de mestrado, pelos momentos de alegria, companheirismo, construção e troca de conhecimento.

A todo(a)s os professores do mestrado que de alguma forma contribuíram para minha formação.

A todos os familiares e amigos que sempre estiveram a meu lado.

Por fim, agradeço ao Instituto Federal de Sergipe pelo incentivo e apoio concedido, que foi de fundamental importância para a conclusão deste trabalho.

“O correr da vida embrulha tudo, a vida é assim: esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa, sossega e depois desinquieta. O que ela quer da gente é coragem.”

Guimarães Rosa.

RESUMO

Esta pesquisa pretende analisar um conjunto de indicadores educacionais e de produção científica, tecnológica e artística dos grupos de pesquisa vinculados ao Instituto Federal de Sergipe (IFS), a fim de oferecer algumas pistas úteis para a definição de prioridades a serem implementadas por uma política institucional de ciência e tecnologia em que ações de pesquisa, ensino, extensão e inovação estejam integradas e articuladas com o desenvolvimento científico e tecnológico local, regional e nacional. O escopo da investigação está estruturado pelos seguintes eixos: (i) levantamento de recursos humanos do IFS; (ii) caracterização dos grupos de pesquisa; (iii) definição do perfil educacional dos participantes dos grupos de pesquisa; (iv) levantamento da produtividade científica, tecnológica e de inovação dos líderes dos grupos; (v) identificação das parcerias institucionais desenvolvidas entre o IFS e o setor produtivo. Trata-se de uma pesquisa do tipo quantitativa/qualitativa e analítica/descritiva que utilizou informações extraídas dos currículos lattes e do Diretório dos Grupos de Pesquisa do Brasil (DGP), da plataforma Lattes/CNPq, como fonte secundária de dados que foram coletados por meio de um instrumento (questionário) composto de variáveis quantitativas e qualitativas. A amostra foi composta pelos grupos de pesquisa atualizados e certificados pelo IFS e pelos respectivos líderes desses grupos. Os dados resultantes das variáveis quantitativas estão apresentados em tabelas, enquanto que os gerados a partir das variáveis qualitativas são analisados à luz da Análise de Conteúdo. Desse modo, busca-se dar visibilidade aos desafios e avanços enfrentados pelos grupos de pesquisa do IFS a fim de contribuir para o desenvolvimento e fortalecimento de uma política institucional de ciência e tecnologia. De acordo com os resultados, verificou-se que o IFS possui 52 grupos de pesquisa certificados e atualizados, 205 linhas de pesquisa e 70 líderes de grupos distribuídos da seguinte forma: graduação (02), mestrado (25), doutorado (40) e pós-doutorado (03), atuando nas áreas de letras e artes, ciências biológicas, ciências humanas, ciências agrárias, ciências sociais aplicadas e ciências exatas e da terra. Os grupos mantêm parcerias com onze (11) instituições, sendo sua maioria (81%) concentrada nos estados da região Nordeste. No que diz respeito ao setor de atuação, a maioria (45%) atua na educação superior. Já com relação à natureza jurídica, apenas três (03) empresas pertencem ao setor privado, o que corresponde a (27%). Com relação à forma genérica de remuneração, prevalece a parceria sem a transferência de recursos de qualquer espécie, envolvendo exclusivamente relacionamento de risco. Este estudo mostra a necessidade de formulação de uma política institucional de ciência e tecnologia capaz de incentivar a superação das desigualdades de gênero, apoiar a interiorização da pesquisa no estado de Sergipe e aproximar a instituição IFS com outras instituições públicas e privadas, a fim de melhor contribuir para o desenvolvimento tecnológico e, conseqüentemente econômico e social do estado.

PALAVRAS – CHAVE: Conhecimento; Indicadores em ciência e tecnologia; Gestão da tecnologia; Inovação.

ABSTRACT

This research intends to analyze a set of educational indicators and scientific, technological and artistic production of research groups linked to the Federal Institute of Sergipe (IFS), in order to offer some useful clues for the definition of priorities to be implemented by an institutional policy Of science and technology in which research, teaching, extension and innovation actions are integrated and articulated with local, regional and national scientific and technological development. The scope of the research is structured around the following axes: (i) survey of IFS human resources; (ii) characterization of research groups; (iii) definition of the educational profile of the participants of the research groups; (iv) survey of the scientific, technological and innovation productivity of group leaders; (v) identification of the institutional partnerships developed between the IFS and the productive sector. This is a quantitative / qualitative and analytical / descriptive research that used information extracted from lattes curricula and from the Directory of Brazilian Research Groups (DGP), from the Lattes / CNPq platform, as a secondary source of data that were collected by Instrument (questionnaire) composed of quantitative and qualitative variables. The sample consisted of updated and certified research groups from IFS and their respective leaders. The resulting data of the quantitative variables are presented in tables, whereas those generated from the qualitative variables are analyzed in light of the Content Analysis. In this way, it seeks to give visibility to the challenges and advances faced by the IFS research groups in order to contribute to the development and strengthening of an institutional science and technology policy. According to the results, it was verified that the IFS has 52 certified and updated research groups, 205 research lines and 70 group leaders distributed as follows: undergraduate (02), master's degree (25), doctorate (40) and Postdoctoral (03), working in the areas of arts and letters, biological sciences, human sciences, agrarian sciences, applied social sciences and exact sciences and earth. The groups have partnerships with eleven (11) institutions, most of them (81%) concentrated in the states of the Northeast region. Regarding the sector of activity, the majority (45%) work in higher education. Regarding the legal nature, only three (03) companies belong to the private sector, which corresponds to (27%). With regard to the generic form of remuneration, partnership prevails without the transfer of resources of any kind, involving exclusively risk relationships. This study shows the need to formulate an institutional science and technology policy capable of encouraging the overcoming of gender inequalities, supporting the internalization of research in the state of Sergipe and bringing the IFS institution closer to other public and private institutions in order to better Contribute to the technological development and, consequently, economic and social state.

KEY – WORDS: Knowledge; Indicators on science and technology; Technology management; Innovation.

LISTA DE SÍMBOLOS OU ABREVIATURAS

C&T – Ciência e Tecnologia

C,T&I – Ciência, Tecnologia e Inovação

CAPES – Coordenação Nacional de Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior

CEFETs – Centros Federais de Educação Tecnológica

CNPq – Conselho Nacional de Pesquisa

CONCEFET – Conselho de Dirigentes dos Centros Federais de Educação Tecnológica

COPPE – Instituto Luiz Alberto de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia

CPC – Classificação Cooperativa de Patentes

DGP – Diretório dos Grupos de Pesquisa

EAD – Ensino à distância

GTI – Gestão da Tecnologia e da Inovação

ICT – Instituição Científica e Tecnológica

IFS – Instituto Federal de Sergipe

INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial

IPC – Classificação Internacional de patentes

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira

LECOM – Instituto de Estudos Avançados em Comunicação

LILACS – Índice de Literatura Científica e Técnica da América Latina e do Caribe

MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

MEC – Ministério da Educação

MEDLINE – Sistema *Online* de Busca e Análise de Literatura Médica (Estados Unidos)

MIT – *Massachusetts Institute of Technology*

MU – Modelo de Utilidade

NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica

PI – Patente de Invenção

PI – Propriedade Intelectual.

PROEJA – Programa de Educação de Jovens e Adultos

PRONATEC – Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego

PRONERA – Programa Nacional da Reforma Agrária

PROPEX – Pró- Reitoria de Pesquisa e Extensão

SciELO – *Scientific Electronic Library Online*

SETEC – Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação
UFCG – Universidade Federal de Campina Grande
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNEDS – Unidades de Ensino Descentralizado
WIPO – *World Intellectual Property Organization*

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Distribuição dos docentes por Unidades do IF.....	40
Tabela 02 – Distribuição dos técnicos administrativos por Unidades do IFS.....	41
Tabela 03 – Distribuição dos grupos de pesquisa por situação atualizado/certificado não atualizado.....	43
Tabela 04 – Distribuição dos grupos de pesquisa por tempo de formação/certificação.....	44
Tabela 05 – Distribuição dos grupos de pesquisa por área do conhecimento predominante...	44
Tabela 06 – Distribuição dos grupos de pesquisa por Unidades do IFS.....	45
Tabela 07 – Distribuição dos grupos de pesquisa segundo unidade do IFS no período de 2004-2015.....	45
Tabela 08 – Distribuição dos participantes pesquisadores dos grupos de pesquisa do IFS por titulação máxima.....	46
Tabela 09 – Distribuição da titulação dos participantes pesquisadores dos grupos de pesquisa do IFS segundo gênero.....	47
Tabela 10 – Distribuição dos participantes estudantes dos grupos de pesquisa do IFS por titulação.....	48
Tabela 11 – Distribuição dos participantes estudantes dos grupos de pesquisa do IFS segundo titulação e gênero.....	49
Tabela 12 – Distribuição dos participantes técnicos dos grupos de pesquisa do IFS por titulação.....	50
Tabela 13 – Distribuição dos participantes técnicos dos grupos de pesquisa do IFS segundo titulação e gênero.....	50
Tabela 14 – Distribuição da titulação dos líderes dos grupos de pesquisa.....	51
Tabela 15 – Distribuição dos líderes dos grupos de pesquisa do IFS segundo titulação e gênero.....	52

Tabela 16 – Distribuição da produção bibliográfica dos líderes dos grupos de pesquisa do IFS por tipo de produto.....	52
Tabela 17 – Distribuição da produção técnica dos líderes dos grupos de pesquisa do IFS por tipo de produto.....	53
Tabela 18 – Distribuição da produção artística e cultural dos líderes dos grupos de pesquisa do IFS por tipo de produto.....	55
Tabela 19 – Distribuição das Instituições parceiras por grupos de pesquisa.....	55
Tabela 20 – Distribuição dos setores econômicos segundo parcerias institucionais por grupos de pesquisa.....	56
Tabela 21 – Distribuição da natureza jurídica segundo parcerias institucionais por grupos de pesquisa.....	57
Tabela 22 – Distribuição dos tipos predominantes de relacionamentos estabelecidos segundo parcerias institucionais por grupos de pesquisa.....	58
Tabela 23 – Distribuição das formas genéricas de remuneração das relações estabelecidas segundo parcerias institucionais por grupos de pesquisa.....	59

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
1.INDICADORES DE C&T E A RELAÇÃO ENTRE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO.....	16
1.1. Criação de um Sistema Nacional de Pós-Graduação.....	21
1.2.Mercado Competitivo Mundial e desenvolvimento tecnológico e científico e inovador.....	22
1.3. Registro de patentes no Brasil.....	28
2. HISTÓRICO DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA.....	31
2.1. Instituto Federal de Sergipe.....	34
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	38
3.1. Procedimentos.....	38
3.2. Metodologia.....	39
4. RESULTADOS.....	40
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	60
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
7. REFERÊNCIAS.....	67
8. ANEXO.....	71

INTRODUÇÃO

No Brasil, a produção de indicadores em ciência, tecnologia e inovação tem sido utilizada para instrumentalizar políticas governamentais relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico do país. Nas duas últimas décadas, evidencia-se não somente o aumento desta produção, mas também a sua internacionalização, que tem os Estados Unidos da América, países da Europa e da América do Sul como fortes parceiros.

Na primeira metade da década de 2000, observa-se no nível nacional, uma forte concentração destes indicadores na região sudeste (MUGNAINI *et al*, 2004). Apesar da constatação de um número não muito elevado de publicações no período 2001-2011, observa-se uma relação entre produção científica e níveis de desenvolvimento tecnológico/inovador e socioeconômico, sobressaindo-se em relação à média nacional, nas localidades com alta concentração institucional e territorial (ANDRADE JÚNIOR, 2013).

A atuação conjunta entre as instituições de ensino superior, principalmente aquelas dedicadas ao ensino tecnológico e as micro e pequenas empresas, em projetos de cooperação tem possibilitado uma relação de complementaridade entre diferentes atores (SILVA E GIULIANI, 2009). Tal evidência demonstra que o encontro entre universidade e empresas pode favorecer a integração de conhecimentos oriundos de processos antagônicos e irreconciliáveis, embora fundamentais para a inovação. Trata-se, de um lado, das técnicas de resolução de problemas, próprias da abordagem analítica, historicamente ligada às empresas. De outro, da abordagem interpretativa, característica dos espaços abertos de fomentação do conhecimento das instituições universitárias (LESTER E PIORE, 2004).

Nesse sentido, a produção de indicadores em ciência, tecnologia e inovação dos grupos de pesquisas existentes nos Institutos Federais de Educação, presentes em todas as regiões do país, pode assumir um caráter relevante para dar pistas de como e em que medida o ensino, a pesquisa e a extensão encontram-se alinhados com as necessidades socioeconômicas, culturais, regionais e locais (CONCEFET, 2008).

Considerando a importância de estudos desta natureza, tanto para a definição de prioridades e fomentação de investimento no campo das políticas governamentais relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico do país, como para sua implementação e avaliação no nível local, esta pesquisa se desenvolve tendo como objetivo analisar o perfil educacional e de produção científica, tecnológica e artística dos grupos de pesquisas do Instituto Federal de Sergipe (IFS). Para alcançar tal finalidade, busca-se

identificar os grupos de pesquisa existentes no IFS, caracterizar suas linhas de pesquisa, fazer o levantamento dos indicadores de recursos humanos dos grupos, descrever os indicadores educacionais e de produtividade científica, tecnológica e inovação dos pesquisadores e verificar as parcerias existentes entre o IFS e o setor produtivo.

Ao dar visibilidade aos temas e ações de pesquisa implementados na instituição, possibilitando uma avaliação crítica sobre o papel do IFS no desenvolvimento regional, estima-se que seus resultados poderão subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação da política de ciência, tecnologia e inovação no Estado de Sergipe. O conjunto de indicadores referentes à avaliação da Eficiência e Esforços em C&T e da Eficácia e Efetividade dos grupos de pesquisa e de suas respectivas linhas de pesquisas existentes no IFS, resultantes deste trabalho, poderá ser disponibilizado para o coletivo de trabalhadores, incluindo gestores, a fim de instrumentalizar o aperfeiçoamento de práticas inovadoras no que concerne à implementação de uma política institucional de ciência e tecnologia pelo Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT).

O trabalho está estruturado em três seções principais. Primeiramente, faz-se uma breve apresentação dos indicadores de C&T abordando sua relação entre ciência, tecnologia e desenvolvimento científico e tecnológico e sua aplicação no campo da gestão pública para a definição de prioridades, objetivos, estabelecimento de estratégias e avaliação de políticas públicas. Em seguida, apresenta-se um histórico da Rede Federal de Ensino desde as antigas escolas de Aprendizes e Artífices, criadas em 1909, as quais passaram por diversas denominações, até a criação dos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia em 2008. Também se aborda a criação do Instituto Federal de Sergipe e sua organização no que diz respeito ao ensino, pesquisa e extensão, com destaque para o Núcleo de Inovação Tecnológica, ligado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão - PROPEX. Por fim, apresentam-se os resultados da pesquisa e a discussão.

1. INDICADORES DE C&T E A RELAÇÃO ENTRE CIÊNCIA TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

O tema indicadores de produção encontra-se não dissociado das discussões mais gerais sobre o que se valoriza como modelo econômico, determinante das forças produtivas e ordenador da produção de riqueza numa determinada sociedade e num determinado período da história.

No campo da gestão pública, a utilização de indicadores quantitativos tem se tornado um imperativo sob o pretexto de nortear desde o estabelecimento de prioridades e objetivos, até a definição de estratégias, o acompanhamento de ações e a avaliação de resultados das políticas públicas, com vistas a justificar a alocação de pessoas e de recursos financeiros em diferentes áreas do Governo. Essa tendência também está presente nos modos de operar a gestão no campo da Ciência e Tecnologia, cujas dimensões podem ser medidas pela utilização de indicadores de C&T (HOLBROOK, 1992), graças aos quais certos conceitos, muitas vezes intangíveis, podem ser representados por medidas quantitativas (VELHO, 1998).

No entanto, diversos autores têm se posicionado criticamente contra a adoção de indicadores quantitativos para avaliar os resultados de processos de trabalho. Para Rastier (2013), trata-se da entrada da linguagem gerencial, originária do mundo empresarial no setor público para beneficiar os sistemas de gestão através do uso instrumental de avaliação para submeter politicamente as instituições, lhes sujeitando às restrições financeiras. O autor cita o formulário de avaliação como principal aliado deste modelo, cujo preenchimento regular impacta como sobrecarga de trabalho para os trabalhadores.

O termo indicador em C&T pode ser definido como “uma medida em geral quantitativa usada para substituir, quantificar ou operacionalizar dimensões relacionadas à avaliação do processo e grau de desenvolvimento científico e tecnológico” (MUGNANI *et al*, 2004, p. 124).

Segundo Mugnaini, Jannuzzi e Quonian (2004), os indicadores bibliométricos destacam-se como instrumentos complementares num sistema de indicadores de C&T pela sua relevância e especificidade e podem ser categorizados enquanto indicadores-produtos ou indicadores de impacto.

No primeiro caso, agrupam-se os indicadores de eficácia, enquanto que, no segundo, tem-se os indicadores de efetividade social. Tratam-se de “medidas quantitativas baseadas na produção bibliográfica realizada por pesquisadores e seus grupos de pesquisa”, que são utilizadas como referências para auferir os resultados obtidos com os investimentos realizados

em pesquisa (MUGNAINI *et al*, 2004, p. 124) e podem ser considerados como indicadores de produtos e medidas de impactos, segundo a sua aplicabilidade na avaliação das políticas.

