

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	1
OBJETIVOS.....	2
METODOLOGIA	2
UNIVERSO DA AMOSTRA	2
INSTRUMENTOS E COLETA DE DADOS	2
PERFIL DO ENTREVISTADO	3
PRINCIPAIS RESULTADOS	4
ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	6
CONSIDERAÇÕES FINAIS	8
REFERÊNCIAS	10
ANEXO	11



APRESENTAÇÃO

Com a segunda revolução acadêmica, além de ensino e pesquisa, a academia incorpora uma terceira missão, a de interveniente ativa no processo de desenvolvimento econômico por meio da criação de conhecimento científico e tecnológico aplicado e, conseqüentemente, inovação (ETZKOWITZ E LEYDESDORFF, 2000). Transformar pesquisa aplicada em produto para a sociedade é o grande desafio das instituições, inclusive do IF Sudeste MG. Para isso, o Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia (NITTEC) foi criado e estruturado com o objetivo de atuar na conscientização do aumento do nível (quantitativo e qualitativo) das pesquisas desenvolvidas na instituição e, também, na criação de mecanismos capazes de promoverem a interação com a sociedade por meio da transferência de tecnologia e/ou geração de *spin-offs*¹.

Com esse intuito, está sendo realizado, no período de outubro de 2011 a maio de 2012, o Mapeamento dos Ativos Tecnológicos do IF Sudeste MG. Para tal, foi elaborado um questionário para ser aplicado em todos os professores efetivos da instituição e técnicos administrativos que realizam pesquisa. Os dados coletados por meio do questionário possibilitarão uma carga de informações estratégicas para o NITTEC atuar de forma específica em cada câmpus. Informações quanto ao desenvolvimento e andamento dos projetos, linhas de pesquisa de maior interesse e aplicação efetiva nas soluções sócioeconômicas que atendam às carências da sociedade civil, além de detectar o nível de conhecimento dos pesquisadores/extensionistas no que tange à propriedade intelectual e transferência de tecnologia.

Dessa forma, o presente relatório visa apresentar os resultados e o diagnóstico da pesquisa e inovação no **Câmpus Santos Dumont** a fim de subsidiar tomadas de decisões pelos gestores do câmpus e membros do NITTEC.

¹ O termo inglês *spin-off* é utilizado para descrever uma nova empresa criada com o objetivo de explorar novos produtos ou serviços de base tecnológica ou inovadora, nascida a partir de ideias ou processos gerados numa outra organização já existente, seja ela uma outra empresa, um centro de investigação público ou privado ou uma universidade, que acolhe e apoia a nova empresa no seu desenvolvimento (UPIN, 2008).



OBJETIVOS

O objetivo desse mapeamento é detectar o nível (quantitativo e qualitativo) de produção científica (básica e aplicada) realizada no câmpus Santos Dumont e ao mesmo tempo divulgar as possibilidades de atuação/interação do NITTEC junto aos pesquisadores/extensionistas.

A partir da realização da pesquisa, o NITTEC poderá nortear suas ações para disseminação da cultura de inovação de forma específica em cada câmpus. A intenção do núcleo é fornecer as diretrizes visando o desenvolvimento regional, respeitando a cultura e particularidades de cada câmpus, que deve focar no desenvolvimento local.

METODOLOGIA

Para elaboração deste documento foi utilizada a análise dos dados coletados por meio de um questionário desenvolvido pela equipe do NITTEC. Vale ressaltar que o resultado apresentado neste relatório é passível de discussão, tendo em vista o tratamento de uma pesquisa qualitativa, na qual a subjetividade do avaliador deve ser considerada.

UNIVERSO DA AMOSTRA

No câmpus Santos Dumont foram entrevistados 15 participantes de um universo de 14 (quatorze) professores e 1 (hum) técnico administrativo que realizou a pesquisa, representando 100% do total de servidores com perfil para serem entrevistados. Vale destacar que o câmpus possui 24 servidores.

