



Indicadores de produção dos grupos de pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba¹

Valmira Perucchi
Joana Coeli Ribeiro Garcia

Resumo: O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) é parte do sistema educacional brasileiro, cuja atividade fim é o desenvolvimento científico e tecnológico. Propõe-se a realizar pesquisas aplicadas, e nesse sentido seus recursos humanos são organizados em grupos, para desenvolver atividades de pesquisa e potencializar o conhecimento. Esta pesquisa teve como objeto de estudo os 23 grupos de pesquisa do IFPB, criados a partir de 1994, e sistematiza os indicadores de sua produção. Os dados foram coletados dos currículos, disponíveis na Plataforma Lattes, no período de 1994 a 2008, e apresentados por grupos classificados de 1 a 23, sequenciados pelo ano de formação. A produção dos grupos apresenta indicadores significativos, com participação expressiva dos estudantes; com um total de 2.140 publicações em anais e 536 artigos em periódicos. Essas mídias são as mais utilizadas para disseminar o conhecimento científico e os resultados tecnológicos. Há 32 *softwares*, 5 produtos tecnológicos e 13 processos ou técnicas sem registro ou patente. Os projetos de pesquisa dos grupos resultaram em 6 projetos cancelados, 106 concluídos e 108 em andamento pelos quais, os grupos conseguiram parcerias e financiamentos de agências de renome, comprovando a relevância das pesquisas. Esses indicadores justificam as atividades dos grupos de pesquisa para o IFPB formular, acompanhar e avaliar as políticas de pesquisa, para que estratégias sejam implementadas, visando à renovação das pesquisas e à expansão da quantidade dos grupos de pesquisa, motivando, inclusive, o financiamento pelas agências públicas de fomento.

Palavras-chave: Grupos de pesquisa do IFPB. Indicadores de produção em ciência & tecnologia.

1 INTRODUÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) como parte do sistema educacional brasileiro, iniciou suas atividades em 1909, formando técnicos de nível médio e ofertando educação profissional e habilitação técnica e intelectual aos seus estudantes. Contudo, não abandona seu papel de instituição de educação profissional e tecnológica. Isso pode ser constatado no Plano (2010), quando diz que o tema pesquisa científica e tecnológica deve estar sempre na pauta de discussão do IFPB.

O IFPB, através dos grupos de pesquisa, constituídos pelos professores e técnicos administrativos, integrantes do quadro permanente de pessoal, estudantes e pesquisadores de outras instituições, visa desenvolver atividades de pesquisa, com o intuito de potencializar o

¹Originado da Dissertação de Mestrado que investigou os indicadores dos Grupos de Pesquisa do IFPB, apresentada ao programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da UFPB, 2010.

conhecimento em produção científica e tecnológica.

Portanto, constituem objeto de estudo desta pesquisa 23 grupos cadastrados no Diretório do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e certificados pela Instituição. Criados pelas demandas dos professores a partir de 1994, esses grupos desenvolvem atividades de pesquisa e são denominados de acordo com a Tabela de Área do Conhecimento (TAC), disponibilizada pela Coordenação de Avaliação de Pessoal de Nível Superior (Capes). Os grupos de pesquisa registram projetos de docentes e discentes envolvidos em pesquisas e apresentam indicadores da produção científica e tecnológica.

Considerando o papel da ciência e da tecnologia, como fator de desenvolvimento econômico, político e social, fica fácil compreender a importância da educação tecnológica com qualidade, ampliando as perspectivas de capacidade produtiva e de responsabilidade social dos futuros tecnólogos, para aliar conhecimento humano e social à tecnologia (COSTA, 2001). Para o IFPB, isso é de fundamental importância, porquanto se constitui em sua missão.

Para utilizar o conhecimento científico e tecnológico a seu favor, ou no sentido indicado por Viotti (2003), como instrumento de avaliação e definição de estratégias tecnológicas institucionais, é necessário conhecer e analisar a produção de seus grupos de pesquisa; o que constitui o objetivo deste texto.

2 A PESQUISA INTEGRADA NOS GRUPOS

As pesquisas coletivas e integradas nos grupos estão crescendo no espaço nacional das instituições de ensino, e constituem o Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. Esta Instituição disponibiliza informações, sobre cada grupo em atividade no Brasil, para serem utilizadas pela comunidade científica e/ou pelas agências de fomento brasileiras.