Além desses, existem os indicadores de insumos e os indicadores de processos considerados como indicadores clássicos, também constituintes dos sistemas de indicadores de C&T. Enquanto os primeiros estão voltados para a avaliação do fomento em C&T, os segundos estão relacionados aos tipos de estratégias implementadas na utilização dos recursos financeiros e institucionais. Esses autores, ao analisarem os indicadores bibliométricos da produção científica e tecnológica brasileira, demonstraram a ocorrência de um expressivo aumento da produção científica ocorrido ao longo da década de 90. Além de demonstrar um processo de internacionalização desta produção, bem como uma ampliação da parceria entre pesquisadores brasileiros e pesquisadores internacionais, evidenciou ainda uma forte concentração da produção científica nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

Os indicadores de insumo em C&T estão relacionados aos investimentos públicos e privados em pesquisa em C&T, o número de institutos, universidades e grupos de pesquisa existentes, enfim os recursos financeiros e institucionais para o desenvolvimento da pesquisa. Já os indicadores de processo são medidas de monitoramento dos recursos em CT&I, pode-se citar a taxa de docentes matriculados em cursos de pós-graduação, realização de congressos e exposições científicas, além de resultados tangíveis dos programas desenvolvidos (MUGNAINI *et al*, 2004).

QUADRO 1. Indicadores de Avaliação da Eficiência e Esforços em C&T.

INDICADORES DE INSUMO	INDICADORES DE PROCESSO
Recursos alocados	Uso dos recursos
Investimentos em P&D	Titulação máxima dos pesquisadores
Pesquisadores e grupos de pesquisa existente	Congressos e Feiras científicas realizadas

Fonte: Elaborado pela autora (2016)

Indicadores de Avaliação da Eficiência e Efetividade dividem-se em indicadores de produto e indicadores de impacto. São indicadores de produto (ou indicadores de eficácia) quando se referem a resultados mais imediatos das políticas com a produção de artigos em C&T ou número de patentes. São indicadores de impacto (ou indicadores de efetividade social) quando se referem a desdobramentos a médio prazo ou a efeitos mais abrangentes e perenes do fomento as atividades de C&T, como o fator de impactos de publicações e outras

medidas não bibliométricas, como a taxa de inovação tecnológica, o balanço de pagamentos tecnológicos, o grau de apropriação de tecnologia nacional na produção de medicamentos, na saúde pública, no desenvolvimento de novos materiais para construção de moradia, dentre outros.(MUGNAINI *et al*, 2004).

QUADRO 2. Indicadores de Avaliação da Eficácia e Efetividade

INDICADORES DE PRODUTO	INDICADORES DE IMPACTO
Artigos publicados	Fator de impacto científico
Investimentos em P&D	Melhoria de indicadores sociais
Patentes registradas	Taxa de inovação de empresas
Marcas registradas	Balanço de pagamento tecnológico
Programa de computador com registro	

Elaborado pela autora (2016)

Outro indicador bibliométrico, que funciona como um indicador de produção científica, é o índice H que qualifica a totalidade dos trabalhos de determinado autor. O índice H foi criado pelo físico argentino Jorge Hirsch para mensurar a produtividade e o impacto de um pesquisador com base nos seus artigos mais citados. A ideia era combinar quantidade e qualidade acadêmica, sendo utilizado também para medir a produtividade e o impacto de grupos de pesquisa, de universidades, de países e periódicos científicos. Por exemplo, um autor tem índice H5 se os seus 5 artigos mais citados tiverem pelo menos 5 citações cada. Um índice H alto, portanto, indica que o pesquisador não só tem muitos trabalhos publicados, mas que vários desses trabalhos são de alto impacto (com muitas citações). (REVISTA PESQUISA FAPESP, 2013).

Esse indicador extrapolou sua utilização para além do desempenho individual e hoje é possível encontrar-se o "*ranking*" do índice H de universidades, países e revistas científicas. Esse *ranking* tem sofrido críticas desde a primeira edição em 2007. Apesar de se acreditar que não se pode comparar o desempenho de pesquisadores em estágios diferentes da carreira, nem em áreas diferentes, o índice H tem sido considerado uma ferramenta importante sobretudo nas ciências naturais. Já em muitas disciplinas das humanidades, onde a divulgação de resultados de pesquisa através de livros é tão importante quanto sua divulgação por meio de artigos em revistas indexadas, o índice H frequentemente diz pouco sobre o impacto real do trabalho de um pesquisador (REVISTA PESQUISA FAPESP, 2013).

Além disso o impacto de uma publicação não se mede apenas por citações, mas por outros indicadores, como sua contribuição para inovações tecnológicas ou para a formulação de políticas públicas. Esse indicador apresenta como vantagens a possibilidade de combinar quantidade e impacto da pesquisa num único indicador, pode ser facilmente obtido por qualquer pessoa com acesso às bases de dados, como a *Web of Science* e tem um desempenho melhor do que o de outros indicadores isolados. Entre as desvantagens podem-se destacar: a impossibilidade de se comparar pesquisadores de disciplinas diferentes, facilidade de ser manipulado por meio de autocitações, atribuir ao livro o mesmo peso que é atribuído aos artigos, tornando complicado comparar pesquisadores de áreas em que há a cultura de publicar os resultados de pesquisas em livros como no caso das humanidades. O índice H apresenta problemas para avaliar a produção científica mais seletiva em publicações ou então pesquisadores com baixa produção (REVISTA PESQUISA FAPESP, 2013).

Fernando Reinach (2013) alerta sobre a prática conhecida como “*Salami Science*” que consiste em fatiar uma única descoberta, como um salame para publicá-la no maior número possível de artigos científicos. Com isso o pesquisador aumenta seu currículo e cria a impressão de que é muito produtivo. O leitor fica responsável por juntar todas as partes para entender o todo. As revistas ficam cheias e se torna cada vez mais difícil avaliar um pesquisador. Hoje, as melhores universidades têm se voltado para preocupação de quantos trabalhos foram publicados. Segundo o autor existe uma ausência de criatividade, qualidade e originalidade e prevalece a cultura do número de publicações e citações.

Para Escobar (2015) houve uma mudança e agora os pesquisadores são avaliados pelo número de trabalhos publicados, número de citações e a qualidade das revistas são medidas pela quantidade de citações e trabalhos publicados na revista. O que, segundo o autor, essas citações podem ser manipuladas pelos colegas e membros das revistas (ESCOBAR, 2015).

Diferentes autores têm defendido a tese de uma estreita relação entre ciência, tecnologia e desenvolvimento (TANGUE-SU-TCKIFFE, 1992; PRAT, 1998; GARFIELD, 1995; MUGNAINE E COL., 2004). Andrade e Ceranto (2013), a partir de um mapeamento da produção brasileira sobre Gestão da Tecnologia e da Inovação (GTI), no período 2001-2011, caracterizou a produção científica, por um lado, como apresentando um número não muito elevado de publicações e, por outro, com uma alta concentração institucional e territorial do conhecimento científico presente em municípios e estados, cujos desenvolvimentos tecnológicos e socioeconômicos ocupam lugares de destaque no cenário nacional. Tal concentração, segundo os autores, dificulta a disseminação de uma cultura de inovação no país e sinaliza a necessidade de políticas governamentais para incentivar uma maior produção

científica na área, bem como sua descentralização e apropriação pelos meios governamental, empresarial e acadêmico.

Satilloni *et al*, (2012) realizaram o mapeamento da produção científica registrada no Currículo Lattes dos docentes vinculados aos programas de pós-graduação em Ciência da Informação, credenciados pela CAPES. Os autores escolheram como indicadores a quantidade de artigos publicados em periódicos, livros publicados, capítulos de livros e trabalhos publicados em anais de eventos. Verificou-se que, no período de 2000 a 2009, o principal canal de comunicação escolhido pelos pesquisadores para a publicação de trabalhos foi a categoria Anais e Eventos. Quanto à forma de colaboração no desenvolvimento das pesquisas e publicação dos trabalhos, observou-se uma pequena diferença entre a autoria múltipla, com dois autores, e a autoria individual.

No entanto, Grieger (2005), ao analisar os dilemas éticos concernentes ao aumento de coautorias relacionadas a um número crescente de publicações, cuja participação de autores ou coautores foi mínima ou mesmo inexistente, configurando um comportamento antiético, avalia que as principais causas destas práticas parecem ser a pressão exercida pela academia para aumento dos indicadores de publicação da produção científica associada ao desejo de ascensão social e profissional dos pesquisadores.

A partir de um levantamento sobre o tema, através das bases de dados Medline, Lilacs e SciELO, o autor sugere que as instituições financiadoras, instituições de ensino, agências de fomento de pesquisa, agências reguladoras e associações profissionais estabeleçam uma política de avaliação que priorize a qualidade das publicações e defina com clareza os princípios éticos para a investigação científica.

A análise de indicadores da produção científica pode ser utilizada como um instrumento bastante importante dentro das instituições de ensino superior e dos institutos de pesquisas, por permitir a identificação das informações e do conhecimento produzidos pelos servidores, docentes e discentes pertencentes à instituição. De acordo com Lourenço (1997, p.52), a produção científica:

“É toda produção documental, independentemente do suporte papel ou meio eletrônico) sobre um determinado assunto de interesse de uma comunidade científica específica que contribua para o desenvolvimento da ciência e para a abertura de novos horizontes de pesquisa”.

Segundo Witter (1996, p.8), a produção científica “é a base para o desenvolvimento e superação da dependência entre países e o veículo para a melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes”. Desse modo, a publicação dos resultados das pesquisas desenvolvidas nas

universidades, institutos federais e instituições de pesquisas se torna um fator fundamental para a disseminação do conhecimento e uso da informação. Essa publicação deverá ser feita a critério de seu(s) autor(es) em revistas, livros, anais de eventos, dentre outros. Um fator importante na produção científica é a colaboração entre os autores responsáveis pela pesquisa pois, independente da forma de inclusão de um autor em um trabalho (coautoria, autoria principal, autor, etc.), esse fator serve para quantificar a produção científica de cada instituição participante e será utilizado como parâmetro na análise dos cursos de pós-graduação.

1.1. Criação de um sistema nacional de Pós-Graduação

No Brasil, a criação de um sistema nacional de Pós-Graduação surge, em 1960, para atender as necessidades de mão de obra especializada exigida pelo desenvolvimento econômico do país. Somente em 1965 a Pós-Graduação *Stritu Sensu* foi regularizada, tanto no âmbito de mestrado como de doutorado, como sendo de natureza acadêmica e de pesquisa com o objetivo essencialmente científico, sendo a Coordenação Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) o órgão responsável pela avaliação dos cursos (SANTILONE *et al*, 2012).

Nessa perspectiva, as atividades da CAPES estão agrupadas em quatro grandes linhas de ação: avaliação de Pós-Graduação *Stritu Sensu*, acesso e divulgação da produção científica, investimento na formação de recursos de alto nível no país e no exterior e promoção da cooperação científica internacional.

A ampliação nos últimos anos da oferta de cursos de pós-graduação incidiu positivamente no aumento do número de mestres e doutores, formando um quadro de recursos humanos capaz de contribuir com a pesquisa de ponta, publicações de artigos e estudos em revistas científicas. No entanto, esses profissionais, diferentemente do que acontece em países desenvolvidos, onde são contratados pelas empresas privadas, estão concentrados em sua maioria nas universidades, com uma pequena parcela nas empresas públicas (SILVA E MELO, 2001).

Destarte, isso pode ser explicado pelo fato da maioria da produção brasileira ainda não ter incorporado as novas tendências da economia do conhecimento liderada pela indústria e conhecida como a terceira revolução científica ou terceira revolução industrial. Tal movimento caracteriza-se por integrar ciência e produção envolvendo diversas áreas, tais como robótica, automação e engenharia genética a fim de obter um maior desempenho

tecnológico e inovador, agregando tecnologias a serviços e produtos para atender as necessidades da população. A explicação para essa situação pode estar relacionada aos poucos investimentos feitos historicamente pelo país em ciência e tecnologia, comparados aos investimentos internacionais e pela baixa participação do setor privado nesse segmento (SILVA E MELO, 2001). Outro aspecto importante que deve ser levado em consideração é o fato de como se deu o processo de industrialização do país baseado em exportações de equipamentos.

O desenvolvimento tecnológico vem, ao longo dos últimos anos, sendo considerado como um dos fatores determinantes da competitividade entre as empresas e acima de tudo primordial para o desenvolvimento dos países. Nesse contexto, a inovação tem se constituído em uma importante ferramenta para o progresso da sociedade, tornando-se uma das principais estratégias governamentais para que um país obtenha o crescimento econômico e social, sendo que o desenvolvimento tecnológico deve estar alinhado às necessidades do meio produtivo.

Direcionar esforços para fazer com que os meios de produção difundam os conhecimentos científicos e inovações tecnológicas geradas pelos pesquisadores tem sido a postura dos atuais governantes. Além dos investimentos, as instituições governamentais têm procurado estimular as pesquisas de caráter tecnológico e inovador, criando legislações e buscando condições para que os institutos de pesquisa e as universidades federais possam compartilhar com seus pesquisadores os benefícios econômicos advindos de *royalties* de suas invenções (SCHOLZE; CHAMAS, 1998).

O Brasil tem caminhado rumo à valorização da inovação e proteção da propriedade intelectual. Em 2004, o Governo Federal implantou a Lei nº 10.973 de Inovação Tecnológica, a qual estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, através de três esferas, que beneficiam a relação Universidade-Empresa-Governo. São elas: (i) estimular a constituição de ambientes propícios às parcerias entre universidades, instituições tecnológicas e empresas; (ii) o estímulo à participação de institutos de ciências e tecnologia no processo de inovação; e (iii) o estímulo à inovação nas empresas.

1.2. Mercado competitivo mundial e desenvolvimento tecnológico e inovador.

No mercado competitivo mundial, acredita-se que as empresas que apresentam um maior desempenho tecnológico e inovador são capazes de obter maiores índices de desenvolvimento econômico, pois além de atenderem o mercado interno do país ainda

fornece seus segmentos de atuação para o mercado externo. Desta forma, os recursos acumulados pelas indústrias podem contribuir na geração de emprego, melhorar a qualidade de vida e o crescimento econômico.

Não obstante, essa afirmação, que associa desenvolvimento tecnológico e inovação com a expansão de empregos, deve ser avaliada com certa prudência uma vez que não existe um consenso sobre sua veracidade entre os economistas e cientistas sociais. Isso é o que demonstra Dubar (2010), se apoiando em autores contemporâneos, mas também recorrendo a autores clássicos, como Marx e Weber para sustentar sua crítica à radicalidade introduzida pelo capitalismo nos processos de modernização, a saber, racionalização e destruição criadora, que estariam na base da inovação. O autor retoma a ideia de “processos históricos de racionalização”, herdado de Weber, e ao conceito de “destruição criadora”, emprestado de Schumpeter (1969), para trazer à luz novas evidências sobre as origens da crise contemporânea sobre o emprego, o trabalho e as identidades profissionais e sua relação com as tecnologias inovadoras.

No primeiro caso, trata-se de uma racionalização estruturada pelo binômio “fim-meio” que, além de perseguir a otimização de resultados, almeja substituir as incertezas do futuro pela previsibilidade. Desse modo, o paradigma econômico é concebido dentro da lógica de mercado e da concorrência para tornar a empresa como a unidade de base desse modelo. O segundo caso, diz respeito à destruição de antigas formas de produção e de trocas pelo capital e seus detentores, a fim de implantar processos inovadores tecnicamente mais eficazes e financeiramente mais rentáveis.

A modernização tem sido qualificada de econômica, significando o triunfo da “racionalidade instrumental” em favor da consolidação do sistema tecnoburocrático centrado no lucro e na potência econômica, se distanciando do mundo vivido pelos indivíduos. Os problemas causados pela modernização evidenciam muito mais destruição que criatividade, mais dúvidas que certezas, mais perigos que benefícios.

Por fim, de acordo com suas análises, Dubar (2010) evidencia a existência de duas perspectivas divergentes relacionadas a esta ideia de inovação, a saber “inovação criadora” e “inovação puramente destruidora”. Primeiramente, a descoberta de novas atividades possibilitaria a aquisição de novas vantagens competitivas, assim como a existência de um ator público orientado muito mais por uma lógica “reguladora” que “instrumental” deveria garantir as condições da inovação, cujo objetivo estaria direcionado no sentido de produzir o bem comum e não o benefício privado. No segundo caso, a inovação estaria submissa aos

imperativos do mercado e da concorrência especulativa. Implicaria o triunfo do ultraliberalismo e a destruição das identidades dos Estados-nação.

A partir desse contexto, Dubar (2010) tenta produzir uma reflexão a respeito das incidências desses processos de modernização sobre a vida cotidiana dos indivíduos, suas consequências sobre as condições de vida, sobre os salários e, principalmente, sobre os empregos. Mostra que no contexto francês não foi observada uma transferência de empregos suficientemente capaz de assegurar àqueles trabalhadores que tiveram seus antigos postos suprimidos a possibilidade de se beneficiar dos novos empregos.