INSTRUMENTOS E COLETA DE DADOS

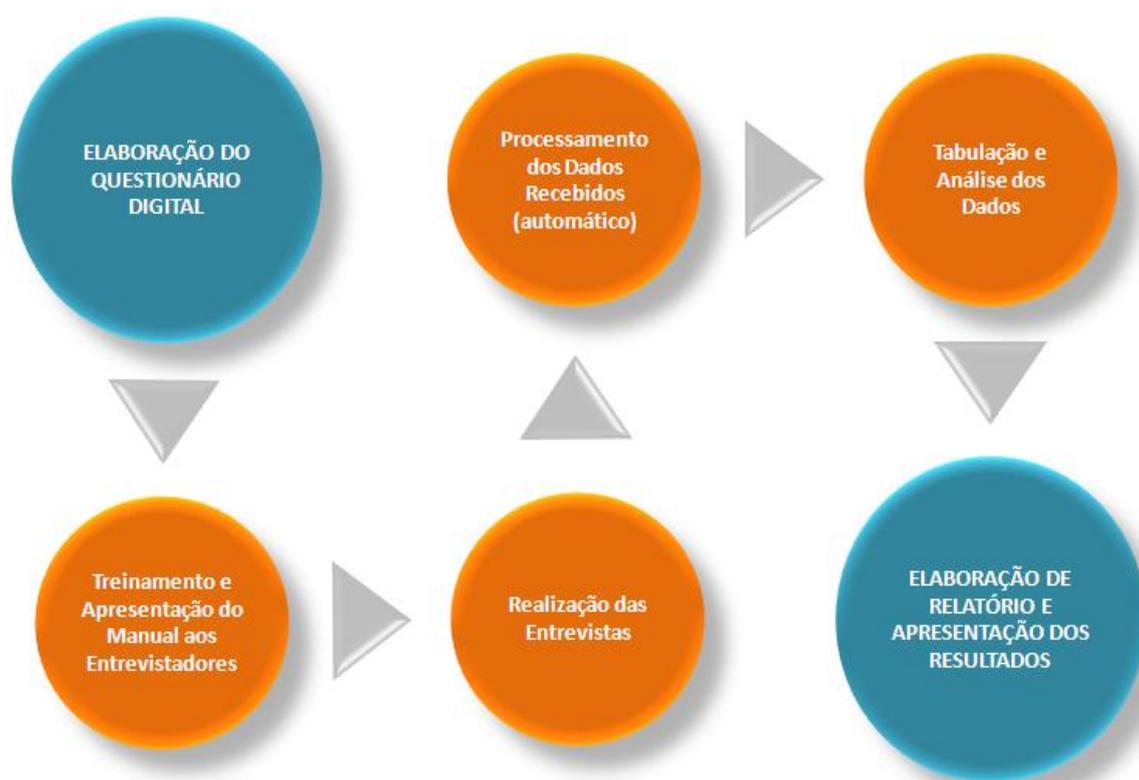
O mapeamento dos ativos tecnológicos do IF Sudeste MG foi realizado por meio da aplicação de um questionário sob a forma de entrevista. O questionário utilizado como instrumento de pesquisa foi denominado de “Questionário para Mapeamento dos Ativos Tecnológicos do IF Sudeste MG” e compõe-se de dois blocos: *i)* Dados do Entrevistado, para coleta de informações cadastrais e; *ii)* Questionário para Mapeamento dos Ativos Tecnológicos, objeto da pesquisa.

A elaboração do questionário, tabulação e análise dos dados, assim como a elaboração deste relatório foram administradas e operacionalizadas pela Coordenadora de Articulação e Prospecção de Oportunidades de Inovação do NITTEC, Inaiara Cóser Sobrinho, sob orientação da Direção do núcleo e da Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação do IF Sudeste MG.



