

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel
Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar
Curso de Agronomia



Tese

Transferência Tecnológica: Um Modelo de Referência para Máquinas e Equipamentos Agrícolas Projetados no Âmbito Acadêmico

César Augusto Azevedo Nogueira

Pelotas, 2015

César Augusto Azevedo Nogueira

Transferência Tecnológica: Um Modelo de Referência para Máquinas e
Equipamentos Agrícolas Projetados no Âmbito Acadêmico

Tese de apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr Ângelo Vieira dos Reis

Pelotas, 2015

Dados de catalogação na fonte:

N778t Nogueira, César Augusto Azevedo.

Transferência tecnológica: um modelo de referência para máquinas e equipamentos agrícolas projetados no âmbito acadêmico / César Augusto Azevedo Nogueira ; Ângelo Vieira dos Reis, orientador. — Pelotas, 2015. 86f.

Tese (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2015.

1. Agricultura familiar. 2. Perfil da indústria. 3. Microempresa. I. Reis, Ângelo Vieira dos, orient. II. Título.

CDD : 631.8

César Augusto Azevedo Nogueira

Transferência Tecnológica: Um Modelo de Referência para Máquinas e Equipamentos Agrícolas Projetados no Âmbito Acadêmico

Tese aprovada, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Agronomia,

Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas.

Defesa em 28/09/2015.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Ângelo Vieira dos Reis (Orientador)

Dr. em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Antônio Lilles Tavares Machado

Dr. em Ciência do Solo pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Alisson Luis Bach Ferreira

Dr. em Ciência e Tecnologia de Sementes pela Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Mauro Fernando Ferreira

Dr. em Ciências pela Universidade Federal de Pelotas

Dedico este trabalho à minha esposa Carla, sem seu amor e apoio seria impossível, e a minha filha Laura, pelo simples presente de ser pai. De maneira especial presto homenagem ao meu tio, amigo e padrinho André Luiz Borba Azevedo (*in memoriam*).

Agradecimentos

À minha esposa Carla e à minha filha Laura pela compreensão nos momentos em que precisei me ausentar de vocês.

À minha família, a qual amo muito, pelo carinho, paciência e incentivo.

A todos os meus Professores pela influência positiva na escolha da profissão e pela inspiração em seguir a carreira de Docente.

Ao Professor Dr. Ângelo Vieira dos Reis pelo acolhimento, pelo aceite de orientação deste projeto, pela oportunidade de convívio e aprendizado, pelo exemplo de inspiração profissional e pela paciência que sempre teve comigo.

Ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar (SPAF) da Universidade Federal de Pelotas pelo suporte através dos seus professores.

Aos professores, colegas e bolsistas do Núcleo de Inovação de Máquinas e Equipamentos Agrícolas, sem restringir, porém em especial àqueles mais diretamente ligados ao trabalho, os Professores Dr. Roberto Lilles Tavares Machado, Dr. Mauro Fernando Ferreira e Dr. Antônio Lilles Tavares Machado, e ao bolsista de Iniciação Científica Renan Bernardy.

Ao Professor Gladimir Pinto do Curso de Mecânica do Instituto Federal Sul-rio-grandense pela ajuda na fabricação do protótipo.

Aos meus alunos e ex-alunos que, mesmo sem imaginarem, colaboraram para o meu crescimento obrigando-me a aprender a cada aula ministrada.

As Professoras e amigas Lia Pachalski e Lydia Mülling pela amizade e incentivo constante.

Aos meus amigos do peito: Charles Hassan, Darlan Bento, Everton Tavares, Fernando Mello, Hebert Marquese e Rogelson Leal.

A todos aqueles que mesmo não citados aqui fizeram parte desse projeto.

O meu muitíssimo obrigado a todos.

Resumo

NOGUEIRA, César Augusto Azevedo. **Transferência Tecnológica: Um Modelo de Referência para Máquinas e Equipamentos Agrícolas Projetados no Âmbito Acadêmico**. 2015 86 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar da Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.