Em consequência das transformações produtivas ocorridas na segunda metade dos anos 70 naquele país, teve-se: (i) um aumento da precariedade do trabalho com a introdução de formas de atividades mais aleatórias, (ii) um aumento da precariedade do emprego com o surgimento de novos contratos de trabalho. Essa precarização resultou no aparecimento na década seguinte de uma nova categoria social que se convencionou chamar “exclusão”. Em linhas gerais, na França, tais transformações resultaram numa crise de emprego, uma crise de regulação do mercado de trabalho acompanhada do que o autor identifica como crise do trabalho (DUBAR, 2010).

No entanto, estudos desenvolvidos pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) sobre empresas orientadas para a tecnologia no período de 1994-2002, mostraram que o “boom” que alimentou a economia americana na década de 90 se deu graças à introdução de novos produtos e serviços pelas empresas de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), sobretudo, desenvolvidos em áreas como telefones celulares, serviços médicos e confecção de jeans, pela convergência de dois importantes processos: a análise racional de resolução de problemas e a interpretação (LESTER E PIORE, 2004).

Enquanto o primeiro, característico dos métodos de gestão vindos das ciências das engenharias, focaliza a resolução de problemas, o segundo vê nas ambiguidades a fonte de criatividade na economia. A questão apresentada por ambos coloca como desafio a manutenção da fluidez de novos produtos no mercado. Para os autores, a política econômica americana na década seguinte ao enfatizar a expansão do alcance da concorrência repetiu os erros herdados dos debates dos anos 90 nos Estados Unidos, que foram marcados pela ausência da “interpretação”. Com efeito, não basta apenas um foco corporativo para manter a vitalidade e ascensão de marcas, pelo atendimento das necessidades de clientes, mas a inovação necessita, sobretudo, antecipar os desejos dos clientes.

Para Lester e Piore (2004), a inovação representa a dimensão central para a compreensão da ação necessária à manutenção da competência no mercado globalizado. Esses

autores comprovaram a existência de padrões comuns nos processos de inovação que resultam em processos inovadores e que podem levar a novas trajetórias tecnológicas pelo compartilhamento de saberes resultante da interação dos diferentes atores (especialistas, gestores). Os ditos autores estavam interessados em compreender em que consiste a caixa-preta da criatividade e nos estudos desenvolvidos descobriram que as respostas dadas pelos gerentes, *designers* e engenheiros não eram satisfatórias.

O problema seria como ensinar a criatividade para os estudantes e estava ligado a uma dimensão macroeconômica. Os autores remontam ao enigma da recuperação da economia americana no período de 1995-2004 para se interrogar a que se deveu esta retomada de terreno de uma economia que no final dos anos oitenta e início dos anos noventa se encontrava num estado piedoso face ao avanço da concorrência das empresas japonesas. Sendo essa a evidência que obrigou as empresas americanas a reagirem a fim de melhorar sua produtividade, a principal explicação estaria ligada à pressão da concorrência em benefício da inovação que deveria ser mediada por técnicas derivadas de perspectivas de resolução de problemas, técnicas de gestão da inovação. Entretanto, tal explicação para os autores parecia inadequada e insuficiente.

No decorrer dos estudos, esses pesquisadores se deram conta da existência de uma outra vertente da inovação que, apesar de parecer essencial, era mal reconhecida e que muito teria a dizer sobre a aceleração da alta performance da economia americana. A constatação de uma ligação entre produtividade e inovação evidenciava a necessidade de métodos capazes de acelerar tais processos. A saída encontrada pelos autores foi compreender como a inovação era produzida em diferentes setores: (i) a inovação na telefonia celular resultava da integração de dois setores diferentes, rádio e telefone; (ii) a inovação no setor *blue jeans* emergia na interação entre *designers* de moda e os canais de tinturaria industrial que concebiam o aspecto final do produto.

Assim, a questão essencial estava relacionada à capacidade de a empresa articular a integração de disciplinas diferentes, de profissões diferentes, de atividades dispersas geograficamente e fragmentadas. Esta constatação levaria a uma outra evidência, a existência de dois processos complementares evocados pelos interlocutores, apesar dos mesmos atentarem apenas para aquele que releva da “resolução de problemas”. Isso significa que, uma vez definido o problema, cada um de seus elementos deve ser confiado a diferentes especialistas a fim de encontrarem a resolução ideal. Essa perspectiva marca a formação de engenheiros que para melhor definir o problema devem se dispor à escuta dos clientes, utilizando-se de grupos focais. Conquanto, foi descoberta a existência de casos em que os

consumidores não faziam ideia do que poderia ser um projeto realmente inovador (LESTER E PIORE, 2004).

A partir dessas evidências, esses autores adotam como pressuposto que o essencial para o problema da concepção do *designer* consiste frequentemente em imaginar, em inventar o problema, e não se restringe apenas ao quadro da “resolução” do mesmo, mas da sua “interpretação”. Dito de outra maneira, o essencial para se compreender a inovação passaria pelo conhecimento da origem do problema que tem como pressuposto a interação, no curso de um processo de descoberta mútua.

As diferenças entre esses dois processos podem ser resumidas da seguinte forma: (i) O processo analítico pressupõe uma boa definição do problema e a fixação de um objetivo fim, enquanto no processo interpretativo inexistente essa concepção de fim fixado, mas sim de discussão aberta; (ii) O processo analítico estabelece uma comunicação, cujas trocas estão dirigidas para os elementos componentes do problema, do qual se busca a clareza e se elimina as ambiguidades; já no processo interpretativo, a comunicação é fluida, dependente do contexto, indeterminada e a ambiguidade é percebida como um recurso. (iii) Enquanto no processo analítico os criadores são guiados pela voz dos clientes, consumidores, no processo interpretativo, os criadores procuram desenvolver um senso daquilo que o consumidor poderia desejar; (iv) Nos processos analíticos, fala-se em projetos, enquanto que nos processos interpretativos, têm-se os processos.

Em linhas gerais, Lester e Piore (2004) recomendam a necessidade de sair da unilateralidade e não privilegiar uma dimensão em detrimento da outra, assim como, o desenvolvimento de políticas públicas que protejam os espaços interpretativos, a exemplo das universidades. Todavia, o registro de patentes, bem como o da propriedade intelectual têm sido aplicados cada vez mais ao conhecimento outrora público para torná-lo em conhecimento privado, fechando desta forma as conversações possíveis. Um aspecto destacado pelos autores diz respeito ao fato das empresas criarem, conscientemente ou não, as condições da perspectiva interpretativa, citando o exemplo dos prédios onde a arquitetura favorece pontos de encontro, como os locais onde ficam dispostas as máquinas de café.

A concorrência ao impedir o desenvolvimento da confiança, incentivando a desconfiança, o segredo, tende a tornar esses espaços frágeis e ameaçadores. Esses ditos espaços de interpretação podem ser desenvolvidos no interior de uma empresa, entre diversas empresas, mas também, no setor público.

As questões apresentadas por Lester e Piore (2004) e por Dubar (2010) colocam como desafio a necessidade de se repensar a capacidade inovadora das instituições e suas práticas,

não somente em termos de gestão e governança, mas também de ensino, pesquisa e extensão, o que levaria indubitavelmente a uma reflexão sobre o papel da educação na inovação e da inovação na produção do bem comum.

No Brasil, podemos citar como exemplos de experiências bem-sucedidas na área de ciência e inovação o Instituto Luiz Alberto de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o Centro Tecnológico de Campina Grande, as Incubadoras de empresas e parques tecnológicos.

O COPPE é considerado um dos maiores centros de ensino e pesquisa da América Latina. A instituição conta com diversos programas de pós-graduação, laboratórios, incubadoras de empresas e mantém parcerias com governo e iniciativa privada, sendo considerado pioneiro no país em processamento de alto desempenho, contribuindo para o desenvolvimento da informática no mercado interno. A Petrobras se destaca entre suas empresas parceiras. Como resultado dessa parceria tem-se a descoberta de grandes reservas de óleo, gás em águas profundas e a projeção de plataformas fixas de petróleo, além do apoio a descoberta do pré-sal. A UFRJ instalou em seu Campus, na Ilha do Fundão, o Parque Tecnológico do Rio, com o objetivo de estimular a interação entre estudantes, professores e empresas que investem em inovação (REVISTA SENADO, 2012).

Outro exemplo de instituição acadêmica de ponta é a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), criada em 2002, que além de apresentar um crescimento quantitativo bastante expressivo nos últimos anos, também se tornou referência na área de tecnologia, principalmente em engenharia elétrica. A UFCG e o Instituto de Estudos Avançados em Comunicação (LECOM) fazem parte do projeto “Construindo Cidades Inteligentes”, em conjunto com outras 17 universidades. A finalidade do projeto é criar um modelo de cidade que utiliza tecnologia para transformar sua infraestrutura otimizando uso de energia e de outros recursos (REVISTA SENADO, 2012).

Um estudo realizado pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendedorismo Inovadores (ANPROTEC), em 2011, apontou que 33% dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's) possuíam incubadoras de empresas e que a universidade se destacava como a principal instituição de vinculação desse ramo.

A pesquisa destacou também algumas incubadoras de direito privado, como a Bio-Rio no Rio de Janeiro, especializada na área de biotecnologia; O Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas (CELTA), em Florianópolis, com atuação nas áreas de eletrônica, tecnologia da informação e engenharia biomédica, além do Centro de Incubação e

Desenvolvimento Empresarial (CIDE), em Manaus, o qual se destaca na transformação de produtos da Amazônia em joias e cosméticos (REVISTA SENADO, 2012).

As incubadoras exercem um papel relevante na relação entre inovação e mercado por (i) oferecer ajuda na formação de novas empresas e no desenvolvimento de produtos e serviços inovadores, através de consultoria e serviços especializados e (ii) atuarem na transferência de tecnologia entre universidade e centro de pesquisa para a sociedade. Ainda de acordo com a pesquisa, no período analisado o Brasil possuía 25 parques tecnológicos em funcionamento, 17 em implantação e 32 em fase de projeto. Esses parques são responsáveis pela aproximação entre empresas e instituições de pesquisa científica. Enquanto as incubadoras procuram formar novas empresas, os parques tecnológicos buscam agregar empresas já consolidadas. (REVISTA SENADO, 2012).

No mercado cada vez mais competitivo, que busca novos produtos e serviços, as incubadoras de empresas oferecem benefícios para todos os agentes envolvidos no processo. Entre as vantagens das empresas podemos citar a interação entre empresa e cliente e a facilidade de acesso ao capital tecnológico. Para o governo, a incubadora contribui para a superação de falhas no mercado, para a geração de emprego e renda e novos impostos. Os estudantes e professores dos institutos de pesquisa e universidades desenvolvem habilidades e fortalecem o vínculo entre indústria e instituição de pesquisa. Para a comunidade local, as incubadoras desenvolvem a cultura empreendedora, influenciam na autoestima e geração de renda local. As comunidades internacionais também lucram com a oportunidade de transferência de tecnologia e novas parcerias comerciais (LALKAKA, 2003).

1. 3. Registro de patentes no Brasil

O tema do registro de patentes pode ser considerado de grande relevância econômica, política e social se considerarmos a importância que seus indicadores representam em relação ao desenvolvimento tecnológico e científico de uma nação, sobretudo, no que diz respeito aos países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil. O país possui um sistema de concessão e garantia de direitos de propriedade intelectual para a indústria que está vinculado ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), criado em 1970. Trata-se de uma autarquia federal vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) responsável pela emissão da carta patente ao seu titular respectivo, quer seja pessoa física ou jurídica. (INPI, 2015)

De acordo com informações constantes no Guia Básico de Patentes, o serviço de registro de direito a uma patente se destina aos inventores de uma nova tecnologia que esteja relacionada a um produto ou processo, ou ainda, para melhorias no uso ou fabricação de objetos de uso prático (INPI; 2015). Segundo o INPI, as Patentes estão definidas em duas categorias: Patente de Invenção (PI) e Patente de Modelo de Utilidade (MU) e estão protegidas pela Lei de Propriedade Industrial 9.279, de 14 de maio de 1996 e a Lei de *Software* 9.609/98.

A classificação de patentes é utilizada com a finalidade de estabelecer a novidade e avaliar a atividade inventiva de divulgações técnicas relacionadas aos pedidos de patente. Utiliza-se de uma ferramenta de busca eficaz para a recuperação de documentos de patentes pelos escritórios de propriedade intelectual e demais usuários, a partir da qual todos os pedidos de patentes publicados são classificados na área tecnológica a que pertencem.

O INPI adota a Classificação Internacional de Patentes (IPC, na sigla em inglês), um sistema de classificação internacional, criada a partir do Acordo de Estrasburgo (1971), cujas áreas tecnológicas são divididas nas classes A a H, através de um sistema hierárquico; dentro de cada classe, há subclasses, grupos principais e grupos. (INPI, 2015)

Um segundo sistema vem sendo utilizado pelo INPI para classificar os pedidos. Trata-se da Classificação Cooperativa de Patentes (CPC, na sigla em inglês) que foi adotado desde 2014. Este sistema foi criado pelo EPO/USPTO, baseado na IPC, sendo apenas mais detalhado. Desse modo, a IPC possui aproximadamente de 70 mil grupos, enquanto a CPC possui em torno de 200 mil grupos. A identificação do(s) grupo(s) ao(s) qual(is) pertence(m) facilita o processo de identificação de outros pedidos de patentes relacionados à mesma finalidade (INPI, 2015).

No que diz respeito aos prazos de validade, esses são definidos segundo o tipo de proteção requerida. Assim, temos para as cartas de patentes referentes ao Privilégio de Invenção (PI), o prazo de vigência é de vinte anos e começa a contar a partir do momento do depósito, enquanto que para as cartas de patentes do tipo Modelo de Utilidade (MU), o prazo de proteção é de quinze anos também iniciados a partir da data de depósito.

O problema que se coloca é que, no caso do Brasil, o prazo entre a tramitação do pedido até a concessão, que idealmente deveria ser de no máximo dois anos e meio, se situa entre cinco e sete anos. Isto faz com que o país ocupe a 19ª posição entre os vinte maiores escritórios de concessão de patentes no mundo, seguido pela Polônia, que ocupa a 20ª posição. (Relatório Anual da Organização Mundial de Propriedade Intelectual, 2012).

Os dados do INPI demonstram que no intervalo entre 2003 e 2013, os prazos para emissão de uma resposta do INPI patente quase dobraram e que os mesmos variam de acordo com a área que é solicitada. No caso de Invenção, a demora, que era de aproximadamente seis anos em 2003, passou, em 2008, para nove anos de espera, tendo alcançado onze anos em 2013. Observa-se ainda que este prazo pode variar de acordo com a área em que o direito de patente é solicitado, ocorrendo que no ano de 2014 os registros do setor de Telecomunicação alcançaram 14,2 anos de espera pela concessão; Alimentos e Plantas 13, 6 anos; Biologia Molecular 13,4 anos.

Uma variável importante na conformação desta realidade diz respeito à relação estabelecida entre o número de examinadores do INPI e a quantidade de pedidos na fila de espera, denominada *backlog*. Em 2012 observa-se a distribuição de 738 pedidos por examinador, totalizando a ocorrência de 166.181 pedidos de patentes para 225 profissionais. No ano seguinte, houve a queda no número de analistas para 192 profissionais e aumento no número de pedidos para 184.224, representando uma relação de 980 pedidos para cada profissional (PORTAL DA INDÚSTRIA, 2015).

As informações acima referidas são preocupantes, sobretudo, se considerarmos que desde 2007, O INPI encontrava-se em processo de informatização visando eliminar tramitação de documentação em papel, a fim de simplificar a interface com o público.

O projeto denominado “INPI sem papel” objetivava promover agilidade nos processos de solicitação de direitos de patentes e marcas e diminuir o prazo de concessão para um ano. O atraso na concessão de patentes tem sido avaliado como um obstáculo para o desenvolvimento tecnológico do país, deixando os investidores vulneráveis à exploração de suas invenções por exploradores que utilizam estas ideias indevidamente, além de gerar danos econômicos para a nação (GOUVEIA, 2007).

2. HISTÓRICO DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E DO INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE

A história da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica teve, em 23 de setembro de 1909, sua data inaugural, com a criação de 19 escolas de Aprendizizes e Artífices, inicialmente em diferentes unidades federativas, pelo Presidente Nilo Peçanha através do Decreto nº 7.566. Essas escolas estavam destinadas ao ensino profissional, primário e gratuito, e subordinadas ao Ministério dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio. (MEC/SETEC, 2008).

Seu contexto histórico está associado aos primórdios da industrialização do Brasil, porém ainda sob o domínio do capital agrário-exportador, marcado com base na força de trabalho livre e do crescimento urbano, com uma considerável mobilização popular em busca de melhores condições de vida.

Durante as primeiras décadas do Brasil República a educação profissional foi utilizada pela classe dirigente como forma de contenção do que ela considerava "desordem social". As escolas de Aprendizizes e Artífices eram voltadas para os menos favorecidos que não podiam ter acesso a uma educação básica propedêutica e ingresso em cursos universitários, e eram utilizadas como uma alternativa de prover as classes proletárias de maneira que garantisse sua sobrevivência e formação de mão de obra.

Desta forma, a política de educação desse período tinha como objetivo principal qualificar o trabalhador e manter o controle social apresentando um caráter moral e assistencialista. Em 1930 foi criado o Ministério da Educação e Saúde Pública, que passa a supervisionar as Escolas de Aprendizizes e Artífices através da Inspeção do Ensino Profissional Técnico. Nesse período houve uma expansão significativa do ensino industrial, com a criação de novas escolas industriais e introdução de novas especializações nas escolas existentes (MEC/SETEC, 2008).