Todas as entrevistas foram realizadas por colaboradores do NITTEC que receberam treinamento no dia 27 de setembro de 2011. O objetivo do treinamento foi apresentar o manual contendo informações para o correto preenchimento do questionário e realização das entrevistas. As entrevistas no câmpus Santos Dumont foram, em sua totalidade, realizadas pelo Gerente de Inovação Tecnológica do NITTEC/Câmpus Santos Dumont, **Edson Carvalho**, no período de 01 de novembro a 13 de dezembro de 2011. Vale destacar que o questionário foi desenvolvido *on line*, na plataforma *Google docs*, dessa forma os dados foram cadastrados automaticamente.

O Mapeamento dos Ativos Tecnológicos do IF Sudeste MG obedeceu o seguinte processo para sua realização:



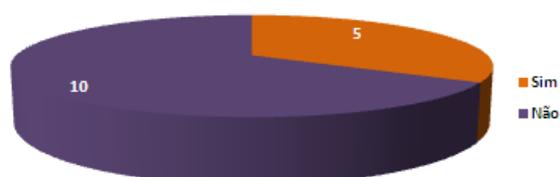
PERFIL DOS ENTREVISTADOS

Professores efetivos do IF Sudeste MG e técnicos administrativos que realizam pesquisa na instituição.



PRINCIPAIS RESULTADOS

1. Você conhece o NITTEC?
2. Você tem conhecimento de que o NITTEC é o órgão responsável pela proteção das tecnologias desenvolvidas pela comunidade acadêmica do IF Sudeste MG?



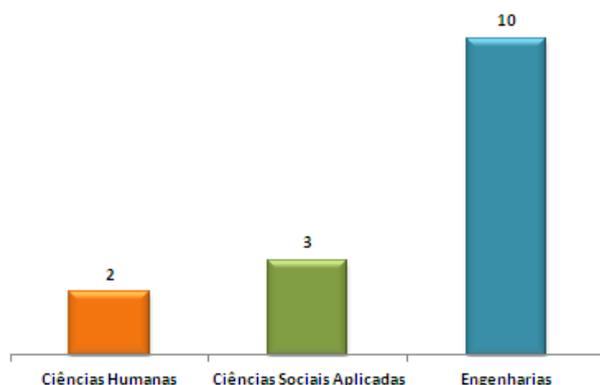
Este gráfico representa a resposta das questões 1 e 2.