A importância do trabalho realizado por grupos de pesquisa é salientada por Pereira e Andrade (2008), quando os citam como referência para o desempenho da investigação científica, em que experiências de pesquisas coletivas e integradas em grupos ampliam-se nas instituições de ensino, nos laboratórios privados, nas empresas ou nos institutos tecnológicos, por se tratar de indicadores de políticas de pesquisa. A produção coletiva por meio dos grupos de pesquisa, para Meadows (1999), consegue maior visibilidade, através do número elevado de citações que os trabalhos em grupos geralmente recebem.

Ainda de acordo com Pereira e Andrade (2008), os grupos de pesquisa funcionam

como instrumentos inseridos nas estratégias voltadas a operar e organizar a produção do conhecimento com caráter unificador, permitindo aos especialistas de diferentes áreas dialogarem sobre uma mesma temática. Essa experiência, por outro lado, amplia o objeto estudado, em razão da formação diversificada daqueles que compõem os grupos, cumprindo seu papel de intelectual coletivo específico no contexto educacional, especificamente em relação à educação tecnológica.

Como estamos vivenciando a era da informação e do conhecimento, exige-se que os professores/pesquisadores, tanto das Universidades quanto dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), desenvolvam pesquisas que devem ser disseminadas para a sociedade, mostrando os resultados, a pertinência e a relevância de suas ações, através da produção científica, de produtos, processos e serviços tecnológicos. Por meio desses conhecimentos produzidos, difundidos e democratizados, constrói-se desenvolvimento integrado e sustentável.

Consciente dessa tendência, o IFPB estabelece que, na sociedade do conhecimento, é preciso induzir o aprendizado permanente, desenvolver o espírito investigativo, difundir a cultura científica e tecnológica e ampliar as condições de acesso e de uso das tecnologias da informação, isto é, educar para a sociedade do conhecimento (PLANO..., 2010). Ainda segundo o Plano (2010), os grupos ou núcleos de pesquisa são a célula *mater* do desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica na instituição. Portanto, são metas estabelecidas como formas de incentivar o aprendizado e a criação e apoiar o seu desenvolvimento; elementos cruciais para o sucesso de qualquer plano institucional de pesquisa científica e tecnológica.

A relevância dos grupos de pesquisa, do ponto de vista de uma instituição de ensino, está em razão da lógica dos investimentos públicos na produção do conhecimento científico. Dessa forma, os grupos de pesquisa funcionam como instrumentos inseridos nas estratégias voltadas ao fazer, operar e organizar a produção do conhecimento. Além do seu caráter unificador, os grupos de pesquisa permitem que especialistas de diferentes áreas dialoguem sobre uma mesma temática. Essa é também uma forma de concentrar recursos, ao invés dos financiamentos pontuais, e de realizar estudos sobre um problema de pesquisa, em si, atividades complexas (PEREIRA; ANDRADE, 2008).

Os autores complementam a ideia, ao se reportarem à importância dos grupos de pesquisa em uma instituição educacional, por desenvolverem um trabalho pedagógico

inteiramente voltado à incorporação dos esquemas de percepção e ação indispensáveis à prática científica, cumprindo o papel intelectual coletivo específico ao desempenhar a função de escola, entendida como agência formadora de *habitus*.

Por isso, os indicadores da produção dos grupos de pesquisa são relevantes fontes de informação para serem apresentadas ao Ministério da Educação e às instituições que fomentam e financiam pesquisas com a finalidade de ampliar e justificar a produção científica e tecnológica dos grupos, obter recursos para novas pesquisas além de formular, acompanhar e avaliar as políticas de pesquisa do IFPB, para que estratégias possam ser implementadas para reforçar a capacidade de produção de pesquisas voltadas ao desenvolvimento educacional, econômico e social, inclusive, proporcionando a participação de estudantes.

3 EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

No atual estágio de desenvolvimento da economia moderna, implementar políticas para uma educação pública de qualidade, em todos os níveis e modalidades de ensino, garante o aumento da produtividade e novas oportunidades de crescimento, determinadas pelas inovações, que compreendem a exploração de novos processos e produtos, e a crescente incorporação de conhecimento científico (FAPESP, 2002).

Considerando o papel da ciência e da tecnologia como um fator de desenvolvimento econômico, político e social, fica mais fácil compreender a importância de uma educação tecnológica com qualidade, ampliando as perspectivas de capacidade produtiva e de responsabilidade social dos futuros tecnólogos, aliando conhecimento humano e social à tecnologia (COSTA, 2001).