No período de 1937, as escolas de aprendizizes se transformaram nos Liceus Industriais destinados ao ensino profissional de todos os ramos e graus. Já em 1942, os Liceus Industriais passaram a ser denominados escolas industriais e técnicas responsáveis pela oferta de formação profissional em nível equivalente ao secundário. Em 1959, essas escolas são transformadas em autarquia com o nome de Escolas Técnicas Federais obtendo autonomia de Gestão e didática (MEC, 2009).

No ano de 1971, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) torna, de maneira compulsória, todo o currículo do segundo grau em técnico-profissional devido à necessidade de formar o maior número de técnicos possível para atender a demanda industrial existente naquele momento. Dessa forma, as Escolas Técnicas Federais aumentaram a oferta de vagas e implantaram novos cursos. Durante o ano de 1978 três Escolas Técnicas Federais (Paraná, Minas Gerais e Rio de Janeiro) são transformadas pela lei 6545 em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's). Estes novos centros Federais são autorizados a atuarem em níveis mais elevados da formação e responsáveis por formar engenheiros de operação e tecnólogos (MEC, 2009).

Em 1994 através da Lei Federal nº 8.948 foi instituído o Sistema Nacional de Educação Tecnológica, essa medida transforma as Escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET) e abre possibilidades para que as Escolas Agrotécnicas Federais sejam incorporadas a esse processo.

Na década de 1980, conhecida como década perdida, a educação profissional sofre uma estagnação fruto da política neoliberal que prioriza a privatização do ensino e demais políticas públicas e defende o individualismo, a competitividade e a terceirização dos serviços.

No ano de 2004, por um lado, a Rede Federal de Educação Tecnológica ganha autonomia para a criação e implantação de cursos em todos os níveis da Educação Profissional e Tecnológica e, por outro, as Escolas Agrotécnicas Federais são autorizadas a ofertarem cursos superiores de tecnologia, em nível de graduação.

Em 2005, o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva assume no seu segundo mandato a responsabilidade de garantir à educação tecnológica um lugar privilegiado, anunciando o Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Neste contexto, os Institutos Federais são criados através da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, sancionada pelo Presidente Lula. De acordo com esta lei Art. 2º Os Institutos são definidos como:

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. (IFS-PROPEX, 2016)

Ainda de acordo com a lei nº 11.892/08 os institutos apresentam entre suas finalidades além da qualificação profissional, realizar e estimular pesquisa aplicada, a produção cultural,

o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico e atuar em prol do desenvolvimento local e regional na perspectiva da construção da cidadania.

A criação dos Institutos Federais, a partir do potencial já existente na Rede Federal de Educação Tecnológica, pode ser considerado como um importante passo para o Brasil atingir as condições necessárias ao desenvolvimento educacional e socioeconômico. Essas novas instituições, presentes em todas as regiões do país, têm como foco a equidade, justiça social, competitividade econômica e geração de novas tecnologias; devendo atender a demanda por formação profissional e atuar em todas as modalidades de Educação Profissional, assumindo o compromisso com o desenvolvimento integral do trabalhador.

Nesse contexto, a Educação Profissional e Tecnológica passa a ser entendida como uma política pública articulada com outras políticas (de trabalho e renda, de desenvolvimento setorial, ambiental, social e mesmo educacional). Trata-se de uma política comprometida com o todo social, estabelecendo uma interação mais direta junto ao poder público e às comunidades locais de forma a provocar impactos nesse universo (MEC, 2008).

Tais evidências demonstram como a implantação dos Institutos Federais esteve ligada a uma série de medidas políticas para a educação profissional que se inicia de fato com a expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Entre tais medidas, podem-se destacar (i) a ampliação dos cursos técnicos, principalmente na modalidade do ensino médio integrado com o apoio dos estados e municípios; (ii) adesão ao sistema de educação a distância (EAD), (iii) implementação da política de apoio a elevação da titulação dos profissionais da instituição, (iv) incentivos para a elevação do número de mestres e doutores, (v) valorização de processos de formação para o trabalho vinculados à elevação da escolaridade regular, a exemplo da inclusão do Programa da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e adultos (PROEJA), (MEC/SETEC, 2008).

Para Pacheco et al (2010), um aspecto importante a ser destacado no plano de Expansão foi a priorização dos critérios técnicos em detrimento dos critérios políticos, para a definição das áreas geográficas e municípios onde deveriam ser instalados as novas unidades.

De acordo com os dados do MEC, atualmente os Institutos Federais possuem 38 unidades presentes em todos os estados da federação, oferecendo cursos de qualificação, ensino médio integrado e subsequente, cursos superiores de tecnologia e licenciaturas; oferta de cursos de pós-graduação lato sensu (aperfeiçoamento e especialização) e de pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado); ofertas de curso EAD (Ensino a distância) e educação de jovens e adultos, com atuação mais recente do Programa Nacional de Acesso ao Ensino

Técnico e Emprego (PRONATEC) e do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA).

O PRONATEC foi criado pela Lei 12.513, de 26 de outubro de 2011 e de acordo com seu art. 1º tem como finalidade ampliar a oferta de educação profissional e tecnológica, por meio de programas, projetos e ações de assistência técnica e financeira e tem com um dos objetivos ampliar as oportunidades educacionais dos trabalhadores, por meio de incremento da formação e qualificação profissional. Este programa tem como principal público alvo, estudantes do ensino médio da rede pública, inclusive da educação de jovens e adultos, trabalhadores e beneficiários dos programas federais de transferência de renda. Os Institutos Federais atuarão como parceiros ofertantes de cursos junto com diversas instituições de ensino (pública e privada).

2.1 Instituto Federal de Sergipe

O IFS foi criado em 2008 através do projeto de lei nº 3775/08 mediante a junção do Centro Federal de Educação Tecnológica de Sergipe CEFET/SE (Aracaju e Lagarto) e da Escola Agrotécnica Federal de São Cristóvão. Tem como missão ofertar educação profissional, científica e tecnológica de qualidade, em diferentes níveis e modalidade, por meio da articulação, entre ensino, pesquisa, extensão e inovação com o objetivo de promover a formação integral dos cidadãos e contribuir com o desenvolvimento socioeconômico e cultural. Atualmente possui 08 campi distribuídos nos municípios de Aracaju, São Cristóvão, Lagarto, Estância, Nossa Senhora da Glória, Itabaiana Propriá e Tobias Barreto. (IFS, 2016).

O Instituto oferece cursos de diferentes níveis e modalidades, tais como: ensino técnico (integrado, subsequente e concomitante), tecnológico, engenharia, licenciatura, educação de jovens e adultos (Proeja); cursos ofertados em parceria com o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) e pelo Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA); cursos na modalidade EAD, além de cursos de pós-graduação *lato sensu* (aperfeiçoamento e especialização) e *stricto sensu* (mestrado) em parceria com outras instituições. (IFS, 2016).

A coordenação de acompanhamento das atividades e políticas de pesquisa, extensão, inovação e pós-graduação estão sob a responsabilidade da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão (PROPEX). De acordo com o Estatuto do IFS Art. 31.

As atividades de extensão constituem um processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável, para viabilizar uma

relação transformadora entre o Instituto Federal de Sergipe e a sociedade. (IFS-PROPEX, 2016).

Dentro desta perspectiva a instituição desenvolve os seguintes programas de extensão: Programa de bolsas de extensão (PIBIC); Programas de cursos de extensão (PCE); Programa de Pré-Incubação (IFSTec); Programa de oferta de cursos livres (PROEST-IFS); Programa Institucional de Cultura e arte – CULTURARTE (coral, violão, piano, dança e teatro), Programa Jovem Aprendiz; Evento Anual de Extensão (SEMEXT); Revista de Divulgação científica da extensão tecnológica (EXTENSIA) e o Centro Tecnológico de Instrutores e Treinadores de Cães Guia (CTCG).

O Centro Tecnológico de Instrutores de Cães Guia está sendo construído no campus São Cristóvão com previsão de conclusão até o final de 2016. Após inauguração a unidade deverá ofertar o curso técnico de nível médio de treinadores de cães-guia com o objetivo de treinar os animais e entregá-los para os deficientes visuais inscritos no Cadastro Nacional de Candidatos à Utilização de Cães Guia da secretaria de Direitos Humanos (SDH) sem nenhum custo para o deficiente.

O projeto cães guia surgiu em 2008 no Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Camboriú, como uma ação do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) com o apoio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC/MEC) e da Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD/SDH), sendo posteriormente incorporado como uma das ações do Plano Nacional para as Pessoas com Deficiência, o “viver sem limite”, lançado em 2011 pelo Governo Federal. O projeto visa o aumento do número de cães-guia e está sendo ampliado para outros seis institutos federais de diferentes regiões do país. Os novos espaços serão criados no campus São Cristóvão do IFS, Campus Manaus do IF Amazonas, Campus Limoeiro do Norte do Ceará, Campus Alegre do IF Espírito Santo e Campus Urutaí do IF Goiano (IF/SC,2006). Esse projeto significa um avanço já que de acordo com dados do IBGE censo 2010 estima-se que o Brasil possui aproximadamente 100 cães para uma população de 506 mil cegos.

Ainda segundo o Estatuto Art.33.

“As ações de pesquisa constituem um processo educativo para a investigação e o empreendedorismo, visando à inovação e à solução de problemas científicos e tecnológicos, envolvendo todos os níveis e modalidades de ensino, com vistas ao desenvolvimento econômico, social e cultural” (IFS-PROPEX, 2016).

No ano de 2015 o IFS possuía 78 grupos cadastrados no Diretório dos grupos de pesquisa do Brasil da Plataforma Lattes/CNPq, divididos em 08 áreas predominantes. Destes,

44 grupos possuíam mais de cinco anos de formação dos quais apenas 30 estavam certificados pela instituição. Com relação aos programas de pesquisa destacamos os Programas de Bolsas de Iniciação Científica, Programas de Bolsas de Iniciação Científica nas ações afirmativas, Programas de Bolsas de Iniciação Científica Junior, Programas de Bolsas de Iniciação e Tecnologia e Inovação, Programa de Apoio à Pesquisa de Técnico-Administrativos da Educação (PPTAE), Programa de Bolsas de Orientação ao Convênio IFS/PETROBRAS (POCP), Programa de Apoio à Pesquisa ao Convênio IFS/PETROBRAS (PACP) e o Programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior para Incentivo à Iniciação Científica (Jovens Talentos para Ciência-CAPES). O IFS também conta com acervo de publicação de livros e periódicos (PROPEX/IFS, 2016).

A PROPEX também é responsável pelo Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), criado em 2008 para atender as determinações previstas na Lei 10.973 de Inovação Tecnológica, sancionada em 2004. Considerada o marco regulatório das políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil essa lei estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, bem como a obrigatoriedade das universidades e institutos federais de educação profissional, definidos pela referida lei como Instituição Científica e Tecnológica (ICT), de estruturar um órgão interno, chamado Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), com a função de gerir suas políticas de inovação. Esses núcleos têm sido criados nas instituições de ensino e pesquisa para realizarem a proteção do conhecimento científico e tecnológico e a transferência de tecnologia.

Com o objetivo de tornar a invenção ou o conhecimento tecnológico em inovação, bens difundidos e utilizados pelos diversos segmentos da sociedade, o NIT se torna interlocutor entre a escola e a empresa nas questões que dizem respeito à transferência do conhecimento para os canais de competência produtiva e comercial. É o veículo que melhor desempenha o papel de gestor das funções relacionadas a Propriedade Intelectual (PI). O NIT do Instituto Federal de Sergipe, deverá estimular e apoiar o desenvolvimento de projetos de cooperação, envolvendo empresas nacionais e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltados para atividades de pesquisa e desenvolvimento, que tenham como finalidade a geração de produtos e processos inovadores (PROPEX/IFS, 2016).

A Pós-Graduação, o IFS oferta um mestrado interinstitucional/MINTER através da parceria com o Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente PRODEMA da Universidade Federal da Paraíba (UFPB); um mestrado profissional em Gestão Pública em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e

um mestrado profissional em Turismo ofertado pelo Programa de Pós-Graduação *Stritu Sensu* em Turismo do IFS (PROPEX/IFS, 2016).

3. MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa utilizou os métodos quantitativo/qualitativo e analítico/descritivo. Segundo Martinelli (1999), a pesquisa qualitativa é voltada aos significados, às interpretações a respeito do sujeito pesquisado e de suas histórias, enquanto as informações quantitativas são complementares e fundamentam o conhecimento produzido pela outra.

O conjunto de documentos tomados como fontes secundárias para coleta de dados sobre a produção científica, tecnológica e artística dos grupos de pesquisas vinculados ao IFS foi composto por currículos da Plataforma Lattes e relatórios do Diretório dos Grupos de Pesquisa do Brasil (DGP), da mesma plataforma do CNPq. Para levantamento das informações, utilizou-se um instrumento construído exclusivamente para essa pesquisa (Anexo I) composto por questões fechadas e abertas. Os resultados, apresentados em tabelas descritivas e gráficos simples, foram comparados e analisados à luz da revisão bibliográfica.

3.1. Procedimentos

As informações sobre os recursos humanos do IFS foram obtidas a partir de uma lista disponível na página de recursos humanos do Instituto. A relação nominal dos grupos de pesquisa existentes foi levantada a partir do cadastro de grupos de pesquisa disponíveis na Plataforma Lattes do CNPq.

As informações gerais dos respectivos grupos concernentes ao ano de formação, área, participantes, gênero e titulação dos participantes, foram levantadas através de uma consulta ao painel da base censitária disponível no portal do DGP/CNPq.

As informações específicas relativas ao líder, área predominante, repercussões, instituições parceiras, indicadores de RH, equipamentos e *softwares* foram identificadas graças a uma consulta parametrizada na base corrente do DGP da Plataforma Lattes, no qual, por meio de uma busca nominal, obteve-se os espelhos individuais dos grupos acessíveis no portal.

A caracterização do perfil educacional e de produtividade dos pesquisadores baseou-se num levantamento amostral composto pelos setenta (70) líderes dos grupos com cadastros atualizados nos últimos doze (12) meses que precederam a coleta de dados. As informações a respeito da titulação acadêmica; publicação de artigos e livros; produção técnica (*softwares*, produtos, processos) foram extraídas dos respectivos currículos.

Apesar de se tratar de uma pesquisa cuja fonte de dados, secundária, se encontra numa base *online*, e os riscos potenciais que poderiam interferir na execução das ações propostas e comprometer o alcance das metas e objetivos preconizados serem mínimos, a pesquisadora tomou por precaução o registro de todo o processo num HD externo, bem como a impressão dos relatórios parciais da pesquisa, a fim de evitar perdas das informações.

3.2. Metodologia

A organização inicial dos dados foi realizada numa planilha formato Excel e as informações obtidas com o seu tratamento que teve um caráter analítico e descritivo foram apresentadas em tabelas e analisadas à luz da revisão bibliográfica sobre o tema. As respostas obtidas pelas questões abertas tiveram uma análise qualitativa pela técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2011).

A análise de conteúdo do material se efetuou com base na técnica de análise do conteúdo do tipo temática ou categorial a partir da qual foram determinadas as unidades de registro. Tal análise se organizou a partir de três polos cronológicos, a saber: a) Pré-análise - consistiu na sistematização das ideias iniciais e teve a finalidade de definir os documentos que foram analisados, formular hipóteses e objetivos, e elaborar os indicadores que fundamentaram a interpretação final; b) Exploração do material - refere-se às operações de codificação, decomposição ou enumeração de acordo com as regras definidas previamente; (c) Tratamento dos resultados e a interpretação: referem-se ao tratamento dos dados brutos com a finalidade de torná-los significativos e válidos através de operações estatísticas simples (percentagens). Estas operações possibilitaram o estabelecimento de quadros de resultados agregados em cinco conjuntos de indicadores básicos (unidades de análise): (i) levantamento de recursos humanos do IFS; (ii) caracterização dos grupos de pesquisa; (iii) definição do perfil educacional dos participantes dos grupos de pesquisa (iv) levantamento da produtividade científica, tecnológica e de inovação dos líderes dos grupos (v) identificação das parcerias institucionais.

4. RESULTADOS

I – Recursos Humanos do IFS (docentes e técnicos administrativos por unidades)

1. Docentes por Unidades do IFS

Tabela 01 – Distribuição dos docentes por Unidades do IFS

Instituição/Campus	Frequência	Porcentagem
Aracaju	228	43,1%
Lagarto	94	18%
São Cristóvão	80	15%
Itabaiana	36	7%
Estância	32	6%
Glória	26	5%
Reitoria	13	2,4%
Propriá	08	2%
Tobias Barreto	07	1,3%
Socorro	01	0,2%
Total	525	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

Do total de 525 ocorrências identificadas para docentes, observou-se a seguinte distribuição por Unidade do IFS: (i) Aracaju: 228 ocorrências; (ii) Lagarto: 94 ocorrências; (iii) São Cristóvão: 80 ocorrências; (iv) Itabaiana: 36 ocorrências; (v) Estância: 32 ocorrências; (vi) Glória: 26 ocorrências; (vii) Reitoria: 13 ocorrências; (viii) Propriá: 08 ocorrências; (ix) Tobias Barreto: 07 ocorrências; (x) Socorro: 01 ocorrência.