A agricultura de base familiar, desenvolvida em pequenas propriedades, tem um papel importante na cadeia produtiva da agropecuária e na economia do Brasil. Uma das opções para a redução do trabalho agrícola é a disponibilização e a adequação dos meios de produção (máquinas, implementos e instalações) apropriados para as unidades familiares de produção, uma vez que tendo bases materiais diferenciadas possuem também necessidades socioeconômicas e de manejo dos agroecossistemas distintas. Em virtude desses fatos, há um aumento de oportunidades de desenvolvimento de equipamentos agrícolas dentro das universidades e institutos de pesquisa. Para que esses equipamentos cheguem ao mercado é necessário realizar a transferência de tecnologia entre a universidade e a empresa. Nesse contexto, esse trabalho apresenta: uma pesquisa para avaliação do perfil técnico das metalúrgicas instaladas nos municípios de Pelotas, São Lourenço do Sul, Canguçu e Morro Redondo; a elaboração de um modelo de transferência de tecnologia entre universidade e a empresa. O perfil técnico das metalúrgicas foi definido após aplicação de questionário estruturado aplicado nas empresas. O resultado mostrou que as empresas apresentam condições técnicas e os equipamentos necessários para fabricarem os produtos desenvolvidos na universidade. Finalmente, foi desenvolvido em fluxograma que facilita a visualização do processo de transferência de tecnologia entre a universidade e a empresa.

Palavras-chave: agricultura familiar; perfil da indústria; microempresa.

Abstract

NOGUEIRA, César Augusto Azevedo. **Technological Transference: A Reference Model for Agricultural Machinery and Equipment Designed in the Academic Scope**. 2015 86 f. Thesis (Doctorate in Agronomy) - Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar da Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.

The family farm, developed in smallholdings, has an important role in economic and agricultural productive chain in Brazil. One of the options for reducing the agricultural labor is the availability and adequacy of the means of production (machines, implements and installations) properly to the family farms, since they having differentiated material bases, they also need social-economics and distinct agroecosystem management. Because of these facts, there's a increasing of opportunities for developing agricultural equipment at the universities and research institutes. For these equipment get to the market, it's necessary to make the technological transference between university and company. In this context, this paper presents: a research for assessment of the technical profile metallurgical industries installed in the cities of Pelotas, São Lourenço do Sul, Canguçu and Morro Redondo; the elaboration of a technological transference model between university and company. The metallurgic technical profile was set after structured questionnaires application in companies. The result showed that companies present technical conditions and the necessary equipment to produce the products developed at the university. Finally, was developed a fluxogram that makes it easier to visualize the technological transfer process between university and company.

Key-words: Family farm, metallurgic profile, micro enterprise.

Lista de Figuras

Figura 1 - Municípios de execução do trabalho	19
Figura 2 - Metodologia de projeto Nedip	20
Figura 3 - Etapas do projeto detalhado	21
Figura 4 - Quadro do cronograma de execução da pesquisa	23
Artigo I - Perfil técnico das metalúrgicas instaladas na região de Pelotas	
Figura 1 - Municípios do COREDE-SUL.....	31
Figura 2 – Característica econômica do setor secundário do COREDE-SUL	33
Figura 3 - Inovação - Federação das Indústrias do Estado de Goiás X Região de Pelotas	34
Figura 4 - Quadro do número de equipamentos presentes nas metalúrgicas da região de Pelotas	35
Artigo II - Transferência Tecnológica: Um Modelo de Referência para Máquinas e Equipamentos Agrícolas Projetados no Âmbito Acadêmico	
Figura 1 - Universidade Empresa - Atores envolvidos na transferência de tecnologia	40
Figura 2 - Quadro com os mecanismos de transferência de tecnologia	45
Figura 3 - Categorias que envolvem os direitos de propriedade intelectual	47
Figura 4 - Quadro de resumo dos principais elementos relacionados à Propriedade Intelectual	47
Figura 5 - Quadro dos mecanismos de transferência de tecnologia disponibilizados pela Lei da Inovação	49
Figura 6 - Modelo linear de transferência de tecnologia	54
Figura 7 - Modelo de transferência de tecnologia	55
Figura 8 - Quadro com as principais etapas do modelo de transferência de tecnologia	57

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Número de metalúrgicas instaladas e o respectivo tamanho de amostra adotado	32
Tabela 2 - Tempo de atuação no mercado	32
Tabela 3 - Número de funcionários	32