A educação tecnológica ocupa, na modernidade, junto com a ciência e a tecnologia, um lugar de destaque, principalmente no que concerne à qualificação dos recursos humanos requeridos para um novo modelo de desenvolvimento. O conceito de educação tecnológica diz respeito à formação do indivíduo para viver na era tecnológica, de uma forma mais crítica e mais humana, à aquisição de conhecimentos necessários à formação profissional, tanto em relação à formação geral quanto à específica, assim como às questões mais contextuais da tecnologia, que envolvem a invenção e a inovação tecnológica (GRINSPUN, 2001).

Longo (2003) destaca alguns desafios lançados aos sistemas educacionais: educação de 1º e 2º graus com qualidade para todos os cidadãos, que necessitam de conhecimentos

básicos de ciência e das tecnologias mais usadas; educação para o trabalho para suprir a elevada exigência das qualificações para os postos de trabalho em quaisquer dos setores de produção, o que coloca uma grande pressão sobre as necessidades educacionais das populações, em níveis cada vez mais elevados; e formação de engenheiros e cientistas, formando massa crítica de pesquisadores em áreas estratégicas. Isso ocorre, principalmente, por meio da educação, na medida em que forma e qualifica profissionais, motivo pelo qual esta pesquisa se volta para a produção dos grupos de pesquisa do IFPB, cadastrados no Diretório do CNPq.

A educação é necessária para a capacitação científica e tecnológica. Sem um sistema educacional eficaz e de qualidade, o desenvolvimento da ciência e da tecnologia de qualquer país torna-se irremediavelmente comprometido e limitado; é profunda a interdependência entre os processos educativos e as atividades de produção e disseminação dos conhecimentos que podem resultar em produção tecnológica. Ciente dessa tendência, o IFPB oferta educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino.

Nesse sentido, um dos indicadores mais importantes para a medida da atividade de pesquisa de uma instituição é a contabilização do número de artigos e trabalhos científicos publicados e o impacto dessas publicações entre os pares. A publicação é o meio mais reconhecido pela comunidade científica e por instituições que avaliam qualitativa e quantitativamente a produção de uma determinada área do conhecimento.

Nessa perspectiva, o Brasil, evidentemente, precisa de um consistente arcabouço institucional e de políticas de estímulos para a utilização da propriedade intelectual como instrumento de desenvolvimento econômico e social. Face às fragilidades verificadas no sistema de propriedade intelectual do País, ficou demonstrada a necessidade de se corrigirem as carências e as deficiências nas legislações e as disfunções nas atividades dessa área. Uma das principais disfunções, no caso brasileiro, refere-se ao baixo grau de aproveitamento de resultados de pesquisas na geração de patentes (FUJINO, 2006). Assim, a produção dos grupos de pesquisa do IFPB, certificados pela instituição, disponíveis na Plataforma Lattes, e cadastrados no CNPq, serve para que a sociedade conheça as pesquisas bem como os seus resultados.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa é descritiva com levantamentos bibliográficos e documentais. Tal pesquisa observa, registra, analisa, classifica e interpreta os fatos. Estuda as características de um grupo específico, para descobrir, com a precisão necessária, a frequência com que ocorre a produção dos grupos do IFPB.

Trabalhou-se com 23 grupos de pesquisa certificados pelo IFPB e, da mesma forma, com 194 pesquisadores cadastrados nos grupos de pesquisa. Assim distribuídos nas atividades de pesquisa: 33 líderes; 76 docentes; 83 estudantes; e 02 técnicos.

As informações foram coletadas dos currículos por meio do *site* <http://lattes.cnpq.br/>. Os dados foram sistematizados em um formulário com indicativos referentes a recursos humanos envolvidos; à produção científica e às mídias utilizadas; à produção tecnológica; à autoria da produção científica e tecnológica; e às línguas adotadas na produção científica e tecnológica e aos projetos de pesquisa e instituições que fomentam e financiam as pesquisas.

Cada grupo é situado no espaço (região, unidade da federação e instituição) e no tempo, que perdura de sua criação, cadastramento e certificação até sua dissolução ou modificação (CNPq, 2008). Em se tratando desta pesquisa, o espaço que se refere às informações são os grupos de pesquisa do IFPB, e o tempo é a partir de 1994.