2. Técnicos Administrativos por Unidades do IFS

Tabela 02 – Distribuição dos técnicos administrativos por Unidades do IFS

Instituição/Campus	Frequência	Porcentagem
Reitoria	152	26%
Aracaju	142	25%
São Cristóvão	97	17%
Lagarto	51	9%
Estância	38	7%
Itabaiana	35	6%
Glória	26	4%
Propriá	19	3%
Tobias Barreto	16	2,7%
Socorro	02	0,3%
Total	578	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

Do total de 578 registros para técnicos, observou-se a seguinte distribuição por Unidade do IFS: (i) Reitoria 152 ocorrências; (ii) Aracaju: 142 ocorrências; (iii) São Cristóvão: 97 ocorrências; (iv) Lagarto: 51 ocorrências; (v) Estância: 38 ocorrências; (vi) Itabaiana: 35 ocorrências; (vii) Glória: 26 ocorrências; (viii) Propriá: 19 ocorrências; (ix) Tobias Barreto: 16 ocorrências; (x) Socorro 02 ocorrências.

II – Grupos de Pesquisa

3. Identificação dos Grupos de Pesquisa

Foram identificados 90 grupos no total, sendo que apenas 52 destes foram considerados para os fins desta pesquisa por atenderem aos critérios definidos previamente; 28 destes informaram a existência de dois (02) líderes contra 14 que informaram apenas um (01) líder, totalizando 70 pesquisadores no conjunto de lideranças. Conforme o Quadro I em anexo, pode-se verificar a nomenclatura destes grupos, a saber: (i) Automação residencial e rural; (ii) Ciência e tecnologia: Estudos multidisciplinares, IFS, IFAL E IFBA; (iii) Consumo, sustentabilidade e educação ambiental; (iv) Educação e saúde; (v) Educação profissional e tecnológica; (vi) ENTOMOIFS – Grupo de Pesquisa em Entomologia; (vii); Fontes Alternativas de Energia; (viii) GATS – Grupo de Automação e Tecnologias Sustentáveis; (ix) GEPADAU – Grupo de Estudos em Arquitetura e Desenvolvimento Ambiental; (x) Gestão de arranjos produtivos locais; (xi) Gestão e produção na engenharia civil; (xii) GETECC -Grupo

de Estudos em Tecnologias das Construções; (xiii) GPINFO - Grupo de Pesquisa em Informática Aplicada; (xiv) GPQ – Grupo de Pesquisa em Química Orgânica, Analítica e Ambiental; (xv) GPTIC – Grupo de Pesquisa em Tecnologia da Informação e comunicação; (xvi) Grupo de biogeotecnologias; (xvii) Grupo de estudo em educação ciência e tecnologia; (xviii) Grupo de estudos e pesquisas, sociedade, educação e cotidiano; (xix) Grupo de Estudos Interdisciplinares da Água-GEIA; (xx) Grupo de metrologia aplicada; (xxi) Grupo de pesquisa de inovação tecnológica do IFS/Reitoria; (xxii) Grupo de pesquisa em engenharia de software baseado em evidência; (xxiii) Grupo de Pesquisa em Estudos de Textos, Leitura e Linguagem-GETELL; (xxiv) Grupo de pesquisa em informática aplicada; (xxv) Grupo de pesquisa em recursos pesqueiros e aquícola do IFS; (xxvi) Grupo de Pesquisa no Desenvolvimento de Ferramentas Computacionais Educacionais – GRUFE; (xxvii) Grupo de pesquisa, petróleo, gás e biocombustíveis-GPTROGAS; (xxviii) *HPC-ES-High Performance Computing in Embedded Systems*; (xxix) Manejo sustentável e biotecnologia de recursos naturais; (xxx) MAVICCOM-Matemática Aplicada à Visão Computacional; (xxxi) Meio ambiente e gestão ambiental; (xxxii) Microbiologia: Ensino e pesquisa; (xxxiii) NEAP - Núcleo de Estudos em Agropecuária; (xxxiv) NPDEMA – Núcleo de Pesquisa em Desenvolvimento, Edificações e Meio Ambiente; (xxxv) Núcleo de Estudo e Pesquisa em Educação profissional e Tecnológica – NEPEPT; (xxxvi) Núcleo de estudos agroecológicos; (xxxvii) Pesquisa agroindustriais; (xxxviii) PIIT-Propriedade Intelectual e Inovação Tecnológica; (xxxix) Povos indígenas, Afro-brasileiros e Populações tradicionais no Brasil; (xl) Projeto, paisagem e sustentabilidade; (xli) Resol-resíduos sólidos; (xlii) Segurança meio ambiente e saúde, (xliii) Segurança alimentar e produção agroindustrial sustentável; (xliv) Segurança e saúde no trabalho; (xlv) SEI - Grupo de Pesquisa em Sistemas Embarcados e Inteligentes; (xlvi) SONMA - Sociedade, Natureza e Meio Ambiente; (xlvii) Tecnologia, educação e gestão do conhecimento; (xlviii)Tecnologias sustentáveis; (xlix)*Touch The Air Research Group*; (l) Turismo, educação e cultura -GPTEC-IFS; (li) Turismo sustentável;(lii)Turismo no espaço rural: planejamento e gestão

4. Repercussão do trabalho dos grupos de pesquisa

Ainda de acordo com o Quadro I em anexo, nota-se que apenas 33 destes grupos informaram a repercussão de seus trabalhos cujas temáticas específicas têm se constituído a partir de questões relacionadas a: Cultura de pesquisa científica interdisciplinar; Criação de redes científicas e tecnológicas; Desenvolvimento de pesquisa e orientações acadêmicas;

Participação em eventos científicos, publicações e desenvolvimento de projetos PIBIT/CNPq; Palestras de cunho social para o público discente; Desenvolvimento de parcerias; Produção e aplicação de conhecimento nos níveis local e regional; Compreensão e solução de problemas no processo de ensino aprendizagem; Ações educacionais enfatizando a promoção e o crescimento pessoal; Aperfeiçoamento qualitativo do ensino superior e consolidação de projetos exequíveis de inovação educacional; Estudos sobre educação profissional e tecnológica, particularmente, sobre as relações de gênero e subjetividade; Educação e o mundo do trabalho; Políticas educacionais de desenvolvimento sustentável; Novas tecnologias aplicadas à construção civil, sustentabilidade e preservação do meio ambiente; Estruturação da comercialização do pescado; Manejo sustentável e biotecnologia de recursos naturais; Cultivos vegetais, exploração e integração animal com a produção vegetal; Cotidiano dos povos indígenas e populações tradicionais do Brasil; Automação industrial, controle e processo, processamento digital de sinais e fontes alternativas de energia, conservação de energia e processos de produção; Química orgânica, analítica e ambiental; Sistemas metrológicos aplicados a engenharia, física e ao desenvolvimento de tecnologias e transmissão de dados; Problemas e soluções de desenvolvimento, manutenção e testes de software e desenvolvimento de pesquisa na área de *Text Mining*; Práticas sociais de linguagem; Petróleo, gás e biocombustíveis; Computação de alto desempenho, arquitetura de computadores, computação paralela, sistemas embarcados e computação verde; Tecnologia da informação e comunicação; Educação profissional e gestão do conhecimento; Pesquisa e desenvolvimento nas áreas de multimídia, hipermídia, web, interação natural, mineração de dados e computação ubíqua; Ecoturismo de base comunitária fundamentada em aspectos da educação tecnológica e da transferência de tecnologias sociais; Emprego e renda.

5. Grupos de pesquisa por situação: certificado atualizado/certificado não atualizado

Tabela 03 – Distribuição dos grupos de pesquisa por situação: certificado atualizado/certificado não atualizado

Certificação	Frequência	Porcentagem
Certificado atualizado	52	58%
Certificado não atualizado	38	42%
Total	90	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

Do total de 90 grupos de pesquisa registrados no DGP como pertencentes ao IFS, 38 (42%) encontravam-se com certificação desatualizada enquanto 52 (58%) apresentavam

certificação atualizada.

6. Grupos de pesquisa por tempo de formação (certificação)

Tabela 04 – Distribuição dos grupos de pesquisa por tempo de formação/certificação

Tempo de Certificação	Frequência	Porcentagem
Menos de um ano	00	00%
De 01 a 04 anos	26	50%
De 05 a 09 anos	24	46%
De 10 a 14 anos	01	2%
Mais de 15 anos	01	2%
Total	52	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

O tempo de formação dos grupos é superior a um ano, sendo que 26 (50%) concentra-se entre um e quatro anos; 24 (46%) de cinco a nove anos; e apenas dois grupos com mais de dez anos.

7. Grupos de pesquisa por área (s) do conhecimento predominante (s)

Tabela 05 – Distribuição dos grupos de pesquisa por área do conhecimento predominante

Área do conhecimento predominante	Frequência	Porcentagem
Engenharias e Computação	19	36,5%
Ciências Sociais Aplicadas	08	15%
Ciências Humanas	07	13,5%
Ciências Agrárias	07	13,5%
Ciências Exatas e da Terra	07	13,5%
Ciências Biológicas	03	6%
Letras, Línguas e Artes	01	2%
Total	52	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

As áreas do conhecimento predominantes dos grupos foram as seguintes: 19 ocorrências (36,5%) para Engenharias e Computação; 08 ocorrências (15%) para Ciências Sociais Aplicadas; 07 ocorrências (13,5%) para Ciências Humanas; 07 ocorrências (13,5%) para Ciências Agrárias; 07 ocorrências (13,5%) para Ciências Exatas e da terra; 03

ocorrências (6%) para Ciências Biológicas e 01 ocorrência (2%) para Letras, Línguas e Artes.

8. Grupos de pesquisa por Instituição do IFS

Tabela 06 – Distribuição dos grupos de pesquisa por Unidades do IFS

Instituição/Campus	Frequência	Porcentagem
Aracaju	28	54%
São Cristóvão	10	19%
Lagarto	09	17%
Itabaiana	02	4%
Estância	02	4%
Tobias Barreto	01	2%
Total	52	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

A distribuição dos grupos de pesquisa por Unidades do IFS apresenta: 28 ocorrências para Aracaju(54%); 10 ocorrências para São Cristóvão(19%); 09 ocorrências para Lagarto(17%); 02 ocorrências para Itabaiana(4%); 02 ocorrências para Estância(4%) e 01 ocorrência para Tobias Barreto(2%).

9. Evolução dos grupos de pesquisa segundo unidade do IFS no período de 2000-2014

Tabela 07 – Distribuição dos grupos de pesquisa segundo unidade do IFS no período de 2004-2015

Instituição	2004	2005	2006	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Aracaju	-	-	01	02	04	05	04	06	02	02	02	28
São Cristóvão	-	-	-	-	02	02	02	01	02	01	-	10
Lagarto	01				01	-	01	01	02	02	01	09
Itabaiana	-	-	-	-	-	-	-	-	01	01	-	02
Estância	-	-	-	-	-	-	01	01	-	-	-	02
Tobias Barreto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	01
Total	01	-	01	02	07	07	08	09	07	07	03	52

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

O registro de novos grupos por Unidade do IFS no período de 2004 – 2015 teve a

seguinte distribuição: Aracaju – 01 ocorrência em 2006, 02 ocorrências em 2007, 04 ocorrências em 2009, 05 ocorrências em 2010, 04 ocorrências em 2011, 06 ocorrências em 2012, 02 ocorrências em 2013, 02 ocorrências em 2014 e 02 ocorrências em 2015; São Cristóvão – 02 ocorrências em 2009, 02 ocorrências em 2010, 02 ocorrências em 2011, 01 ocorrência em 2012, 02 ocorrências em 2013 e 01 ocorrência em 2014; Lagarto – 01 ocorrência em 2004, 01 ocorrência em 2009, 01 ocorrência em 2011, 01 ocorrência em 2012, 02 ocorrências em 2013, 02 ocorrências em 2014 e 01 ocorrência em 2015; Itabaiana – 01 ocorrência em 2013 e 01 ocorrência em 2014; Estância – 01 ocorrência em 2011 e 01 ocorrência em 2012; Tobias Barreto – 01 ocorrência em 2014.

10. Participantes pesquisadores dos grupos de pesquisa do IFS por titulação máxima

Tabela 08 – Distribuição dos participantes pesquisadores dos grupos de pesquisa do IFS por titulação máxima

Titulação	Frequência	Porcentagem
Mestrado	178	50%
Doutorado	96	27%
Especialização	60	17%
Graduação	13	3,7%
Mestrado Profissional	07	2%
Não informado	01	0,3%
Total	355	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

Do total de 355 participantes pesquisadores registrados nos grupos de pesquisa, observou-se que 50% possui Mestrado, 27% Doutorado, 17% Especialização, 3,7 graduação, 2% possui Mestrado Profissional e 0,3% não foi informado.

11. Participantes pesquisadores dos grupos de pesquisa do IFS segundo titulação e gênero

Tabela 09 - Distribuição da titulação dos participantes pesquisadores dos grupos de pesquisa do IFS segundo gênero.

Titulação	2016					
	Gênero				Total Titulação=100%	
	Mas	%	Fem	%	Total	%
Mestrado	101	28,4%	77	21,6%	178	50%
Doutorado	55	15,5%	41	11,5%	96	27%
Especialização	33	9,3%	27	7,7%	60	17%
Graduação	06	1,7%	08	2,3%	14	4%
Mestrado Profissional	05	1,4%	02	0,6%	07	2%
Total	200	56,3%	155	43,7%	355	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

A distribuição total dos participantes pesquisadores por gênero apresenta 200 ocorrências para o gênero masculino e 155 ocorrências para o gênero feminino do total de 355 pesquisadores identificados. A estratificação por titulação e gênero apresenta: (i) mestrado: do total de 178 ocorrências observou-se: 101 para o gênero masculino e 77 para o gênero feminino; (ii) doutorado: do total de 96 ocorrências teve-se: 55 para o gênero masculino e 41 para o gênero feminino; (iii) especialização: do total de 60 ocorrências 33 pertenciam ao gênero masculino e 27 ao gênero feminino; (iv) graduação: observou-se: 06 ocorrências para o gênero masculino e 08 para o gênero feminino do total de 14 ocorrências; (v) mestrado profissional: observou-se 05 ocorrências para o gênero feminino e 02 para o gênero masculino do total de 07 ocorrências.

12. Participantes estudantes dos grupos de pesquisa do IFS por titulação

Tabela 10 – Distribuição dos participantes estudantes dos grupos de pesquisa do IFS por titulação

Titulação	Frequência	Porcentagem
Graduação	141	50%
Ensino médio	66	23%
Ensino profissional de nível técnico	11	4%
Especialização	04	1,5%
Mestrado Profissional	03	1%
Mestrado	03	1%
Doutorado	03	1%
Não informado	52	18%
Total	283	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

De um total de 283 participantes estudantes registrados nos grupos de pesquisa observou-se uma ocorrência de; 141 ocorrências para estudantes de graduação; 66 ocorrências para estudantes de ensino médio 11 ocorrências para estudantes do ensino profissional de nível técnico; 04 ocorrências para estudantes de especialização; 03 ocorrências para estudantes de mestrado profissional, mestrado e doutorado e 52 ocorrências para estudantes sem titulação informada.

13. Participantes estudantes dos grupos de pesquisa do IFS segundo titulação e gênero

Tabela 11- Distribuição dos participantes estudantes dos grupos de pesquisa do IFS segundo titulação e gênero

Titulação	2016					
	Gênero				Total Titulação=100%	
	Mas	%	Fem	%	Total	%
Graduação	88	31%	53	0,7%	141	50%
Ensino médio	34	12%	32	0,7%	66	23,3%
Ensino profissional de nível técnico	09	3,1%	02	0,7%	11	4%
Especialização	02	0,7%	02	11,3%	04	1,4%
Doutorado	02	0,7%	01	0,3%	03	1,1%
Mestrado	02	0,7%	01	0,3%	03	1,1%
Mestrado Profissional	03	1%	-	18,7%	03	1,10%
Não informado	32	11,3%	20	7%	52	18,00%
Total	172	61%	111	39%	283	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

A distribuição total dos estudantes por gênero apresenta 172 ocorrências para o gênero masculino e 111 ocorrências para o gênero feminino do total de 283 estudantes identificados. A estratificação por titulação e gênero apresenta: (i) graduação: de um total de 141 ocorrências observou-se 88 para o gênero masculino e 53 para o gênero feminino; (ii) ensino médio: observou-se 34 ocorrências para o gênero masculino e 32 para o gênero feminino de um total 66 ocorrências; (iii) ensino profissional de nível técnico: 09 ocorrências para o gênero masculino e duas ocorrências para o gênero feminino do total de 11 ocorrências; (iv) especialização: das 04 ocorrências observadas teve-se 02 para o gênero masculino e 02 para o gênero feminino; (v) doutorado: do total de 03 ocorrências teve-se 02 ocorrências para o gênero masculino e 01 ocorrência para o gênero feminino, tendo os mesmos valores sido observados para o nível mestrado; (vi) mestrado profissional: 03 ocorrências para gênero masculino e nenhuma para o gênero feminino; (vii) verificou-se ainda 32 ocorrências para estudantes do gênero masculino contra 52 do gênero feminino de um total de 84 ocorrências sem registro desta informação.