Lista de Abreviaturas e Siglas

BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
C&T	Ciência e Tecnologia
CAD	<i>Computer Aided Design</i> (projeto auxiliado por computador)
CIT/UFPel	Coordenadoria de Inovação Tecnológica da Universidade Federal de Pelotas
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COCEPE	Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão
COREDE-SUL	Conselho Regional de Desenvolvimento da Região Sul
CREA-RS	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
DER/UFPel	Departamento de Engenharia Rural da Universidade Federal de Pelotas
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
EUROSTAT	<i>European Statistics</i> (estatísticas européias)
FAPERGS	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul
FEE	Fundação de Economia e Estatística
FIEG	Federação das Indústrias do Estado de Goiás
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FORTEC	Fórum dos Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICTs	Instituições de Ciência e Tecnologia
IFSul	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário

MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MP	Medida Provisória
NEAD	Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural
NeDIP/UFSC	Núcleo de Desenvolvimento Integrado de Produtos da Universidade Federal de Santa Catarina
NIMEq	Núcleo de Inovação em Máquinas e Equipamentos Agrícolas
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
OECD	Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento
OMPI	Organização Mundial da Propriedade Intelectual
ONG's	Organizações Não Governamentais
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
PINTEC	Pesquisa de Inovação Tecnológica
PPG SPAF	Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar
PqG	Programa Pesquisador Gaúcho
PRONEM	Programa de Núcleos Emergentes
RHAE	Programa de Formação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
UFPeI	Universidade Federal de Pelotas
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Justificativa.....	15
1.2	Objetivo geral	16
1.2.1	Objetivos específicos.....	16
2	PROJETO DE PESQUISA	17
2.1	Título do projeto	17
2.2	Caracterização do problema	17
2.3	Objetivo geral	18
2.3.1	Objetivos específicos.....	19
2.4	Material e métodos.....	19
2.5	Resultado e impactos esperados	22
2.6	Cronograma do projeto	22
2.7	Financiamento.....	23
2.8	Referências bibliográficas	23
2.9	Bibliografia auxiliar	24
3	RELATÓRIO DO PROJETO DE PESQUISA	25
3.1	Principais resultados	25
4	ARTIGO I	27
5	ARTIGO II	38
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
7	REFERÊNCIAS GERAIS	65
8	APÊNDICES	72
	A - Projeto detalhado	73
	B – Questionário	79
	C – BNDES - Fontes de financiamento à inovação.....	82
	D – FINEP – Fontes de financiamento à inovação.....	83
9	ANEXO.....	84
	A – Conceitos relacionados a propriedade industrial	85

1 INTRODUÇÃO

A importância da agricultura familiar no Brasil é bastante expressiva. Segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA (2007), a cadeia produtiva da agropecuária familiar correspondeu a 32% do PIB do setor agropecuário no ano de 2005. As atividades produtivas se desenvolvem em pequenas propriedades sendo que 74,7% do total do número de estabelecimentos rurais têm até um módulo fiscal. A mesma fonte indica que na região Sul do Brasil, a agricultura familiar abrange 40,4% da área total dos imóveis rurais.

A agricultura familiar é o principal agente do desenvolvimento comercial local, pois o incentivo à agricultura leva ao desenvolvimento de outros setores econômicos, como o de serviços nas pequenas e médias cidades do interior do Brasil. Dessa forma, percebe-se que estabelecer um projeto de desenvolvimento local, municipal ou regional, baseado na agricultura familiar sustentável é ao mesmo tempo, necessidade e condição de fortalecimento da economia de um grande número de municípios brasileiros, conforme citam Cunha et al. (2008).

Quanto ao Rio Grande do Sul, conforme Brixius et al. (2006), a agricultura familiar é responsável por 27% do Produto Interno Bruto (PIB) no Estado e produz 89% do leite, 74% do milho, 58% da soja, 74% das aves, 71% de suínos, 38% de bovinos de corte e 97% do fumo. De acordo com IBGE (2006), 85,75% dos estabelecimentos agropecuários estão nas mãos de produtores familiares e 76,80% dos homens ocupados em atividades rurais nesse Estado são provenientes da agricultura familiar.