Considerou-se o período de 1994 (ano em que foi criado o primeiro grupo de pesquisa) a 2008, de todos os membros dos grupos de pesquisa. A análise final dos dados será apresentada de maneira sistematizada nas Tabelas, a seguir.

5 INDICADORES DA PRODUÇÃO DOS GRUPOS DE PESQUISA DO IFPB

Para fornecer um perfil dos grupos e dos elementos, a fim de que o IFPB possa desenhar suas políticas e avaliar suas ações, os indicadores da produção estão apresentados constituindo dois períodos: de 1994/2000 e 2001/2008. Isso porque, em 1999, a Escola Técnica Federal da Paraíba, que só ofertava cursos técnicos, foi transformada no Centro Federal de Educação Tecnológico da Paraíba (CEFET/PB), passando a oferecer os cursos superiores, desenvolvendo as modalidades de ensino superior, básico e profissional.

Os grupos de pesquisa foram classificados em Grupo 1 a 23, sequenciados pelo ano de formação, sem, no entanto, obedecer ao período do ano, à área e à linha de pesquisa a que

pertencem, como apresentado na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1 - Distribuição dos grupos de pesquisa por ano de formação.

NÚMERO	GRUPOS	ANO DE FORM.
Grupo 1	GTEMA – Grupo de Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado	1994
Grupo 2	Planejamento e Gerenciamento da Construção Civil	2000
Grupo 3	Grupo de Literatura Aplicada	2000
Grupo 4	Cultura e Estudos de Linguagem Regional	2004
Grupo 5	Materiais e Resíduos da Construção Civil	2004
Grupo 6	Grupo de Pesquisa em Redes	2004
Grupo 7	Grupo de Pesquisa em Qualidade Ambiental do Espaço Construído	2006
Grupo 8	Ensino-aprendizagem e Novas Tecnologias	2006
Grupo 9	Grupo de Banco de Dados do IFPB – GBanco	2007
Grupo 10	Grupo de Pesquisa em Automação	2007
Grupo 11	Química dos Materiais	2007
Grupo 12	Grupo de Simulação de Comportamento de Materiais	2007
Grupo 13	Ações para o Semiárido	2007
Grupo 14	Objetos e Ambientes Virtuais de Aprendizagem	2007
Grupo 15	SIEP Gerencial	2007
Grupo 16	Gestão Estratégica da Informação Tecnológica	2007
Grupo 17	Linguagem e <i>Internet</i>	2007
Grupo 18	Engenharia de <i>Software</i>	2007
Grupo 19	Tecnologias de SIG Aplicadas à <i>Internet</i>	2008
Grupo 20	O Lúdico na Química	2008
Grupo 21	Programação para Dispositivos Móveis de Comunicação	2008
Grupo 22	Estudo e Pesquisa em Sensoriamento Remoto - EPSR	2008
Grupo 23	Léxico, Semântica e Cultura	2008

Fonte: PERUCCHI (2010).

A maioria dos grupos de pesquisa constituiu-se recentemente. Assim, temos 12,5%, o que corresponde a três grupos formados até o ano 2000, com uma lacuna de seis anos entre o primeiro grupo e os dois seguintes, sem haver uma justificativa plausível para essa ocorrência. Igualmente, existe uma lacuna entre 2000 e 2004 e em 2005, em que não há registro de grupo algum.

O ano de 2004 desencadeia a criação de grupos indo até 2008, em que se situa o maior percentual, 87,5%, totalizando 20 grupos. Além da diminuição nos intervalos de tempo para a formação dos grupos, o estímulo, a partir de 2004, deve-se ao fato de o nome da Instituição ter sido alterado para CEFET–PB, com a correspondente oferta de cursos superiores e as discussões em torno do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), implantado a partir de 2005. Também podemos indicar, como possível razão, a divulgação e a circulação da produção na Revista Principia do IFPB, além da contratação, por meio de concursos públicos, de profissionais com qualificação *stricto sensu* e suas motivações profissionais e individuais de pesquisa.

Os anos de 2007 e 2008 registram a maior incidência de grupos de pesquisa formados. Provavelmente, isso se deve à política de pesquisa, constante no PDI do IFPB, implantada a

partir de 2005, e cuja meta se volta para expandir o número dos grupos de pesquisa. Esse fator tem funcionado como um elemento de estímulo, acrescido das já indicadas motivações dos pesquisadores. Como demonstrado na Tabela 1, foram dez grupos formados em 2007, e em 2008, seis grupos que perfazem 76% do total de 21 grupos desde 2004.