14. Participantes técnicos dos grupos de pesquisa do IFS por titulação

Tabela 12 – Distribuição dos participantes técnicos dos grupos de pesquisa do IFS por titulação

Titulação	Frequência	Porcentagem
Graduação	06	60%
Ensino profissional de nível técnico	02	20%
Especialização	01	10%
Doutorado	01	10%
Ensino médio	-	0%
Mestrado Profissional	-	0%
Mestrado	-	0%
Não informado	-	0%
Total	10	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

Do total de 10 participantes técnicos registrados nos grupos de pesquisa observou-se que 60% possui graduação, 20% possui ensino profissional de nível técnico, 10% especialização e 10% doutorado. Não houve nenhum técnico com ensino médio, mestrado profissional e com mestrado acadêmico.

15. Participantes técnicos dos grupos de pesquisa do IFS segundo titulação e gênero

Tabela 13 - Distribuição dos participantes técnicos dos grupos de pesquisa do IFS segundo titulação e gênero

Titulação	2016					
	Gênero				Total Titulação =100%	
	Masc	%	Fem	%	Total	%
Graduação	06	60%	-	-	06	60%
Ensino profissional de nível técnico	02	20%	-	-	02	20%
Doutorado	01	10%	-	-	01	10%
Especialização	-	-	01	10%	01	10%
Mestrado	-	-	-	-	-	-
Mestrado Profissional	-	-	-	-	-	-
Total	9	90%	01	10%	10	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

A distribuição total dos participantes técnicos por gênero apresenta 09 ocorrências

para o gênero masculino e 01 ocorrência para o gênero feminino do total de 10 técnicos identificados. A estratificação por titulação e gênero apresenta: (i) graduação: 06 ocorrências para o gênero masculino e nenhuma ocorrência para o gênero feminino; (ii) ensino profissional de nível técnico: 02 ocorrências para o gênero masculino e nenhuma para o gênero feminino; (iii) doutorado: 01 ocorrência para o gênero masculino e nenhuma ocorrência para o gênero feminino; (iv) especialização: 01 ocorrência para o gênero feminino e nenhuma ocorrência para o gênero masculino; (v) mestrado profissional e mestrado: nenhuma ocorrência.

16. Líderes dos grupos de pesquisa do IFS por titulação

Tabela 14 – Distribuição da titulação dos líderes dos grupos de pesquisa

Titulação	Frequência	Porcentagem
Doutorado	40	57%
Mestrado	25	36%
Pós-Doutorado	03	4%
Graduação	02	3%
Especialização	-	-
Mestrado Profissional	-	-
Total	70	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

De um total de 70 líderes registrados nos grupos de pesquisa, observou-se 40 ocorrências para líderes com doutorado; 25 ocorrências para líderes com mestrado; 03 ocorrências para líderes com pós-doutorado; 02 ocorrências para líderes com graduação; nenhuma ocorrência para líderes com especialização ou mestrado profissional.

17. Líderes dos grupos de pesquisa do IFS segundo titulação e gênero 2016

Tabela 15- Distribuição dos líderes dos grupos de pesquisa do IFS segundo titulação e gênero

Titulação	2016					
	Gênero				Total Titulação=100%	
	Masc	%	Fem	%	Total	%
Doutorado	23	33	17	24%	40	58%
Mestrado	15	21,5	10	14%	25	36%
Pós-Doutorado	01	1,5	02	3%	03	4%
Graduação	-	-	02	3%	02	2%
Total	39	56%	31	44%	70	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

A distribuição total dos 70 líderes identificados quando apresentada por gênero apresenta 39 ocorrências para o gênero masculino e 31 para o gênero feminino do total de 70 líderes identificados. A estratificação por titulação e gênero apresenta: doutorado: 23 ocorrências para o gênero masculino e 17 para o gênero feminino; (ii) mestrado: 15 ocorrências para o gênero masculino e 10 para o gênero feminino; (iii) pós-doutorado: 01 ocorrência para o gênero masculino e 02 para o gênero feminino; (iv) graduação: observou-se 02 ocorrências para o gênero feminino e nenhuma para o gênero masculino.

18. Produção bibliográfica dos líderes dos grupos de pesquisa do IFS por tipo de produto

Tabela 16- Distribuição da produção bibliográfica dos líderes dos grupos de pesquisa do IFS por tipo de produto

Tipo de Produto	Frequência	Porcentagem
Apresentações de trabalhos	425	32%
Trabalhos completos publicados em anais de congressos	350	26%
Resumos publicados em anais de congressos	165	12%
Artigos completos publicados em periódicos	155	12%
Resumos expandidos publicados em anais de congressos	116	9%
Capítulos de livros publicados	47	3,5%
Textos em jornais de notícias/revistas	33	2,5%
Livros publicados/organizados ou edições	25	2%
Outras produções bibliográficas	11	1%
Total	1.327	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

De um total de 1.327 produções bibliográficas registradas pelo conjunto dos líderes dos grupos de pesquisa observou-se a seguinte distribuição segundo o tipo de produto: 425 ocorrências para apresentações de trabalhos; 350 ocorrências para trabalhos completos publicados em anais de congressos; 165 ocorrências para resumos publicados em anais de congressos; 155 ocorrências para artigos completos publicados em periódicos; 116 ocorrências para resumos expandidos publicados em anais de congressos; 47 ocorrências para capítulos de livros publicados; 33 textos em jornais de notícias/revistas; 25 ocorrências para resumos livros publicados/organizados ou edições; 11 ocorrências para outras produções bibliográficas.

19. Produção técnica dos líderes dos grupos de pesquisa do IFS por tipo de produto

Tabela 17 – Distribuição da produção técnica dos líderes dos grupos de pesquisa do IFS por tipo de produto

Tipo de Produto	Frequência	Porcentagem
Trabalhos técnicos	58	25%
Patente	15	7%
Assessoria e consultoria	14	6%
Entrevistas e mesas redondas	14	6%
Redes sociais, websites e blogs	08	3,5%
Produtos tecnológicos	08	3,5%
Programa de computador com registro	05	2%
Marca registrada	03	1%
Programa de computador sem registro	03	1%
Organização de eventos, congressos, exposições e feiras	01	0,5%
Demais tipos de produção técnica	100	44%
Total	229	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

De um total de 229 produções técnicas registradas pelos líderes dos grupos de

pesquisa, a distribuição por tipo de produtos obteve: 58 ocorrências para trabalhos técnicos; 15 ocorrências para patentes; 14 ocorrências para assessoria e consultoria e entrevistas e mesas redondas; 08 ocorrências para redes sociais, *websites e blogs* e produtos tecnológicos; 05 ocorrências para Programa de computador com registro; 03 ocorrências para marca registrada e programa de computador sem registro; 01 ocorrência para organização de eventos, congressos, exposições e feiras; 100 ocorrências para demais tipos de produção técnica.

20. Produção Artística e cultural dos líderes dos grupos de pesquisa do IFS por tipo de produto

Tabela 18 – Distribuição da produção artística e cultural dos líderes dos grupos de pesquisa do IFS por tipo de produto

Tipo de Produto	Frequência	Porcentagem
Música	01	20%
Artes Cênicas	02	40%
Outras produções culturais	02	40%
Total	05	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

A Produção Artística e cultural dos líderes dos grupos de pesquisa totaliza 05 registros, que distribuídos por tipo de produto apresenta: 01 ocorrência para Música; 02 ocorrências para artes cênicas e 02 registros para outras produções culturais.

21. Parcerias segundo Instituição por grupos de pesquisa do IFS

Tabela 19– Distribuição das Instituições parceiras por grupos de pesquisa

Instituição	Frequência	Porcentagem
UFS	06	37,5%
IFBA/Valença	01	6,25%
UFAL/AL	01	6,25%
CEDILAB	01	6,25%
UFPB	01	6,25%
UNESP	01	6,25%
EMBRAPA/SE	01	6,25%
ENDAGRO	01	6,25%
NEPEN/SE	01	6,25%
FUNCEFET/SE	01	6,25%
ADEMA	01	6,25%
Total	16	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

Foram identificadas 16 instituições parceiras dos grupos de pesquisa, a saber: Instituto Federal de Alagoas (UFAL/AL); Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA/Valença); Universidade Federal de Sergipe (UFS); Centro de Diagnóstico Laboratorial (CEDLAB); Universidade Federal da Paraíba (UFPB); Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP); Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA/SE); Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (EMDAGRO/SE); Administração Estadual do Meio Ambiente/SE (ADEMA/SE); Núcleo de Estudos e Pesquisas do Nordeste (NEPEN/SE); Fundação de Apoio a Educação e ao Desenvolvimento Tecnológico de Sergipe (FUNCEFET/SE) e Administração Estadual do Meio Ambiente/SE (ADEMA).

22. Setor econômico segundo parceria institucional por grupos de pesquisa

Tabela 20 – Distribuição dos setores econômicos segundo parcerias institucionais por grupos de pesquisa

Setor econômico	Frequência	Porcentagem
Educação superior	4	36,3%
Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais	2	18,2%
Laboratórios de anatomia patológica e citológica	1	9,1%
Educação Profissional de Nível Técnico e Tecnológico/Educação Superior	1	9,1%
Atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas	1	9,1%
Administração do estado e da política econômica e social	1	9,1%
Não informado	1	9,1%
Total	11	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

Foram identificados 06 setores econômicos segundo as parcerias institucionais por grupos de pesquisa que apresentam a seguinte distribuição: (i) Educação superior: 04 ocorrências; (ii) Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais: 02 ocorrências; (iii) Educação Profissional de Nível Técnico e Tecnológico/Educação superior; Laboratórios de anatomia patológica e citológica; Atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas; Administração do estado e da política econômica e social: apenas 01 ocorrência por setor; (iv) Não Informado: 01 ocorrência.

23. Tipo de Natureza jurídica segundo parceria institucional por grupos de pesquisa

Tabela 21 – Distribuição da natureza jurídica segundo parcerias institucionais por grupos de pesquisa

Natureza jurídica das instituições parceiras	Frequência	Porcentagem
Fundação Federal	06	37,50%
Autarquia Federal	03	18,75%
Autarquia Estadual ou do DF	02	12,50%
Empresa Pública	02	12,50%
Sociedade Empresarial LTDA	01	6,25%
Associação Privada	01	6,25%
Fundação Privada	01	6,25%
Não informado	-	-
Total	16	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

Com relação à natureza jurídica das parcerias institucionais observou-se 07 tipos de naturezas jurídicas relacionadas aos grupos de pesquisa: 06 ocorrências para Fundação Federal; 03 ocorrências para Autarquia Federal; 02 ocorrências para Autarquia Estadual ou do DF e Empresa Pública; 01 ocorrência para Sociedade Empresarial LTDA, Associação Privada e Fundação Privada.

24. Tipos predominantes de relacionamentos estabelecidos segundo parcerias institucionais por grupos de pesquisa

Tabela 22 – Distribuição dos tipos predominantes de relacionamentos estabelecidos segundo parcerias institucionais por grupos de pesquisa

Relações estabelecidas por instituições parceiras	Frequência	Porcentagem
Considerando uso imediato dos resultados	04	22%
Sem considerar uso imediato dos resultados	06	23%
Fornecimento de insumos materiais	04	22%
Transferência de tecnologia desenvolvida pelo parceiro para o grupo	02	11%
Desenvolvimento de <i>software</i> para o parceiro pelo grupo	01	6%
Outros tipos predominantes de relacionamentos	01	6%
Total	18	100

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

Os tipos predominantes de relacionamentos estabelecidos segundo as parcerias institucionais apresenta a seguinte distribuição por grupo de pesquisa: 04 ocorrências para relacionamentos considerando uso imediato dos resultados e parcerias com fornecimento de insumos materiais; 06 ocorrências para relacionamentos sem considerar uso imediato dos resultados; 02 ocorrências para relacionamentos com transferência de tecnologia desenvolvida pelo parceiro para o grupo; 01 ocorrência para relacionamento com desenvolvimento de *software* para o parceiro pelo grupo e 01 ocorrência para outros tipos predominantes de relacionamentos.

25. Forma genérica de remuneração das relações estabelecidas segundo parcerias institucionais por grupos de pesquisa

Tabela 23 – Distribuição das formas genéricas de remuneração das relações estabelecidas segundo parcerias institucionais por grupos de pesquisa

Formas genéricas de remuneração por parcerias institucionais	Frequência	Porcentagem
Exclusivamente relacionamento de risco por grupo de pesquisa	04	25%
Transferência de RH do parceiro para o grupo	02	12,5%
Transferência de recursos financeiros do parceiro para o grupo	02	12,5%
Transferência física temporária de RH do grupo para o parceiro	02	12,5%
Transferência de insumos materiais para o grupo	02	12,5%
Transferência de recursos de qualquer espécie nos dois sentidos	01	6%
Outras formas de remuneração	03	19%
Total	16	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do DGP (2016)

As formas genéricas das relações de remunerações estabelecidas segundo as parcerias institucionais apresentam a seguinte distribuição por grupo de pesquisa: 04 ocorrências para exclusivamente relacionamento de risco; 02 ocorrências para transferência de RH do parceiro para o grupo, transferência de recursos financeiros do parceiro para o grupo, transferência física temporária de RH do grupo para o parceiro e transferência de insumos materiais para o grupo; 01 ocorrência de transferência de recursos de qualquer espécie nos dois sentidos e 03 ocorrências para outras formas de remuneração.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para fins desta discussão, optou-se por destacar alguns elementos relacionados aos indicadores educacionais e de produção científica, tecnológica e artísticas relacionados ao Instituto Federal de Sergipe.

No que diz respeito aos Recursos Humanos, o conjunto de profissionais que integra os recursos humanos do IFS é composto por um total de 1.106 servidores, divididos em duas categorias: 578 docentes e 525 técnico-administrativos, não havendo diferença significativa entre técnicos (48%) e docentes (52%) em termos quantitativos. Observou-se uma significativa desproporcionalidade quando comparadas as distribuições por diferentes unidades. Enquanto o campus do IFS Aracaju apresenta 142 técnicos para 228 docentes, a Reitoria tem 152 técnicos para 13 docentes. Estas duas unidades concentram 51% do total de técnicos e 46% do total de docentes; Lagarto tem uma proporção de 51 técnicos para 94 docentes, enquanto São Cristóvão apresenta 97 técnicos para 80 docentes. Entre os campi com menor número de servidores, tem-se Socorro, com apenas 02 técnicos e 01 docente; seguido por Tobias Barreto; com 16 técnicos e 07 docentes e Propriá com 19 técnicos para 08 docentes. As informações não permitem fazer comparações possíveis de levar a uma reflexão sobre as relações de gênero; no entanto, esta discussão será retomada adiante quando se discutirá o perfil dos grupos de pesquisa.

Quanto aos grupos de Pesquisa, os dados mostraram que apenas a minoria em termos quantitativos não mantém suas informações atualizadas (38/90) o que representou a exclusão de 42% do total de grupos existentes. No entanto, entre os 52 grupos que compuseram a amostra, segundo os critérios previamente definidos, 19 não informaram o tipo de repercussão de seus trabalhos. A partir das informações dos 33 restantes, observou-se que seus temas se estruturam em torno de três grandes eixos: pesquisa, ensino e extensão. Em termos gerais, seus objetivos aparecem articulados, sobretudo, com temáticas associadas (i) à produção de novas tecnologias de educação; (ii) ao desenvolvimento de sistemas de engenharia da computação; (iii) à experimentação de metodologias inovadoras em sustentabilidade e preservação do meio ambiente; (iv) à Cultura e Sociedade; (v) ao Trabalho, Emprego e Renda; (vi) à Propriedade Intelectual e (vii) à Pesquisa de Inovação Tecnológica.

Em linhas gerais, pode-se dizer que as temáticas específicas em torno das quais se organizam os interesses destes grupos parecem se aproximar das tendências dos setores produtivos em expansão no estado de Sergipe (FIES; 2010), ao priorizarem ações relacionadas à criação de redes científicas e tecnológicas; produção e aplicação de

conhecimento nos níveis local e regional; compreensão e solução de problemas no processo de ensino aprendizagem; educação profissional e tecnológica, particularmente, sobre as relações de gênero e subjetividade; petróleo, gás e biocombustíveis; ecoturismo de base comunitária fundamentada em aspectos da educação tecnológica e da transferência de tecnologias sociais. Por outro lado, ao abrangerem temas como o cotidiano dos povos indígenas e populações tradicionais do Brasil e práticas sociais de linguagem, estes grupos avançam além das questões diretamente associadas aos fatores econômicos e incorporam temas de grande importância em termos de fatores sociais e do capital simbólico.

A inexistência de informações registradas sobre participação em redes de pesquisa e a participação de colaboradores estrangeiros bem como a posse de Equipamentos de P&D e *Software*, além da existência de unidades que não apresentam registros de grupos de pesquisa sinaliza para os desafios institucionais que o IFS tem para avançar em termos de cooperação para a produção de conhecimento.

Acrescente-se ainda a necessidade de criar, entre os pesquisadores, a cultura de atualização das informações sobre o estado atual das produções científicas, ampliação de outras áreas do conhecimento e interiorização da pesquisa. No geral, observou-se uma alta taxa de grupos com certificação desatualizada (38/90) representando 42% do total registrado. A maioria dos 52 grupos que compuseram a amostragem é relativamente jovem, com 50% (26/52) concentrando-se numa faixa etária de um a quatro anos. A área de conhecimento predominante aparece associada à Engenharia e Computação presente em 37% (19/52) dos grupos, seguida por Ciências Sociais Aplicadas, com 15% (08/52). A maior concentração dos grupos de pesquisa está localizada em Aracaju, com o total de 28 ocorrências que representam mais da metade (54%) do total de grupos observados.