Nesse cenário, o Governo Federal brasileiro tem buscado promover o desenvolvimento rural sustentável, a partir da implementação de políticas públicas voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar. Com essa conjuntura política e das demandas específicas das populações rurais, surgem novas oportunidades para as pequenas e microempresas, através, da produção de equipamentos agrícolas (com tecnologia desenvolvida em instituições de pesquisa) a serem disponibilizados à agricultura de base familiar.

Em virtude desses fatos, há um aumento de oportunidades de desenvolvimento de máquinas e implementos agrícolas dentro das universidades e institutos de pesquisa. Surge a pergunta: Como fazer a transferência de tecnologia, financiada por instituições públicas e respeitando a legislação, entre as instituições de

pesquisa e as pequenas e microempresas de maneira que a agricultura de base familiar seja beneficiada através de produtos que atendam às suas necessidades?

O entendimento de como fazer a transferência de tecnologia, em especial entre a universidade e indústria, é fundamental para compreender o processo. Discutir as formas de interação entre universidade/institutos de pesquisa e setor produtivo exige que se reflita primeiramente sobre a aceitação do papel de cada entidade.

Assim, esse estudo prevê uma abordagem diferenciada de transferência de tecnologia, de uma simples transferência de conhecimento e tecnologia para enfatizar a relevância de um variado número de componentes fundamentais (propriedade intelectual, patentes, legislação, treinamento, assistência técnica, etc.) através da criação de uma metodologia aplicada, que viabilize um entendimento capaz de selar a cooperação entre pesquisadores e empresários.

Nesse contexto, esse trabalho é apresentado por dois artigos:

- “Perfil técnico das metalúrgicas instaladas na região de Pelotas”. No qual, foi identificado e caracterizado, através de instrumentos de pesquisa, as metalúrgicas com potencial técnico para fabricação dos equipamentos e máquinas agrícolas projetados no Núcleo de Inovação em Máquinas e Equipamentos Agrícolas (NIMEq) para atender as necessidades da agricultura de base familiar.
- “Transferência Tecnológica: Um Modelo de Referência para Máquinas e Equipamentos Agrícolas Projetados no Âmbito Acadêmico”. Onde, através da revisão bibliográfica, do domínio da legislação vigente e do conhecimento do perfil das metalúrgicas instaladas nos municípios analisados é proposto um modelo de transferência tecnológica entre universidade e empresa, de forma que o produto final chegue o mercado consumidor com maior facilidade.

1.1 Justificativa

Uma das opções para a redução do trabalho agrícola é a disponibilização e a adequação dos meios de produção (máquinas, implementos e instalações) apropriados para as unidades familiares, uma vez que tendo bases materiais diferenciadas possuem também necessidades socioeconômicas e de manejo dos agroecossistemas distintas.

O Governo Federal tem buscado promover o desenvolvimento rural sustentável, a partir da implementação de políticas públicas voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar. Com essa conjuntura política e com as demandas específicas das populações rurais, surgem novas oportunidades para as pequenas empresas, através, da produção de equipamentos agrícolas (com tecnologia desenvolvida em conjunto com instituições de pesquisa) destinados à agricultura de base familiar.

Esses fatos, justificam a elaboração de um modelo de transferência tecnológica entre a universidade e a empresa.

1.2 Objetivo geral

Desenvolver e propor um modelo de transferência da tecnologia de máquinas, implementos e equipamentos agrícolas desenvolvidos na universidade e institutos de pesquisa, orientado pela produção coletiva do conhecimento, entre pesquisadores e pequenas e microempresas que apresentem condições técnicas de fabricar os equipamentos a serem disponibilizados à agricultura de base familiar.

1.2.1 Objetivos específicos

- caracterizar o perfil industrial das principais metalúrgicas instaladas na região proposta;
- realizar um estudo de caso envolvendo: projeto preliminar, projeto detalhado, fabricação e testes do protótipo do dosador de fertilizante de dupla saída;
- identificar na legislação brasileira e normatização interna da UFPel, os aspectos legais específicos que devem ser observados no modelo de transferência de tecnologia;
- elaborar um roteiro de orientação para transferência de tecnologia, embasado nas características do projeto, da legislação e das empresas instaladas na região.

2 PROJETO DE PESQUISA

2.1 Título do Projeto

Transferência Tecnológica: Um Modelo de Referência para Máquinas Agrícolas de Baixa Potência.