Percebemos que os grupos de pesquisa estão concentrados em duas áreas do conhecimento, com 15 grupos de pesquisa na área de Engenharias das Ciências Exatas e da Terra; e 8 grupos de pesquisa na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

A concentração de pesquisadores nos grupos das áreas de Ciências Exatas, Ciências da Terra e Engenharias tem relação direta com a tradição oriunda do IFPB, quando, em 1909, objetivava formar pessoal para atender às necessidades do País e perpassa todas as denominações que se seguiram, chegando aos dias atuais, quando o IFPB oferta educação profissional, voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico de processos, produtos e serviços, que sejam úteis ao ambiente mercadológico do Estado da Paraíba ou de outros estados brasileiros.

As áreas em que os grupos de pesquisa estão registrados têm como objetivo congrega as pesquisas que promovem o desenvolvimento científico e tecnológico de processos, produtos e serviços dotados de significados para os indivíduos. Por sua vez, apresentam relação direta com a tradição do IFPB - oferecer educação profissional e tecnológica, com o objetivo de promover o desenvolvimento local, regional ou nacional.

Apresentamos, nas Tabelas a seguir, os indicadores sistematizados para destacar a produção dos grupos de pesquisa do IFPB.

As tabelas 2 e 3 apresentam a produção científica e as mídias utilizadas pelos grupos de pesquisa do IFPB e a produção tecnológica dos grupos de pesquisa do IFPB, respectivamente.

Tabelas 2 – Produção científica e as mídias utilizadas pelos grupos de pesquisa do IFPB.

Tipo de Documento	Período 1994-2000	Período 2001-2008	Total
Artigo de periódico	148	388	536
Artigo em <i>site</i> da <i>internet</i>	-	1	1
Textos em jornais	3	17	20
Livro	6	47	53
Capítulo de livro	2	35	37
Resenhas e prefácios	-	1	1
Publicação em anais de evento	498	1.642	2.140

Fonte: PERUCCHI (2010).

Tabela 3 – Produção tecnológica dos grupos de pesquisa do IFPB.

Tipo de Produção	Período 1994-2000	Período 2001-2008	Total
<i>Softwares</i> com registro	-	-	-
<i>Softwares</i> sem registro	5	27	32
Produtos tecnológicos com registro	-	-	-
Produtos tecnológicos sem registro	-	5	5
Processos com registro	-	-	-
Processos sem registro	4	9	13
Demais tipos de produção	136	326	462

Fonte: PERUCCHI (2010).

Objetivando conhecer o tipo de autoria das publicações da produção científica, a Tabela 4 traz os dados que foram contados a partir dos seguintes itens: artigo de periódico; artigo em *site* da *internet*; textos em jornais; livro; capítulo de livro; resenhas e prefácios; publicação em anais de evento.

Tabela 4 – Tipo de autoria das publicações da produção científica dos grupos de pesquisa do IFPB.

Tipo de autoria da produção científica	Período 1994-2000	Período 2001-2008	Total
Autoria individual	175	297	472
Autoria em grupo	482	1.834	2.316

Fonte: PERUCCHI (2010).

Para conhecer o tipo de autoria da produção tecnológica, a Tabela 5 traz os dados contados a partir dos seguintes itens: *softwares* com registro; *softwares* sem registro; produtos tecnológicos com registro; produtos tecnológicos sem registro; processos com registro; processos sem registro; e demais tipos de produção.

Tabela 5 – Tipo de autoria das publicações da produção tecnológica dos grupos de pesquisa do IFPB.

Tipo de autoria da produção técnica	Período 1994-2000	Período 2001-2008	Total
Autoria individual	97	251	348
Autoria em grupo	48	116	164

Fonte: PERUCCHI (2010).

Com o objetivo de se quantificar as línguas usadas nas publicações da produção científica, que constam na Tabela 6, esses dados foram extraídos a partir dos seguintes itens: artigo de periódico; artigo em *site* da *internet*; textos em jornais; livro; capítulo de livro; resenhas e prefácios; publicação em anais de evento.

Tabela 6 – Tipo de língua adotada nas publicações da produção científica dos grupos de pesquisa do IFPB.