Os dados mostram uma progressão importante no número geral de novos grupos cadastrados no período de 2004-2015. Esta tendência, que num primeiro olhar parece contrastar, quando comparada não somente internamente, mas também com o desempenho de outras instituições do país, pode explicar-se em razão do tempo de existência destas instituições o que por sua vez também não estaria dissociado do próprio processo de implementação destes institutos. Numa lista classificando as 30 instituições segundo o número de grupos computados em 2014 (CNPq; 2016), a USP se destaca em primeiro lugar somando 1.894 registros, o que representa 5.3% do total de grupos de pesquisa cadastrados no Censo da DGP de 2014. Em segundo lugar aparece a UNIFESP com 1.182 grupos, 3,3% dos registros observados, seguida pela UFRJ que detém 1.073 registros, ou seja, 3ºº do total geral. Apesar de a USP liderar o *ranking*, percebe-se uma tendência decrescente na sua taxa

anual de registros acumulados, reduzida em 50% no período compreendido entre 2000 e 2014, passando de 11,5% do total de grupos registrados em 2000 para 5,3% no ano de 2014. Enquanto a UNIFESP apresenta uma estabilidade no mesmo período, a UFRJ manteve uma redução de sua taxa anual semelhante a USP. Tais constatações sugerem um certo grau de saturação na criação de novos grupos de pesquisa à medida que tais instituições envelhecem.

No que diz respeito ao componente recursos humanos dos grupos de pesquisa, os achados relacionados com a composição dos participantes nos 52 grupos de pesquisa quando estratificados por gênero e titulação mostram que quantitativamente as mulheres são menos numerosas não somente enquanto gênero, representando 44% (155/355) do total de participantes, mas também enquanto portadoras de titulação acadêmica máxima: doutorado (41/96), mestrado (77/178), mestrado profissional (02/07), especialização (27/60); exceto graduação (08/13). Esta tendência é mantida quando observada para o corpo de estudantes com uma presença de apenas 39% (111/283) integrantes do gênero feminino no conjunto dos grupos. Já com relação à titulação máxima destes estudantes, as diferenças se acentuam principalmente na graduação, que representa metade do corpo discente, quando se observa que apenas 38% (53/141) do total de participantes é composto por mulheres. Acrescenta-se que do total de estudantes, 32 participantes do gênero masculino e 20 do gênero feminino não registraram a informação concernente à titulação, representando uma perda de 18% de informação neste item. Dos 10 participantes que compõem o corpo técnico, teve-se apenas 01 ocorrência para o gênero feminino.

No que diz respeito à liderança dos grupos observou-se que os homens são quantitativamente mais numerosos, representando 56% (39/70) do total de líderes. Também são os líderes do gênero masculino que detêm maior titulação para mestrado, com 60% (15/25) do total, e para doutorado, com 57% (23/40). Já as mulheres apresentaram maior quantidade de títulos de pós-doutorado (2/3) e título de graduação (2/2).

Estes dados corroboram com estudos que têm demonstrado os desafios diretamente associados ao percurso profissional “feminino” marcado pelas diferenças de gênero, de sexo e de raça, que se reproduzem enquanto dominação nas esferas da vida privada, como a dupla jornada de trabalho e a desvalorização do trabalho doméstico, e na esfera pública, como as desigualdades de salários e de oportunidades para avançar na carreira e a falta de reconhecimento profissional, embora atestem um crescente movimento de participação da mulher no mercado de trabalho.

A respeito da produtividade científica, tecnológica e de inovação analisada a partir dos currículos Lattes dos pesquisadores engajados diretamente com as atividades de lideranças

destes 52 grupos, os dados mostraram que apenas 12% (155/1.327) das produções científicas observadas no período 2010-2016 corresponde à publicação de artigos científicos em periódicos enquanto o quantitativo de trabalhos completos publicados em anais de congressos (350/1.327) e o número de apresentações de trabalhos correspondeu a 32% (425/1.327) do total destas produções, sendo esta a principal via de divulgação da produção científica utilizada pelo coletivo de lideranças. Entre as produções técnicas, destaca-se os registros de 11 patentes, 03 marcas, 05 programas de computador num total de 229 produções observadas. Nota-se que as informações constantes nos currículos Lattes do CNPq não possibilitam uma análise mais detalhada das informações da produção técnica devido à inespecificidade dos dados que correspondem 75% do total dos registros observados quando distribuídos por trabalhos técnicos, assessoria e consultoria e demais produções técnicas. A produção artística e cultural apresenta-se ainda de forma discreta com apenas cinco produções observadas.

Quanto às parcerias institucionais, quando consideradas as temáticas específicas em torno das quais se organizam os interesses destes grupos, nota-se uma presença discreta de ordem de 16 instituições parceiras para 52 grupos de pesquisa analisados e a ausência de importantes empresas que poderiam se constituir como espaços privilegiados de trocas e produção de conhecimento conforme Piore (2005) preconiza para as parcerias entre universidades e empresas de tecnologia. De acordo com as análises, verificamos o registro de onze (11) instituições parceiras distribuídas nas seguintes cidades: Salvador, Maceió, São Cristóvão, João Pessoa, São Paulo, Brasília e Aracaju. A maioria está concentrada na região Nordeste 81%, o que pode ser justificado pelas características locais semelhantes e pela proximidade. No que se refere ao setor de atuação a maioria (45%) atua na educação superior. Já em relação à natureza jurídica, apenas três empresas pertencem ao setor privado o que corresponde a 27%.

A parceria com a EMDAGRO representa um avanço para a cidade de Nossa Senhora da Glória e região. Através do termo, que tem vigência de cinco anos, a EMDAGRO e o IFS conjugam esforços em prol do funcionamento do Laboratório Multifuncional de Laticínios e de Microbiologia do IFS - Campus Glória no Centro de Vocacional Tecnológico de Glória, pertencente a EMDAGRO. A ideia é apoiar pequenas fábricas de laticínio, a extensão rural nas suas ações com foco na qualidade e a capacitação de alunos do IFS nos seus diversos cursos. Já a Embrapa se destaca na articulação para promover iniciativas conjuntas de pesquisa agropecuária e apoio ao ensino no Campus São Cristóvão.

A maioria dos relacionamentos estabelecidos entre estas parcerias não consideram uso imediato dos resultados, embora também existam parcerias prevendo este tipo de uso imediato

além de parcerias com fornecimento de insumos materiais; com transferência de tecnologia desenvolvida pelo parceiro para o grupo; com desenvolvimento de *software* pelo grupo para o parceiro. As relações de remuneração exclusivas de relacionamento de risco são as mais frequentes entre as parcerias, além de outros tipos como a transferência de RH, de recursos financeiros e de insumos materiais do parceiro para o grupo, transferência física temporária de RH do grupo para o parceiro e a transferência de recursos de qualquer espécie nos dois sentidos. Também não foram observadas referências à presença de incubadoras, embora o IFS possua o Programa de Pré-Incubação - IFSTec. Algumas parcerias não estão registradas pelos grupos, tais como a parceria com a PETROBRAS, a qual tem um papel fundamental na concessão de bolsas de pesquisa atuando em diversos projetos no IFS e a parceria com a Fundação de Apoio à pesquisa e a inovação tecnológica do Estado de Sergipe - FAPITEC/SE, que atua na oferta de bolsas de iniciação científica - PIBIC e bolsas de iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação - PIBITI.

A propósito desta possível ausência de interação mais orgânica entre a Instituição IFS e outras empresas potencialmente importantes para o desenvolvimento tecnológico local que os dados sugerem, é importante enfatizar as observações feitas por Lester e Piore (2005) ao afirmar que as principais inovações de rupturas que nutriram o desenvolvimento econômico dos EUA na década de 90 ocorreram graças ao desenvolvimento destes laboratórios no interior de grandes empresas. Nesse mesmo período, houve um desmantelamento desses centros por serem considerados como estando distantes das necessidades do mercado e lentos na apresentação de novos produtos, tendo a perspectiva analítica e as técnicas de inovação inspiradas pela resolução de problemas sido favorecidas pelas empresas. Por sua vez, na esfera pública, as universidades enquanto espaços de interpretação, foram encorajadas a se abrirem às necessidades das empresas, como consequência da queda do financiamento público e graças ao aumento do financiamento privado sob a forma de contratos. Ao comportar esta dupla perspectiva – resolução de problemas e espaço interpretativo – o campus se define como um lugar privilegiado para abertura de diálogo, característico do mundo universitário, que permite alimentar a inovação. Entretanto, os autores ressaltam que numa economia inovante necessita tanto de técnicas eficientes de resolução de problemas como de espaços que favoreçam o aparecimento dos mesmos.

No entanto, o IFS vem buscando espaços através da realização de eventos para reunir pesquisadores e profissionais das áreas de inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual com o objetivo de discutir a cultura da inovação com a comunidade acadêmica e os empresários, buscando promover uma oportunidade de debate sobre o cenário nacional no

campo da ciência, tecnologia e inovação, o papel da ciência como geradora de desenvolvimento econômico e social, além da importância das práticas de parcerias entre as empresas e os institutos federais.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em linhas gerais, este estudo permitiu uma aproximação visual dos indicadores de insumo em C&T e dos indicadores de processo colocados em prática pelo coletivo de pesquisadores do IFS/SE.

Ao trazer à luz alguns elementos sobre a participação de docentes, técnicos e discentes nos respectivos grupos de pesquisa, as parcerias institucionais, os tipos de produtos e as formas de disseminação do conhecimento produzidos, este estudo mostra a necessidade de formulação de uma política institucional de ciência e tecnologia capaz de incentivar a superação das desigualdades de gênero, apoiar a interiorização da pesquisa no estado de Sergipe e aproximar a instituição IFS com outras instituições públicas e privadas, a fim de melhor contribuir para o desenvolvimento tecnológico e, conseqüentemente econômico e social do estado. Mostrou também uma certa subutilização, por parte de alguns grupos, das ferramentas disponibilizadas pela plataforma Lattes para fazer a gestão da produção do conhecimento.

Por outro lado, apesar destas fragilidades identificadas, observou-se uma associação significativa entre as declarações de intenções de produção destes grupos e a vocação dos setores produtivos locais, inferida não somente a partir das temáticas de pesquisa, mas também do potencial interdisciplinar e do nível educacional dos seus participantes que podem desempenhar um papel fundamental para o desenvolvimento do estado e da região.

Apesar do IFS possuir um quadro de recursos humanos capaz de contribuir com a pesquisa de ponta, publicações de artigos e estudos em revistas científicas a interação com o setor produtivo ainda é pequena

Nesse contexto, o grande desafio é compreender o relevante papel dos Institutos Federais para proporcionar o envolvimento do IFS com o mundo produtivo em seus entornos, estabelecendo uma relação direta entre o Instituto, empresas e o setor governamental, além de integrar ensino, pesquisa, extensão e inovação.

Outro fator importante é a divulgação pelos grupos de pesquisa da produção científica e tecnológica do IFS, uma vez que algumas parcerias não estão registradas, tais como a parceria com a PETROBRAS a qual tem um papel fundamental na concessão de bolsas de pesquisa e fornecimento de insumos matérias para o Instituto.

Sugere-se que outros estudos de natureza qualitativa possam aprofundar o que tais questões suscitam em termos do favorecimento/impedimento da qualidade do trabalho individual e coletivo.

REFERÊNCIAS

ALVES, B. H. **Abordagens métricas**: análise da produção científica de artigos e rede de colaboração científica dos docentes do programa de pós-graduação em ciência da informação, na linha de pesquisa organização da informação da unesp/marília revista de iniciação científica da ffc, v. 9, n. 2, p. 104-115, 2009.

ANDRADE, P. P; CERANTO, F. A. A. **Um retrato bibliométrico da produção científica brasileira sobre Gestão da Tecnologia e da Inovação no período 2001-2011**. Rev. Adm. UFSM, Santa Maria, v. 6, número 4, p. 708-719, dez. 2013.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**; tradução Luis Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. **Lei nº11.892, 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. Brasília, Legislação Federal 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm. Acesso em 05 de abril de 2016.

BRASIL. **Lei nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994**. Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. Legislação Federal. Disponível em: A http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8948.htm . Acesso em 19 de abril de 2016.

BRASIL. **Lei nº. 12.513, de 26 de outubro de 2011**. Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec). Brasília, Palácio do Planalto, Legislação Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112513.htm. Acesso em: 18 de março de 2016.

BRASIL. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativo à propriedade industrial. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm. Acesso em: 20 de março de 2016.

BRASIL. **Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9609.htm. Acesso em: 23 de março de 2016.

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília. Legislação Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm. Acesso em 05 de abril de 2016.

BRASIL. **Resolução nº. 3, de 23.12.2002**, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnológica. Brasília, 2002.

BRASIL. **PL 3775/ 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras

providências. Brasília, Legislação Federal 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/projetolei_ifets.pdf. Acesso 05 de abril 2016.

CONCEFET. **Manifestação sobre os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. v. 1, n. 1, (jun. 2008 -). – Brasília: MEC, SETEC, 2008. Anual.

DEJOURS, C. **L'évaluation du travail à l'épreuve du réel**. Critique des fondements de l'évaluation. INRA .Editions, 2003.

DEJOURS, C. **Le choix: Le souffrir au travail n'est pas une fatalité**. Bayard Editions, 2015.

Diretório dos grupos de pesquisa do Brasil. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/o-que-e/>. Acesso 20 de março de 2015.

FERNANDO REINACH/**Darwin e A prática da Salami Cience**. O Estado de São Paulo , 27 de abril de 2013.

FIES. IEL. Sergipe: **Perfil e perspectivas do setor industrial**. Aracaju, 2010. 222 p.il.

DUBAR, C. **La crise des Identités: Le lien social**. 4. Edition, 2010. PUF Editions, Paris.

GARFIELD, E. **Quantitative analysis of the scientific literature and its implications for science policymaking in Latin America and the Caribbean**. Bulletin of PAHO, v. 29, n. 1, p. 87-95, 1995.

GOUVEIA, Flávia. **Inovação e patentes: o tempo de maturação no Brasil**. Revista Inovação Uniemp v. 3 n. 3 Campinas mayo/jun. 2007.

GRIEGER, M. C. A. **Authorship: an ethical. dilemma of science**. São Paulo Medical Journal, São Paulo, v. 123, n. 5, 242-246, 2005.

HOLBROOK, J. A. D. **Why measure science? Science and Public policy**, v. 19, n. 5, p. 262-266, out. De 1992.

HERTON ESCOBAR. **Quem são os melhores cientistas do Brasil**, março 2015.

IFS, disponível em: <http://www.ifs.edu.br/>. Acesso em 20 de março de 2016.

IFS. Disponível em: <http://www.ifs.edu.br/propex/>. Acesso em 19 de janeiro 2016.

IF- SANTA CATARINA. Disponível em: <http://www.camboriu.ifc.edu.br/6> . Acesso em: 22 de julho de 2001.

INPI. Portal do Instituto Nacional da Propriedade Industrial,**Guia Básico de Patente**, disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente>. Acesso em 08 de junho 2015.

JOSEPH SCHUMPETER, **Capitalisme, socialism, démocratie**, Petite bibliotheque Payot, Paris, 1969,p.21.

LALKAKA, R. **Tecnology Business Incubation: Role, performa, linkages,trends**.In Nacional Workshop on Tecnology Park and Business Incubatores.2003.

Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, p. 51-72, 2002.

LESTER, R. K.; PIORE, M. J. **Innovation: The Missing Dimension. Cambridge, Mass.: Harvard University Press**, 2004.

LE FEUVRE, N. **Femmes, genre et sciences : un sexisme moderne?** Travail et genre dans le monde: l'état de savoirs. Sous la direction de Maruami Margaret. Paris: La decouvert; 2013.

LOURENÇO, C. A. A automação em bibliotecas: **Análise da Produção via Biblioinfo** (1986/1994). In: WITTER, G. P. (Org.). **Produção científica**. Campinas: Átomo, 1997. p. 25-40.

Marsh H. W., Bornmann L., Daniel H. D., Mutz R., O'Mara A. **Gender Effects in the Peer Reviews of Grant Proposals: A Comprehensive Meta-Analysis Comparing Traditional and Multilevel Approaches Review of Educational Research** September 2009 79: 1290-1326, first published on July 6, 2009.

MARTINELLI, Maria Lúcia Pesquisa qualitativa: **Um instigante desafio**. São Paulo, Veras Editora,um instigante desafio. São Paulo, Veras Editora, 1999.

MEC. **Centenário da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica.2009**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf. Acesso em: 15de março de 2016.

MUGNAINI, R.; JANNUZZI, P.; QUONIAM, L. **Indicadores bibliométricos da produção científica brasileira: uma análise a partir da base Pascal**. Ciência da Informação, Brasília, v. 33, n. 2, p. 123-131, 2004.

OS LIMITES DO ÍNDICE H/ Revista Pesquisa Fapesp, maio-2013.

PACHECO. E. A. et al. **Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: Limites e Possibilidades**. Linhas Críticas, Brasília, DF, v.16, n.30, p71-88./jun.2010.ISSN 15.

PORTAL DA INDÚSTRIA Relatório da Organização Mundial de Propriedade Intelectual. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/cni/imprensa/2014/04/1,35905/brasil-ocupa-penultima-posicao-em-ranking-de-patentes-validas.html>. Acesso em 08 de julho de 2015.

PRAT, A. M. **Avaliação da produção científica como instrumento para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia**. Ciência da Informação, Brasília, v. 27, n. 2, p. 206-209, maio/ago. 1998.