3. Você participa de algum grupo de pesquisa?

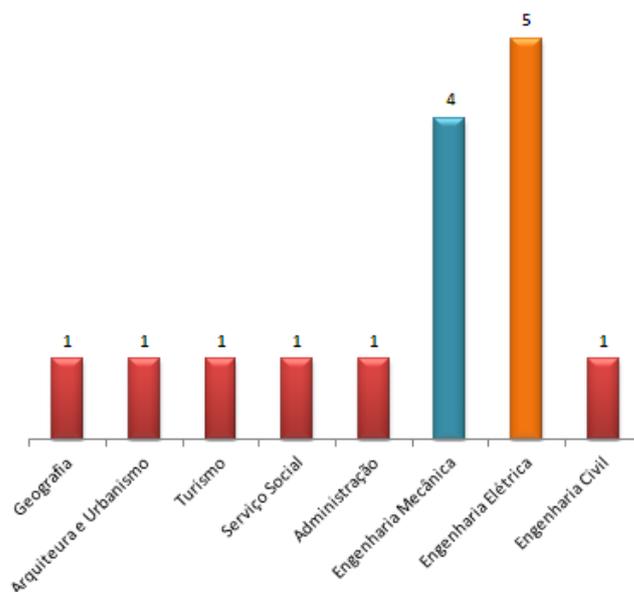


4. Linhas de Pesquisa

Grande Área



Subárea

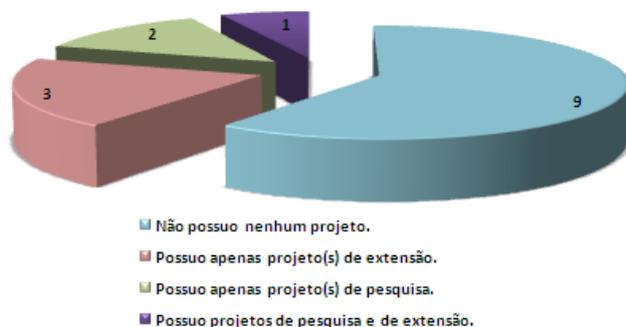


Áreas de Concentração

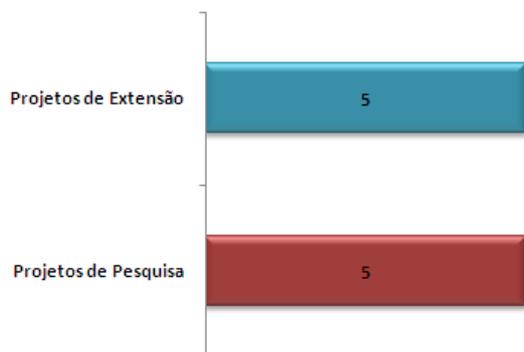
Geografia
• Geografia e História em geral
Arquitetura e Urbanismo
• Patrimônio Cultural
Turismo
Serviço Social
• Assistência Estudantil
Administração
• Mercadologia e finanças
Engenharia Mecânica
• Manutenção, Solda e Motores de Combustão
• Ferrovia
• Metalurgia Física e Metalurgia Mecânica.
• Fabricação, hidráulica e pneumática.
Engenharia Elétrica
• Engenharia elétrica em geral
• Eletrotécnica e Telecomunicações.
• Inteligência artificial, visão computacional, controle robótico, automação aplicada a ferrovia.
• Eletrônica



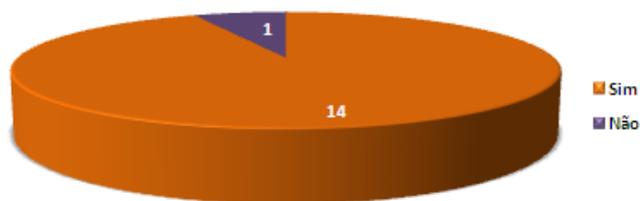
5. Você possui algum projeto?



6. Relação dos projetos de pesquisa e extensão do câmpus Santos Dumont.

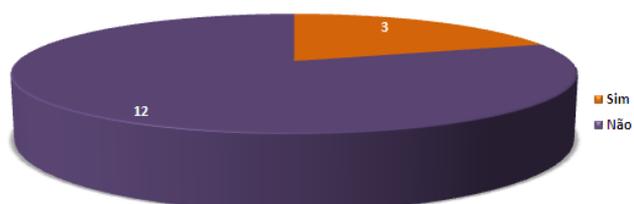


7. Sabia que um dos requisitos para proteção por patente é o da novidade (ineditismo)?



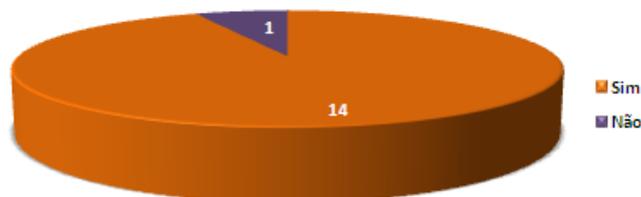
8. Existe prática de busca nas bases de patente?

9. Você tem interesse em criar empresa para produzir e comercializar tecnologia?

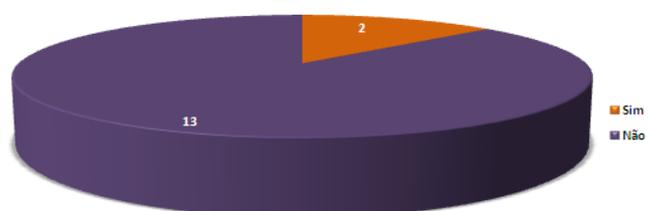


Este gráfico representa a resposta das questões 8 e 9.