Tipo de língua adotada para a produção científica	Período 1994-2000	Período 2001-2008	Total
Português	532	1.694	2.226
Inglês	123	429	552
Francês	-	-	-
Espanhol	2	8	10
Outras	-	-	-

Fonte: PERUCCHI (2010).

Para o quantitativo de língua da produção tecnológica, referente a Tabela 7, os dados foram extraídos a partir dos seguintes itens: *softwares* com registro; *softwares* sem registro; produtos tecnológicos com registro; produtos tecnológicos sem registro; processos com registro; processos sem registro; e demais tipos de produção.

Tabela 7 – Tipo de língua adotada na produção tecnológica dos grupos de pesquisa do IFPB.

Tipo de língua adotada para a produção técnica	Período 1994-2000	Período 2001-2008	Total
Português	145	355	500
Inglês	-	12	12
Francês	-	-	-
Espanhol	-	-	-
Outras	-	-	-

Fonte: PERUCCHI (2010).

Ao comparar os quantitativos entre produção científica e produção tecnológica, esta última se apresenta bem menor. Nas instituições acadêmicas, ocorre, na maioria das vezes, supremacia da produção científica, o que também é usual no IFPB, por ser também uma instituição de ensino superior e esse tipo de produção é mais valorado nas avaliações dos pesquisadores, além de ser também o mais divulgado.

Assim, mesmo o IFPB tendo a tecnologia como foco, inexistente registro de qualquer tipo de produto ou processo, em virtude das razões para não patentear que as instituições brasileiras usam como justificativa: a inexistência de um setor na Instituição que estimule e operacionalize o registro para que a proteção e o licenciamento de produtos e projetos contribuam para o atendimento da missão institucional; decorrente dessa razão os pesquisadores não aceitam a responsabilidade financeira pelo registro; o processo de emissão de patente é burocrático e demanda tempo para ser concedido; existe a necessidade de garantia do monopólio para uso exclusivo e licenciamento da tecnologia, a fim de que se possa transferir, o produto ou o processo, a terceiros e com os *royalties* adquiridos (re) financiar a nova pesquisa (GARCIA, 2004).

Ressalta-se que, ao se compararem as produções, facilmente conclui-se que a científica é mais ampla e coletiva, enquanto a tecnológica apresenta maior quantidade em produção individual e sem registro ou patente. As questões linguísticas interferem de maneira similar nos dois tipos de produção e divulgação dos resultados. A tecnologia exige garantia de sigilo para uso exclusivo e licenciamento a terceiros, a fim de transferir o produto ou o processo. Por outro lado, há empresas que só têm interesse pela tecnologia com direito à exclusividade. Os mercados financeiros e econômicos são competitivos e indicam que se destaca quem

detêm a tecnologia do produto. A baixa produção em língua inglesa é um entrave para a produção tecnológica em quaisquer de seus tipos, especialmente nas tecnologias de informação, em que o IFPB tem um bom número de grupos de pesquisa.

A Tabela 8 apresenta os dados referentes aos projetos de pesquisa.

Tabela 8 – Projetos de pesquisa dos grupos de pesquisa do IFPB.

Projetos de pesquisa	Período 1994-2000	Período 2001-2008	Total
Projetos cancelados	-	6	6
Projetos concluídos	22	84	106
Projetos em andamento	-	108	108

Fonte: PERUCCHI (2010).

Instituições que fomentam e financiam as pesquisas de acordo com os projetos de pesquisa: CNPq - 14; IFPB - 9; Finep - 5; Capes - 4; Governo do Estado da Paraíba - 3; Ministério da Educação; Secretaria de Educação Tecnológica - 3; Aneel - 2; Instituto *Union* - 2; PNUD - 2; Universidade Federal de Campina Grande - 2; Universidade Federal de Pernambuco - 2; Universidade Federal de Santa Catarina - 2; Agência Nacional de Petróleo; Caixa Econômica Federal; Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais; Centro Universitário de João Pessoa – UNIPE; Companhia de Energia Elétrica de Alagoas; Cytel; Ericsson Telecomunicações; Fundação de Apoio à Pesquisa no Estado da Paraíba; Fundação de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações; Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação; Ministério da Ciência e Tecnologia; *Natural Sciences and Engineering Research Council*; Petróleo Brasileiro; Programa de Extensão Universitária; Programa de Expansão da Educação Tecnológica; Rede Nacional de Ensino e Pesquisa; Secretaria de Administração da Paraíba; Secretaria de Tecnologia da Amazônia; Universidade Federal da Bahia; Universidade Federal de Santa Maria; Universidade Federal do Ceará; Universidade Federal do Espírito Santo; Universidade Federal do Rio Grande do Norte; e *Vitae* apoio à Cultura, Educação e Promoção Social.