RASTIER, F. **Apprendre pour transmettre: l'éducation contre l'idéologie managériale**. Paris: PUF, 2013.

Relatório Final 1ª. **Conferência Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação-1ª Conect.** Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/473>. Acesso em 19 de junho de 2016.

Revista de Audiências Públicas do Senado Federal. **País Constrói Pontes entre Ciência e Indústria.** Ano 3-nº 12, set. 2012.

SANTILONE, M. A. et al. **Mapeamento da produção científica dos docentes vinculados aos programas de pós-graduação em Ciência da Informação credenciados pela CAPES.** CRB-8 Digital, v. 1, n. 5, p. 86-101, 2012.

SCHOLZE S. H.; CHAMASC.L. **Regulamentação da proteção e transferência de tecnologia.** In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica,20. Anais. São Paulo: USP/PGT,1998.

SILVA, A. C. G. **Um estudo sobre o desenvolvimento no Brasil da cooperação universidade-empresa – interação entre a instituição de ensino superior de tecnologia e a micro e pequena empresa.** Rev. Adm. UFSM, Santa Maria, v. 2, n. 3, p. 479-498, set. /dez. 2009.

SILVA, CYLON G. Da; MELO, L. CARVALHO de. (Coord.) Livro verde - **Ciência, Tecnologia e Inovação:** desafio para a sociedade brasileira: MCT/ABC.2001. 278p.

TAGUE-SUTCKIFFE, J. An introduction to informetrics. **Information Processing & Management**, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992.

VELHO, L. M. S. **Indicadores científicos: aspectos teóricos y metodológicos e impactos en la política científica.** In: MARTINEZ, E; ALBORNOZ, M. (Ed.). Indicadores de ciência y tecnologia: estado del arte e perspectivas. Caracas: Nova Sociedad, 1998.

WITTER, G. P. **Catálogo de publicações dos docentes 1990/1994.** Campinas: Pontificia Universidade Católica de Campinas, 1996.

ANEXO

Instrumento para levantamento de indicadores da produção científica, tecnológica e artística dos participantes dos grupos de pesquisa vinculados ao IFS/SE

I - Grupo de Pesquisa

1. Identificação
2. Código
3. Situação do grupo
 - a) Certificado/atualizado
 - b) Certificado/não atualizado
4. Tempo de formação
 - a) Menos de um ano
 - b) 1-4 anos
 - c) 5-9 anos
 - d) 10-14 anos
 - e) 15 ou mais anos
5. Área (s) do conhecimento predominante (s) no grupo
6. Instituição do grupo
7. Repercussões dos trabalhos dos grupos
8. Participação em redes de pesquisa
 - a) Sim
 - b) Não
9. Caso a resposta anterior tenha sido afirmativa, qual o nome da rede de pesquisa?
10. Quantitativo de pesquisadores
 - a) Quantitativo de pesquisadores/ doutorado
 - b) Quantitativo de pesquisadores/ mestrado
 - c) Quantitativo de pesquisadores/ especialização
 - d) Quantitativo de pesquisadores/ graduação
 - e) Quantitativo de pesquisadores /ensino médio
 - f) quantitativo total de pesquisadores
11. Quantitativo de estudantes
 - a) Quantitativo de estudantes /doutorado
 - b) Quantitativo de estudantes/ mestrado

- c) Quantitativo de estudantes /especialização
 - d) Quantitativo de estudantes /graduação
 - e) Quantitativo de estudantes /ensino médio
 - f) quantitativo total de estudantes
12. Quantitativo de técnicos
- a) Quantitativo de técnicos/ doutorado
 - b) Quantitativo de técnicos/ mestrado
 - c) Quantitativo de técnicos /especialização
 - d) Quantitativo de técnicos /graduação
 - e) Quantitativo de técnicos/ ensino médio
 - f) Quantitativo de técnicos
13. Colaboradores estrangeiros
- a) Sim
 - b) Não
14. Caso a resposta anterior tenha sido afirmativa, qual país de origem do colaborador?
15. O grupo de pesquisa possui equipamentos de P&D próprios e que não fazem parte de laboratório/infraestrutura de pesquisa da instituição, com valor superior a R\$100MIL?
- a) Sim
 - a) Não
16. Equipamentos/ações
17. O grupo de pesquisa possui *softwares* utilizados nas atividades de P&D?
- a) Sim
 - b) Não
18. *Softwares/ações*
- II. Instituição parceira registrada pelo grupo**
19. Nome:
20. Tipos de relação existentes entre grupo de pesquisa e a instituição
21. Forma genérica de remuneração das relações entre grupo e a instituição
22. Sigla da Instituição
23. UF
24. Setor
25. Natureza jurídica
26. Localidade
27. Ações da instituição

III Identificação da (s) linha (s) de pesquisa

- 28. Nome da linha (s)
- 29. Objetivo (s)
- 30. Palavras-chave da linha de pesquisa
- 31. Área (s) do conhecimento da linha de pesquisa
- 32. Setores de aplicação da (s) linha (s) de pesquisa

IV Levantamento dos indicadores de produção

- 33. Líder (es) do (s) grupo (s)
 - a) Identificação
 - b) Código
- 34. Sexo
- 35. Titulação máxima
 - a) Graduação, especificar
 - b) Especialização - Residência médica
 - c) Especialização
 - d) MBA
 - e) Mestrado Profissional, especificar
 - f) Mestrado, especificar
 - g) Doutorado, especificar
 - h) Livre Docência, especificar
 - i) Pós-doutorado, especificar
- 36. Bolsistas CNPq (produtividade e pesquisa) Categoria/Nível
 - a) 1A
 - b) 1B
 - c) 1C
 - d) 1D
 - e) II
 - f) Não se aplica
- 37. Ações
- 38. Produção bibliográfica
 - a) Artigos completos publicados em periódicos
 - b) Artigos Aceitos para publicação
 - c) Livros

- d) Capítulos de livros /Textos em jornais ou revistas (magazine)
- e) Trabalhos publicados em anais de Congressos
- f) Apresentações de trabalhos
- g) Partitura musical
- h) Tradução
- i) Outras produções bibliográficas

39. Produção técnica

- a) Assessoria e consultoria
- b) Programas de computador sem registro
- c) Processos e técnicas
- d) Cartas, mapas ou similares
- e) Curso de curta duração ministrado
- f) Desenvolvimento de material didático ou instrucional
- g) Editoração
- h) Manutenção de obra artística
- i) Maquete
- j) Entrevistas, mesas redondas, programas e comentários na mídia
- k) Relatório de pesquisa
- l) Redes sociais, *websites* e blogs
- m) Outras produções técnicas

40. Produção artística e cultural

- a) Artes cênicas
- b) Música
- c) Artes visuais
- d) Outras produções/culturais

41. Docente CAPES (Conceito/Programa PG)

- a) 7
- b) 6
- c) 5
- d) 4
- e)

QUADRO 01 - Repercussão dos grupos de pesquisa

Código	Grupo de pesquisa	Repercussão do trabalho
G1	Automação residencial e rural	Não informado
G2	Ciência e tecnologia: Estudos multidisciplinares, IFS, IFAL E IFBA	Os trabalhos do grupo abrangem áreas locais e regionais de Sergipe, Alagoas e Bahia, de modo a ampliar o leque de conhecimento e aplicação dos trabalhos desenvolvidos nos três estados
G3	Consumo, sustentabilidade e educação ambiental	Busca-se a ampliação das discussões e ações em nível local
G4	Educação e saúde	Pretende desenvolver estudos que gerem ações educacionais que enfatizam a promoção e o crescimento pessoal (professor, estudantes e comunidade em geral)
G5	Educação profissional e tecnológica	O grupo se destina a estudar os ramos que a educação profissional e tecnológica tem tomado no novo contexto de ensino (relação de gênero e subjetividade)
G6	ENTOMOIFS-Grupo de pesquisa em entomologia	O grupo vem desenvolvendo pesquisas e orientações nas suas respectivas linhas de pesquisa, com participação em eventos científicos e publicações em diversos meios acadêmicos, realizando parcerias com a UFS e EMBRAPA
G7	Fontes alternativas de energia	Não informado
G8	GATS-Grupo de Automação e Tecnologias Sustentáveis	Contribuir com estudos e pesquisas nas áreas de automação industrial, controle e processo, processamento digital de sinais e fontes alternativas de energia, conservação de energia e processos de produção. O grupo conta com a estrutura de laboratórios e o corpo docente do curso, bem como parcerias com empresas vinculadas as linhas de pesquisa
G9	GEPADAU-Grupo de Estudos em Arquitetura e Desenvolvimento Ambiental e Urbano	Não informado
G10	Gestão de arranjos produtivos locais	Participação em eventos científicos, publicações e desenvolvimento de projetos PIBIT/CNPq
G11	Gestão e produção na engenharia civil	Não informado
G12	GETECC- Grupo de Estudos em Tecnologias das Construções	Não informado
G13	GPINFO- Grupo de Pesquisa em	Não informado

	Informática Aplicada	
G14	GPQ	O grupo atua no desenvolvimento de pesquisas na área de química orgânica, analítica e ambiental. Desenvolve palestras de cunho social para o público discente
G15	GPTIC-Grupo de Pesquisa em Tecnologia da Informação e Comunicação	Estimular a pesquisa na área de tecnologia da informação e comunicação junto aos estudantes e professores do IFS /SE. Criar a cultura de pesquisa científica e interdisciplinar
G16	Grupo de biogeotecnologias	Divulgação científica de nível estadual, regional e nacional. Criação de redes científicas e tecnológicas, organizando cursos para capacitação de professores e discentes do IFS. Desenvolvimento de programas de monitoramento ambiental nos municípios de Sergipe. Fomento de articulações com o mundo do trabalho e os segmentos sociais no estado
G17	Grupo de estudo em educação ciência e tecnologia	Elaboração de projetos e políticas no âmbito da rede federal de ensino tecnológico, aperfeiçoamento qualitativo do ensino superior a consolidação de projetos exequíveis de inovação educacional
G18	Grupo de estudos e pesquisas, sociedade, educação e cotidiano	Discute temas relacionados a educação, especialmente educação profissional, educação e o mundo do trabalho x capital e formação humana. Políticas educacionais de desenvolvimento sustentável. Observa sob um enfoque educacional as transformações, conflitos e dinâmica social
G19	Grupo de Estudos Interdisciplinares da Água-GEIA	Não informado
G20	Grupo de metrologia aplicada	Foca no estudo de sistemas metrológicos aplicados a engenharia, física e ao desenvolvimento de tecnologias e transmissão de dados
G21	Grupo de pesquisa de inovação tecnológica do IFS/Reitoria	Não informado
G22	Grupo de pesquisa em engenharia de software baseado em evidência	Discussões sobre problemas e soluções de desenvolvimento, manutenção e testes de software. Esses dados podem ser usados para análises psicológicas e neurolinguísticas. Desenvolvimento de pesquisa na área de <i>Text Mining</i> com o intuito de compreender melhor as dificuldades de desenvolvimento de

		sistemas.
G23	Grupo de pesquisa em estudos de textos, leitura e linguagem-GETELL	Pensar práticas de incentivo à formação de leitores e produtores de texto, a fim de melhor exercerem as práticas sociais de linguagem
G24	Grupo de pesquisa em informática aplicada	Não informado
G25	Grupo de pesquisa em recursos pesqueiros e aquícola do IFS	Execução de projetos voltados para o monitoramento da água no Rio Cotinguiba. Estruturação da comercialização do pescado no município de Laranjeiras. Trabalhos apresentados em eventos
G26	Grupo de pesquisa no desenvolvimento de ferramentas computacionais educacionais - GRUFE	Pesquisas voltadas para compreender o índice de evasão e reprovação escolar no campus Lagarto se verificou que esses problemas estão associados as dificuldades de aprendizagem. O objetivo foi mapear os problemas no processo de ensino aprendizagem de algoritmo nas disciplinas básicas de programação.
G27	Grupo de pesquisa, petróleo, gás e biocombustíveis-GPETROGAS	Acelerar e aumentar a produção de pesquisa na área de petróleo, gás e biocombustíveis
G28	HPC-ES-High Performace Computing in Embedded Systems	Objetiva desenvolver pesquisas nas áreas de computação de alto desempenho, arquitetura de computadores, computação paralela, sistemas embarcados e computação verde
G29	Manejo sustentável e biotecnologia de recursos naturais	Manejo sustentável e biotecnologia de recursos naturais. Visa cuidados com o manuseio de plantas na agricultura de forma consciente criando alternativas sustentáveis e economicamente viáveis. Uso de plantas medicinais na busca de produtos bioativos de interesse farmacológico.
G30	MAVICOM-Matemática Aplicada à Visão Computacional	Não informado
G31	Meio ambiente e gestão territorial	Não informado
G32	Microbiologia: Ensino e pesquisa	Não informado
G33	NEAP-Núcleo de Estudos em Agropecuária	Ênfase em cultivos vegetais, exploração e integração animal com a produção vegetal
G34	NPDEMA-Núcleo de Pesquisa em Desenvolvimento, Edificações e Meio Ambiente	Visa desenvolver novas tecnologias aplicadas à construção civil aliando essas inovações a sustentabilidade e preservação do meio ambiente.

		interação com a sociedade e o poder público Investigar as riquezas e preservações dos manguezais da região do município de Estância. Os estudos têm aplicação tanto no âmbito acadêmico quanto na
G35	Núcleo de estudo e pesquisa em educação profissional e tecnológica-NEPEPT	NÃO INFORMADO
G36	Núcleo de estudos agroecológicos	Destaca-se os projetos de pesquisa-Fortalecimento do núcleo de estudos Agroecológicos-NEA/IFS. Uso de ácidos orgânicos na nutrição de suínos PIBIT/CNPq. Estudo da comunidade P.A Padre Nestor-Pacatuba/SE. Ações de intervenção e de pesquisa no Campus São Cristóvão referentes ao manejo de gliricídia
G37	Pesquisa agroindustriais	Estudos referente a temática. Participação em eventos
G38	PIIT- Propriedade Intelectual e Inovação Tecnológica	Não informado
G39	PIIT- Propriedade Intelectual e Inovação Tecnológica	Objetiva compreender a dinâmica do cotidiano dos povos indígenas e populações tradicionais do Brasil, sendo a água elemento vital, recurso natural imbuído de significados em diferentes mitologias, religiosidades, povos, artes e culturas
G40	Projeto, paisagem e sustentabilidade	Experimentação com uso de materiais não convencionais e resíduo da construção civil na prática projetual e na excursão de serviços que interferem na paisagem, repercutem na garantia da sustentabilidade sem agredir o meio ambiente. O desenvolvimento de novos experimentos e tecnologias que leve ao controle no uso de recursos não renováveis, permite a interação com a comunidade em ações de extensão e inovação
G41	Resol-Resíduos sólidos	Destaque para os projetos de educação ambiental: Uma proposta integradora entre a coleta seletiva , destinação e reaproveitamento dos resíduos sólidos do IFS-Campus São Cristóvão; Caracterização dos resíduos sólidos do IFS- Campus São Cristóvão(PIBIT/IFS-2010), entre outros voltados para a educação ambiental

G42	Segurança meio ambiente e saúde	Não informado
G43	Segurança alimentar e produção agroindustrial sustentável	Não informado
G44	Segurança e Saúde no Trabalho	Desenvolver estudos em segurança, meio ambiente e saúde, e assim realizar estudos para reconhecimento de riscos existentes nos ambientes de trabalho, observando o impacto dos riscos ambientais na saúde do trabalhador
G45	SEI-Grupo de Pesquisa em Sistemas embarcados e Inteligentes	Não informado
G46	SONMA- Sociedade, Natureza e Meio Ambiente	Realizar reuniões regulares para o debate de trabalhos ligados as linhas de pesquisas que estejam sendo desenvolvidos pelos pesquisadores e estudantes participantes. Estimular participação em eventos científicos e a publicação de resultados de pesquisas. Promover eventos para a comunidade acadêmica para divulgar os trabalhos desenvolvidos pelo grupo
G47	Tecnologia, educação e gestão do conhecimento	Executar pesquisas para ampliar o escopo de entendimento das práticas interdisciplinares com a gestão de organizações públicas e privadas para as temáticas de tecnologia da informação e comunicação; educação profissional e gestão do conhecimento
G48	Tecnologias sustentáveis	Não informado
G49	Touch The Air Research Group	Realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento nas áreas de multimídia, hipermídia, web, interação natural, mineração de dados e computação ubíqua
G50	Turismo, Educação e Cultura - GPTEC-IFS	Desenvolver atividades de pesquisas e extensão na comunidade de Nem de Sá no município de Itaporanga D' Ajuda/SE. Dentre as atividades destacam-se ações de sensibilização da comunidade para o ecoturismo com perspectiva no turismo de base comunitária, onde a comunidade torna-se protagonista. Realização de diagnóstico socioambiental, inventário turístico local e oficinas de capacitação de condutores locais e de hospitalidade. Fundamentam ainda as atividades, os aspectos da educação tecnológica e a transferência de tecnologias sociais
G51	Turismo acessível	Não informado

G52	Turismo no espaço rural: planejamento e gestão	Projetos Monitores em turismo: Alternativa de emprego e renda. Monitoria em ecoturismo no município de Pacatuba. Outros projetos na Barra dos Coqueiros/ inserção das catadoras de mangaba em São Domingos. Dimensionamento da Demanda Turística no município de boquim
-----	---	--