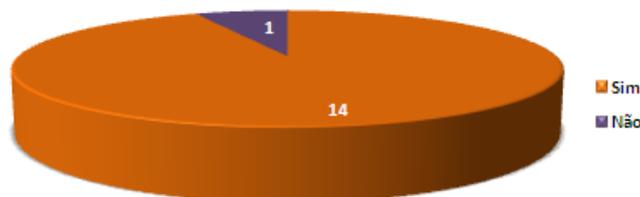
10. Você sabe da existência de órgãos de fomento para captação de recursos?



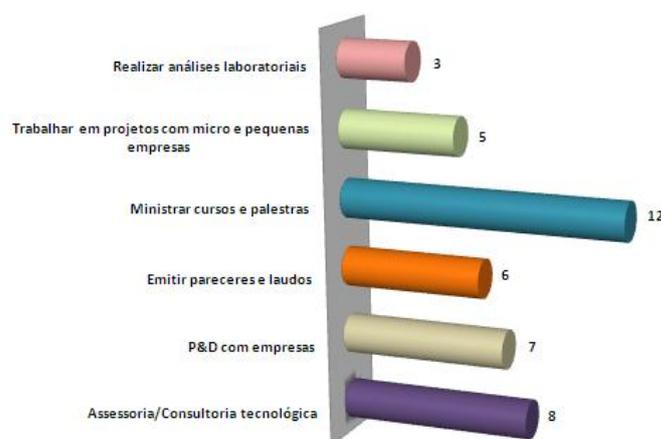
11. Você presta ou já prestou serviços remunerados externos?



12. Existe interesse em prestar serviços remunerados externos?



Tipo de interesse para prestação de serviços dos pesquisadores entrevistados:



ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os gráficos apresentados representam as principais questões objetivas do questionário. A análise dos gráficos e das questões subjetivas será explicitada neste item, ressaltando os pontos mais relevantes da pesquisa.

Dos 15 entrevistados, 8 possuem somente graduação, 2 estão cursando mestrado, 1 possui mestrado e 4 estão cursando doutorado. Além disso, apenas 4 entrevistados participam de grupo de pesquisa externo, sendo que o restante não participa de nenhum grupo de pesquisa. A linha de pesquisa predominante no câmpus é de engenharias, principalmente a elétrica (5) e mecânica (4).

No que tange aos projetos, o questionário utilizado na pesquisa abordou tanto projetos de pesquisa quanto projetos de extensão. Os resultados apontam que, dos 15 entrevistados, 9 (60%) não possuem nenhum projeto e 6 (40%) possuem algum projeto: 3 possuem apenas projetos de extensão, 2 possuem apenas projetos de pesquisa e 1 possui tanto projetos de pesquisa quanto projetos de extensão. Dos 6 entrevistados que possuem projetos, apenas 2 possuem mais de um projeto, sendo um deles com 4 (2 de pesquisa e 2 de extensão) e o outro com 2 projetos (ambos de pesquisa). Vale ressaltar que há um total de 10 projetos no câmpus (isto é, pertencentes ao IF Sudeste MG), sendo que 5 deles possuem alguma relação com o setor ferroviário. De todos os projetos relatados, um projeto de pesquisa obteve recursos significativos da ordem de R\$150.000,00 (cento e cinquenta mil reais) provenientes de uma empresa privada; um projeto de extensão obteve financiamento próprio da ordem de R\$3.200,00 (três mil e duzentos reais); e os outros projetos obtiveram apenas recursos para pagamento de bolsas. Dos 6 pesquisadores que possuem projetos, 1 é da área de arquitetura e urbanismo, 3 da área de engenharia elétrica e 1 da engenharia mecânica.

Dos 10 projetos listados, 4 apresentam interação com empresa: 1 projeto de extensão obteve gratuitamente vagas em curso de uma empresa privada, 2 projetos de pesquisa interagiram com empresas privadas apenas para levantamento de dados e 1 projeto de pesquisa recebeu recursos de empresa privada, sendo que essa interação foi formalizada por meio de convênio. Todos os projetos contemplam a participação de alunos, sendo a maioria, bolsistas de nível médio remunerados. Apenas um projeto de pesquisa relata participação de outros pesquisadores e ou instituições de ensino e pesquisa. Na opinião dos entrevistados, nenhum dos projetos apresenta resultados passíveis de proteção da propriedade intelectual.