Os dados coletados levam a crer que, permanentemente, o IFPB tem projetos sendo aprovados, concluídos e em andamento, o que indica um ciclo de produção constante. Projetos desenvolvidos significam atividades de pesquisa. Para essa atividade, a autoria é fator relevante como forma de valorizar e prestigiar o trabalho coletivo, sendo, inclusive, uma política das agências de fomento.

A importância das agências de fomento e das instituições de ensino pela realização de pesquisas coletivas justifica-se pela visibilidade entre os pares e a sociedade, cada vez mais

interessados em conhecer os resultados das pesquisas. Os indicadores justificam, para as instituições com as quais o IFPB tem parceria e que fomentam e financiam as pesquisas, as atividades dos grupos de pesquisa.

Os indicadores permitem concluir que os docentes e os estudantes são de suma importância para o desenvolvimento das pesquisas do IFPB. A participação dos estudantes é significativa e necessária, pois é esse aprendizado prático, em que teoria e prática se encontram que contribui para complementar a formação de futuros profissionais e pesquisadores.

Esses indicadores estão sistematizados de maneira a serem utilizados pelo IFPB, como instrumentos de políticas ou de planejamento de suas ações, e em consonância com a legislação vigente, com o PDI e com os autores Pereira e Andrade (2008), Viotti (2003), Longo (2003), Grinspun (2001), FAPESP (2002), como descrito na revisão bibliográfica.

Partimos do pressuposto de que os pesquisadores, quando elaboram pesquisas, produzem textos científicos, e quando participam de processo de inovação, registram seus produtos ou processos, e a publicação é a representação da atividade de pesquisa de seu autor ou autores ou, dito de outra forma, a complementação da pesquisa.

Por sua vez, os indicadores permitem concluir que a produção científica foi maior do que a tecnológica e que os grupos produziram mais coletivamente e em língua portuguesa, o que pode ser uma justificativa para inexistir, no período estudado, pedido de registro de patente resultante da produção tecnológica, revelando, em uma análise preliminar, baixo índice de transformação dos resultados de pesquisa em desenvolvimento tecnológico efetivo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir o estudo sobre os grupos de pesquisa reportamo-nos à situação atual do IFPB. Trata-se de uma Instituição dinâmica, que vivencia constantes mudanças na sua denominação, conseqüentemente em objetivos e normas jurídicas, para se adequar às determinações nacionais. As informações apresentadas em indicadores quantitativos podem ser instrumentos para o IFPB conhecer aspectos importantes sobre sua população e sobre o próprio instituto, monitorar os processos de produção, difusão e uso dos conhecimentos científicos e tecnológicos e auxiliar a gestão das atividades de ciência e tecnologia, bem como pela tomada de decisão acerca de políticas indicativas dos interesses da organização sobre a

geração de novos grupos de pesquisa e sua produção.

Disseminar os resultados da pesquisa através da produção científica é uma etapa que contribui para que sejam conhecidos novos conhecimentos; possibilita a confirmação ou a contestação do novo; estimula a geração de outras pesquisas tornando o ciclo do conhecimento e de desenvolvimento da Ciência indefinido. É o que demonstram os resultados aqui apresentados. Portanto, é óbvio que a conclusão sobre esse aspecto não pode ser diversa.

Os indicadores resultantes geraram os conhecimentos sobre tais grupos de pesquisa e são instrumentos e contribuições que se oferecem ao IFPB para intensificar, acompanhar e avaliar as políticas de pesquisa, a fim de que novas estratégias possam ser delineadas, no sentido de ampliar a produção de pesquisas, expandir o número dos grupos de estudo, proporcionar a participação de estudantes e técnicos, entre outros. Ressaltamos que a participação de estudantes nos projetos de pesquisa incentiva-os a construir e a difundir o conhecimento, através da iniciação científica.

Ao conhecer e analisar a produção dos grupos de pesquisa do IFPB, concluímos que a sua produção científica e tecnológica apresentou indicadores expressivos. Tais indicadores são frutos do desenvolvimento de pesquisas, em que os grupos publicam e divulgam resultados, portanto atendem ao recomendado para as duas fases da pesquisa. Há maior concentração da produção no século atual, o que significa acompanhamento das tendências atuais de exigência de produção do conhecimento e por outro lado o assentimento das responsabilidades dos grupos para com a sociedade.