2.2 Caracterização do Problema

A importância da agricultura familiar no Brasil é bastante expressiva, segundo dados do DIEESE/MDA/NEAD (2008), a agropecuária familiar correspondeu a 32% do PIB do setor agropecuário no ano de 2005. As atividades produtivas se desenvolvem em pequenas propriedades sendo que 74,7% do total do número de estabelecimentos rurais têm até um módulo fiscal. A mesma fonte indica que na região Sul do Brasil, a agricultura familiar abrange uma área de 40,4% do total dos imóveis rurais.

De acordo com Porto (2002), baseando-se nos dados do Censo de 1995/1996, na Zona Sul do Estado do Rio Grande do Sul, os estabelecimentos agropecuários de base familiar abrangiam aproximadamente 26.900 unidades com capacidade de gerar emprego 7,3 vezes maior (por unidade de área) que a agricultura patronal.

Uma das opções para a redução do trabalho agrícola é a disponibilização e a adequação dos meios de produção (máquinas, implementos e instalações) apropriados para as unidades familiares, uma vez que tendo bases materiais diferenciadas possuem também necessidades socioeconômicas e de manejo dos agroecossistemas distintas. Segundo Teixeira (2008), essa alternativa pela via tecnológica apresenta atualmente algumas dificuldades: a indústria de máquinas agrícolas, de modo geral, provavelmente por questões mercadológicas, vem dedicando-se ao atendimento das necessidades dos médios e grandes estabelecimentos rurais deixando uma lacuna no desenvolvimento de máquinas e implementos voltados às pequenas propriedades.

Em virtude desses fatos, há um aumento de oportunidades de desenvolvimento de máquinas e implementos agrícolas dentro das universidades e institutos de pesquisa. O que ocasiona outro problema: Como fazer a transferência tecnológica entre as instituições de pesquisa e as pequenas empresas, de maneira que a agricultura de base familiar seja também beneficiada através de produtos que atendam às suas necessidades?

O Governo Federal tem buscado promover o desenvolvimento rural sustentável, a partir da implementação de políticas públicas voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar. Com essa conjuntura política e com as demandas específicas das populações rurais, surgem novas oportunidades para as pequenas empresas, através, da produção de equipamentos agrícolas (com tecnologia desenvolvida em conjunto com instituições de pesquisa) destinados à agricultura de base familiar.

Essa proposta de trabalho tem o objetivo de elaborar um modelo de transferência da tecnologia desenvolvida na universidade, orientado pela produção coletiva do conhecimento, entre pesquisadores e pequenas empresas fabricantes de máquinas agrícolas a serem disponibilizados à agricultura de base familiar.

O conhecimento e a tecnologia devem passar por um processo de democratização, sendo um objeto de construção e de domínio público. Levando em conta fatores importantes como: a sua adaptação às condições sociais, econômicas e de trabalho em cada unidade produtiva.

O entendimento de transferência de tecnologia, em especial entre a universidade e indústria, é fundamental para compreender o processo para além da transferência da tecnologia em si. Discutir as formas de interação entre universidade/institutos de pesquisa e setor produtivo exige que se reflita primeiramente sobre a aceitação do papel de cada entidade.

Assim, este estudo prevê uma abordagem diferenciada de transferência de tecnologia, de uma simples transferência de conhecimento e tecnologia para enfatizar a relevância de um variado número de componentes fundamentais (propriedade intelectual, patentes, legislação, treinamento, assistência técnica, etc.) através da criação de uma metodologia, aplicada e avaliada em estudos de casos, que viabilize um entendimento de alto nível capaz de selar a cooperação entre pesquisadores e empresários.

2.3 Objetivo Geral

Desenvolver e propor um modelo de transferência da tecnologia de máquinas, implementos e equipamentos agrícolas desenvolvidos na universidade e institutos de pesquisa, orientado pela produção coletiva do conhecimento, entre pesquisadores e pequenas e microempresas que apresentem condições técnicas de fabricar os equipamentos a serem disponibilizados à agricultura de base familiar.