Ao analisar o nível de conhecimento sobre propriedade intelectual, apenas um entrevistado diz não saber que um dos requisitos para proteção por patente é o da novidade (ineditismo). No que tange à prática de busca nas bases de patentes, apenas 3 relataram fazer uso desta ferramenta, sendo todos da área de engenharia elétrica. É relevante destacar que dos 6 entrevistados com projetos, 3 relataram não ter prática de realizar busca nas bases de patentes, sendo que destes, um é do serviço social, um da arquitetura e urbanismo e o outro da engenharia mecânica.

Ao questionar se os entrevistados têm interesse em criar empresa, apenas 3 responderam que sim, sendo 2 da área de engenharia elétrica (ambos possuem projetos) e 1 de engenharia mecânica (não possui projeto). Quanto ao conhecimento da existência de órgãos de fomento para captação de recursos, apenas 1 entrevistado relata não saber, sendo ele da área de engenharia mecânica.

No que tange à prestação de serviços remunerados externos, apenas 2 entrevistados afirmaram já ter realizado – 1 da arquitetura e urbanismo, como parecerista do ministério da cultura e; 1 da engenharia elétrica, fazendo P&D com empresa – e apenas 1 servidor não demonstrou interesse em prestar serviços remunerados externos, sendo ele o único técnico administrativo a responder o questionário (serviço social).

Como era de se esperar, nenhum dos entrevistados possui orientação e/ou co-orientação de trabalhos de conclusão de curso, justificável, visto que o câmpus não possui curso de graduação.

Apenas três servidores relataram críticas, elogios e/ou sugestões:

1. *Elaboração melhor do questionário para realidade - qualificação - titulação - falta de titulação pós-graduação; No item área de concentração - a realidade do câmpus não condiz com este item, pois, no câmpus os professores não trabalham com as áreas da graduação.*
2. *No item de titulação faltou incluir a pós-graduação.*
3. *Faltam laboratórios para desenvolver trabalhos de pesquisas, laboratórios na área de ensaios mecânicos e de análises metalográficas.*

Comentário: no momento da elaboração do questionário foi levantada a hipótese de inserir o item “especialização” no campo titulação. Entretanto, ficou decidido inserir apenas a pós-graduação *stricto sensu*, visto que estes são cursos voltados à formação científica e acadêmica e ligados à **pesquisa** (nosso objeto de estudo). Enquanto que os cursos *lato sensu* são mais direcionados à atuação profissional.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mapeamento dos ativos tecnológicos realizado no câmpus Santos Dumont demonstrou a incipiência do câmpus no que tange à pesquisa científica e tecnológica, como pode ser comprovada na representação gráfica e análise dos resultados. Isso pode ser explicado por seu tamanho e, principalmente, pelo fato do câmpus não possuir cursos de graduação.

O câmpus Santos Dumont possui 24 servidores – 14 professores e 10 técnicos administrativos – e disponibiliza para a sociedade quatro cursos técnicos: técnico em transporte ferroviário, técnico em transporte de cargas, técnico em eletrotécnica e técnico em mecânica.

Além disso, é relevante destacar uma peculiaridade do mapeamento dos ativos tecnológicos realizado no IF Sudeste MG como um todo: foram registrados apenas projetos realizados pelos entrevistados enquanto funcionários do Instituto ou instituição anterior à sua constituição, ou seja, os projetos realizados anteriormente à entrada do servidor na instituição não foram contemplados na presente pesquisa.

Apesar de, *a priori*, parecer desfavorável o estágio embrionário da pesquisa científica e tecnológica no câmpus Santos Dumont, deve-se visualizar essa situação como ponto positivo. Por se tratar de um câmpus relativamente pequeno e com aparente intenção de especialização no setor ferroviário, essas características podem facilitar a atuação do NITTEC.