Production indicators of research groups from the federal institute of education, science and technology of Paraíba

Abstract: The Federal Institute of Education, Science and Technology of Paraíba (IFPB) is part of the Brazilian educational system whose goal is the scientific and technological development. It aims at accomplishing applied research and in this sense its human resources are organized in groups in order to develop research activities and to potentialize knowledge. This research had as study object a total of 23 IFPB research groups, created from 1994, and it systematizes the indicators of their production. The data was collected from curricula, available at Lattes Platform, in the period from 1994 to 2008, and they were presented by groups classified from 1 to 23, ordered by year of formation. The production of the groups presents meaningful indicators, with significant participation of students; with a total of 2.140 annals publications and 536 journal articles. These are the most used media to disseminate scientific knowledge and technological results. There are 32 pieces of software, 5 technological products and 13 processes or techniques without registration or patent. The groups' research projects resulted in 6 cancelled projects, 106 concluded and 108 in progress by which the groups managed to get partnerships and financing from renowned agencies proving the importance of the researches. These indicators corroborate the activities of the research

groups for the IFPB to formulate, follow and evaluate research policies so that strategies are implemented in order to update the researches and expand the quantity of the research groups, impelling even financing by public agencies of development.

Keywords: IFPB Research groups. Production indicators in science & technology.

REFERÊNCIAS

CNPq. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/index.htm>>. Acesso em: 8 set. 2008.

COSTA, M. J. D. **Cursos superiores de tecnologia: formação do tecnólogo – o caso do CEFET/PB.** Monografia (Especialização em Educação Tecnológica) - CEFET/PB, João Pessoa, 2001.

FAPESP. Pesquisa científica e inovação tecnológica: avanços e desafios. In.: INDICADORES de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo – 2001. São Paulo: FAPESP, 2002. cap. 1. p.1-20.

FUJINO, A. Avaliação dos impactos de produção científica na produção tecnológica: perspectivas. In.: POBLACION, D. A.; WITTER, G. P.; SILVA, J. F. M. (Org.) **Comunicação e produção científica: contexto e avaliação.** São Paulo: Angellara, 2006. cap. 14, p. 371-386.

GARCIA, J. C. R. **Novas relações na transferência do conhecimento: patente, tecnologia, inovação.** Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Rio de Janeiro, 2004.

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

LONGO, W. P. O desenvolvimento científico e tecnológico e seus reflexos no sistema educacional. **Revista T&C Amazônia**, Manaus, v. 1, n. 1 p. 8-22, 2003.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica.** Brasília: Briquet Lemos, 1999.

PEREIRA, G. R. M.; ANDRADE, M. C. L. Aprendizagem científica: experiência com grupo de pesquisa. In: BIANCHETTI, L.; MEKSENAS, P. (Org.). **A trama do conhecimento: teoria, método e escrita em ciência e pesquisa.** São Paulo: Papirus, 2008. cap. 8. p. 153-168.

PERUCCHI, Valmira. **Indicadores de produção dos grupos de pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba.** 2010. 111 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas/Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2010. Disponível em: <<http://dci2.ccsa.ufpb.br:8080/jspui/handle/123456789/604>>. Acesso em: 25 maio 2010.

PLANO de Desenvolvimento Institucional do IFPB – PDI 2010-2014. 2010. Disponível em: <http://www.ifpb.edu.br/arquivos/estatuinte/2010/PLANO_DE_DESENVOLVIMENTO_INSTITUCIONAL.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2010.

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

Informações dos autores

Valmira Perucchi

Doutoranda em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília.
Bibliotecária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba.
Av. 1º de Maio, 720. Jaguaribe. João Pessoa - PB - CEP: 58.015-430
Fone: (83) 3208-3000 - Fax: (83) 3208-3088
E-mail: vperucchi2@yahoo.com.br

Joana Coeli Ribeiro Garcia

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.
Professora da Universidade Federal da Paraíba.
Campus Universitário I. Jardim Cidade Universitária. João Pessoa - PB
CEP: 58.059-900
Fone: (83) 3216 7264
Fax: (83) 3216-7725
E-mail: nacoeli@gmail.com



Artigo recebido em 11/12/2011 e aceito para publicação em 09/07/2012.