2.3.1 Objetivos específicos

1. caracterizar o perfil industrial das principais metalúrgicas instaladas na região proposta;
2. realizar um estudo de caso envolvendo: projeto preliminar, projeto detalhado, fabricação e testes do protótipo do dosador de fertilizante de dupla saída;
3. identificar na legislação brasileira e normatização interna da UFPel, os aspectos legais específicos que devem ser observados no modelo de transferência de tecnologia;
4. elaborar um roteiro de orientação para transferência de tecnologia, embasado nas características do projeto, da legislação e das empresas instaladas na região.

2.4 Material e Métodos

O trabalho será desenvolvido na região de Pelotas identificando e caracterizado, através de instrumentos de pesquisa, as metalúrgicas com potencial para fabricação de equipamentos projetados para atender as necessidades da agricultura de base familiar.

Será realizado um levantamento das principais metalúrgicas instaladas nos municípios de Pelotas, São Lourenço do Sul, Canguçu e Morro Redondo (Figura 1), nas quais serão aplicados questionários com o objetivo de definir o perfil técnico das empresas identificadas.

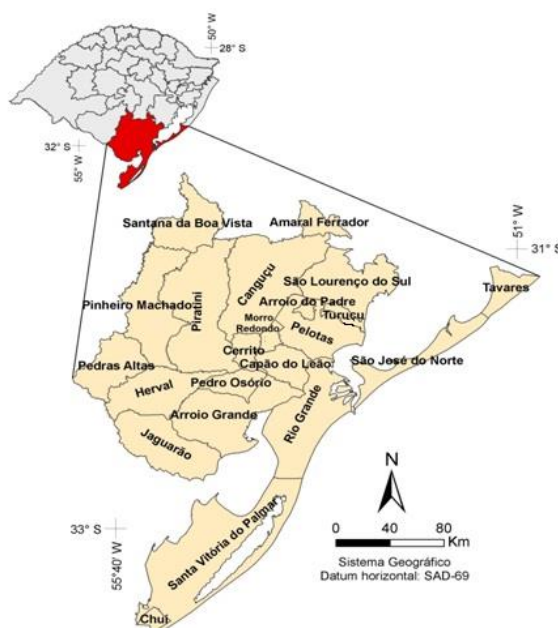


Figura 1 – Municípios de execução do trabalho. Fonte: FEE, 2009.

Através da revisão bibliográfica, do domínio da legislação vigente e do conhecimento do perfil das metalúrgicas instaladas nos municípios analisados será proposto um modelo de transferência tecnológica entre universidade e empresa, de forma que o produto final atinja as necessidades da agricultura de base familiar.

O modelo concebido de transferência tecnológica será testado, avaliado e aplicado, através de um estudo de caso, em uma semeadora-adubadora de plantio direto projetada pelo Departamento de Engenharia Rural da Universidade Federal de Pelotas (DER/UFPeI) com o auxílio da metodologia de projeto utilizada pelo Núcleo de Desenvolvimento Integrado de Produtos do Departamento Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina (NeDIP/UFSC) que se baseia em um modelo onde o processo de projeto é dividido em quatro fases principais: projeto informacional, projeto conceitual, projeto preliminar e projeto detalhado (Figura 2).