Como ponto de melhoria, sugere-se intensificar o incentivo à pesquisa científica e tecnológica, o que pode ser feito por meio da Diretoria de Pesquisa do câmpus e, também, por meio do NITTEC, prospectando e direcionando possíveis demandas externas do setor ferroviário para o câmpus. Vale ressaltar que a pesquisa é o principal combustível de geração e sustentação da inovação, sem pesquisa de qualidade, dificilmente os mecanismos de inovação tornar-se-ão eficientes. Um fator que pode estagnar a pesquisa no câmpus é a falta de cursos de graduação, entretanto este ponto deve ser estudado e analisado de forma cautelosa. Além disso, o mapeamento apontou a necessidade de laboratório na área de ensaios mecânicos e de análises metalográficas.

Quanto à disseminação da cultura de propriedade intelectual e transferência de tecnologia, os entrevistados demonstraram ter conhecimento por tal tema, entretanto, sugere-se que essa cultura seja



estimulada e disseminada de forma contínua em todos os câmpus do IF Sudeste MG. É relevante destacar a importância da disseminação da cultura de inovação não só para os servidores, mas principalmente para o corpo discente. Isso pode ser feito por meio dos eventos anuais (Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, Dia Nacional da Inovação, Semana Global do Empreendedorismo, entre outros) e eventos específicos do câmpus. Sugere-se que esses eventos sejam realizados de forma customizada para cada público-alvo, visto que trata-se de um tema novo e, de certa forma, complexo.

Destarte, o mapeamento apresentou potencial para prestação de serviços tecnológicos, entretanto, no que tange à cultura empreendedora, mais especificamente a geração de *spin-offs*, esta ainda necessita ser estimulada. Com o advento da pesquisa, acredita-se que este cenário possa ser modificado naturalmente ou não ².

Resumidamente, sugere-se que o câmpus Santos Dumont foque na geração de pesquisa de qualidade para o setor ferroviário – tanto pesquisa básica quanto aplicada³ – para posteriormente identificar quais mecanismos de transferência de tecnologia trarão mais resultados para o desenvolvimento do câmpus e do município.

De forma abrangente, considera-se que o mapeamento no câmpus Santos Dumont cumpriu seu papel, visto que o NITTEC possui o diagnóstico da pesquisa e perfil dos pesquisadores/extensionistas do câmpus. Além disso, por meio das entrevistas, pôde elucidar questões sobre propriedade intelectual e transferência de tecnologia e divulgar as possíveis atuações do núcleo.

Nos mais, de posse deste documento, considera-se cogente a interação do Gerente de Inovação Tecnológica do câmpus Santos Dumont com a Diretoria e Coordenações do núcleo para elaboração de um **Plano de Ação do NITTEC Câmpus Santos Dumont**. Sugere-se que o plano de ação leve em consideração os pontos levantados neste relatório.

² O fato dos pesquisadores/extensionistas quererem constituir empresa não deve ser visto como um ponto positivo ou negativo, deve ser visto apenas como uma característica do câmpus. Entretanto, o papel do NITTEC é apresentar todas as possibilidades de atuação dos servidores do IF Sudeste MG no que tange à transferência de tecnologia.

³ A pesquisa básica amplia o conhecimento, aumentando a possibilidade de geração de pesquisa aplicada. A pesquisa aplicada pode ser vista como produto ou processo que pode ser transferido para a sociedade.



REFERÊNCIAS

ETZKOWITZ, Henry.; LEYDESDORFF, Loet. The dynamics of innovation: from national systems and model 2 to a triple helix of university-industry- government relations. **Research Policy**, Amsterdam, n.29, p. 109-123, fev. 2000.

UPIN – UNIVERSIDADE DO PORTO INOVAÇÃO. **Spin-Off U.Porto**. Porto, maio 2012.
Disponível em: <http://sigarra.up.pt/up/pt/web_base.gera_pagina?p_pagina=1006283> Acesso em: 05 nov. 2012.