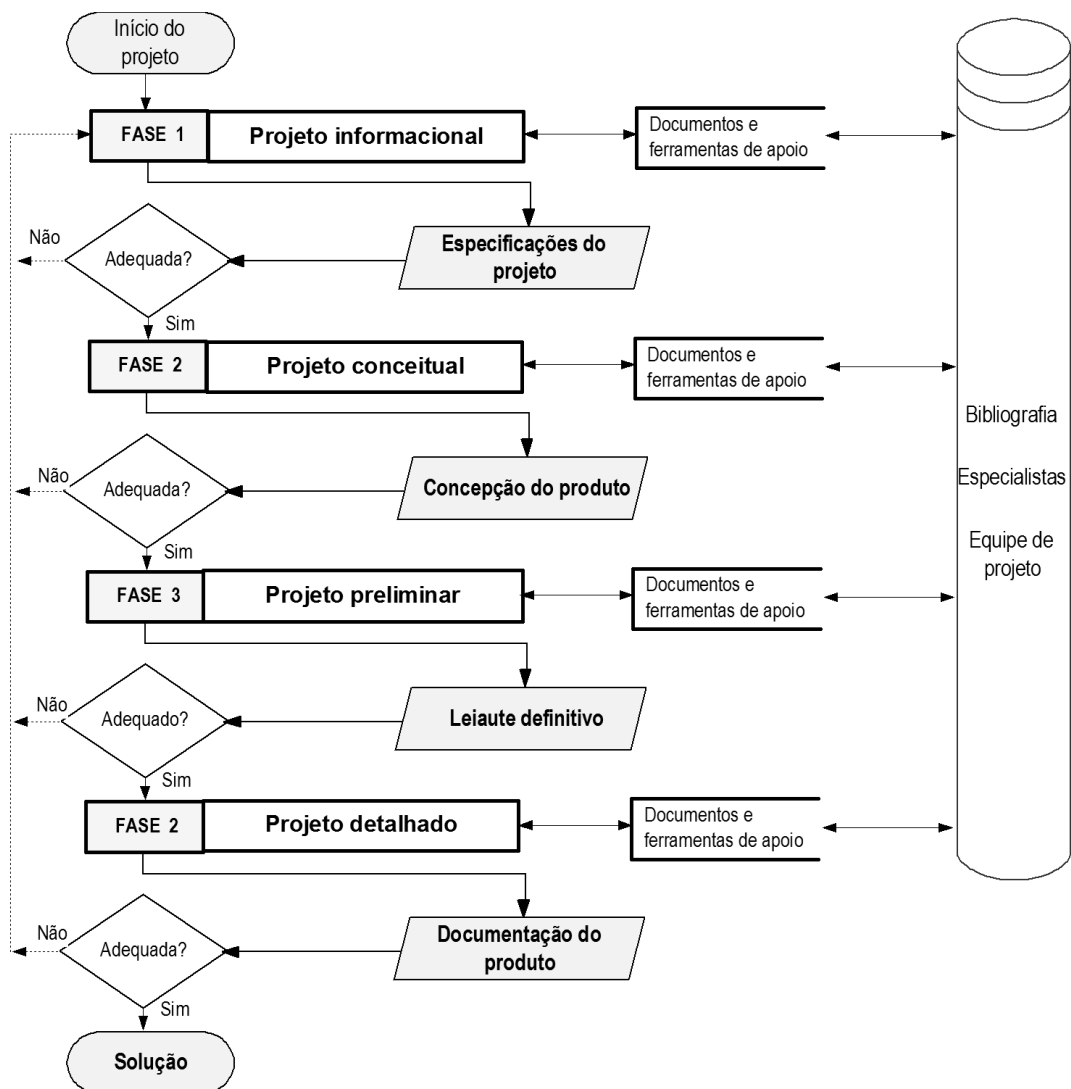


Figura 2 – Metodologia de projeto Nedip.
Fonte: REIS, 2003.

Cada subsistema da semeadora-adubadora de plantio direto: sulcador, dosador de adubo, dosador de sementes e chassi, já projetados em trabalhos de mestrado, serão integrados em quatro linhas de plantio através dos conceitos previstos na fase de projeto detalhado (Figura 3).

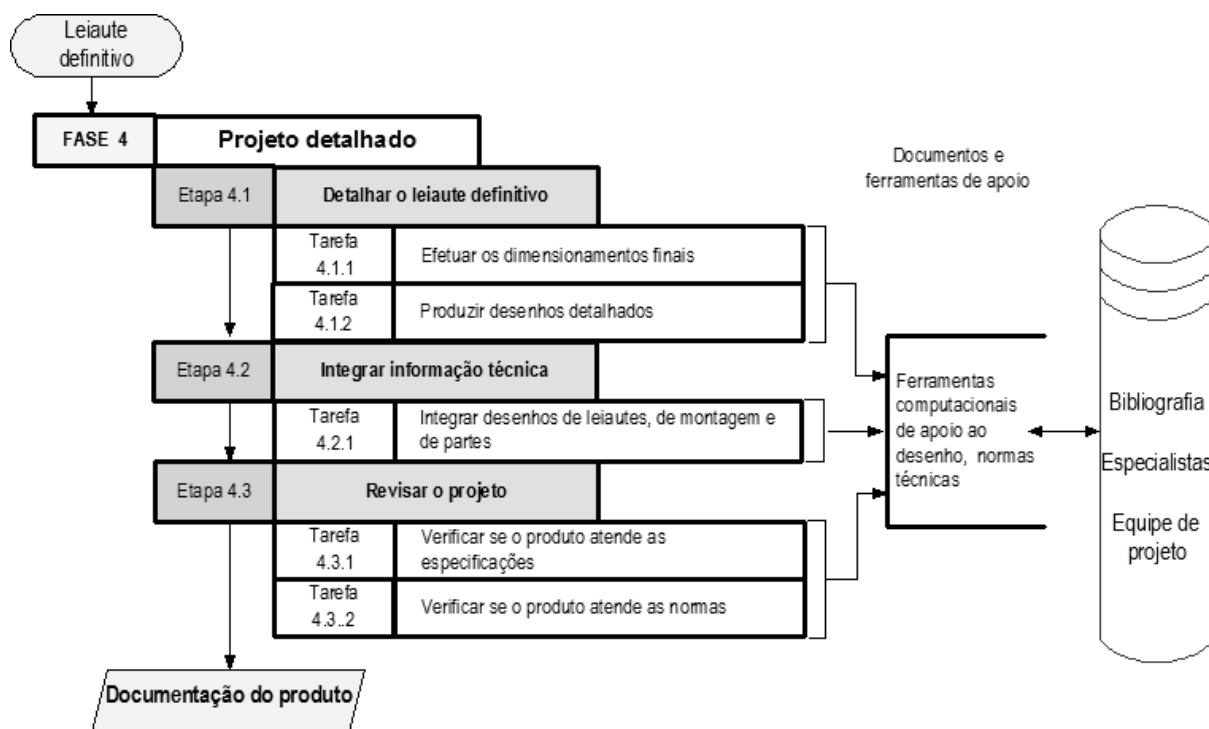


Figura 3 – Etapas do projeto detalhado.
Fonte REIS, 2003.

O projeto detalhado é a última fase na qual, partindo da concepção de um produto de acordo com critérios técnicos e econômicos e à luz de informações adicionais, até o ponto em que o projeto detalhado resultante possa ser encaminhado à produção. Nessa etapa do projeto o modelo do produto evolui da concepção ao leiaute definitivo, sendo expresso pela documentação completa necessária à produção do produto projetado. Além disto, a disposição, a forma, as dimensões e as tolerâncias de todos os componentes devem ser finalmente fixadas. Da mesma maneira a especificação dos materiais e a viabilidade técnica e econômica devem ser reavaliadas. Normas e procedimentos padronizados devem ser empregados conforme as necessidades dos meios de fabricação. Esta etapa envolve decisões sobre como o produto será manufaturado, por exemplo, quais os passos necessários para manufatura, quais processos de fabricação, máquinas e ferramentas serão requeridos, e como as partes serão montadas. As atividades do planejamento do

processo envolvem a análise da viabilidade de produção, o desenvolvimento de fornecedores e o projeto do ferramental (FORCELLINI, 2003).

A criação de uma equipe de projeto multidisciplinar com o objetivo de fazer que as definições sejam discutidas de acordo com visões diferentes sobre os problemas que se apresentam. Para facilitar a execução das diversas etapas do trabalho, a equipe será reunida em diferentes momentos de tomada de decisão para aplicação das ferramentas de projeto na solução dos problemas.

2.5 Resultado e Impactos esperados

Os principais resultados esperados no projeto de pesquisa são:

- Melhorias no projeto mecânico e no processo de fabricação do dosador de fertilizante de dupla saída;
- Projeto detalhado dos componentes mecânicos do dosador (Apêndice A);
- Fabricação do protótipo do dosador de fertilizantes de dupla saída;
- Avaliação do protótipo, através de ensaios em bancada, para análise do comportamento dinâmico dos componentes mecânicos e o desempenho funcional com a observação da vazão mássica de fertilizante dosado;
- Identificação do perfil técnico das metalúrgicas instaladas nos municípios de Pelotas, São Lourenço do Sul, Canguçu e Morro Redondo;
- Elaboração do fluxograma que apresenta as etapas necessárias para a transferência de tecnologia entre a Universidade e as Empresas.

2.6 Cronograma do Projeto

- Etapa 01 - Obtenção de créditos através das disciplinas;
- Etapa 02 - Revisão bibliográfica;
- Etapa 03 - Revisão da legislação vigente;
- Etapa 04 - Identificação das metalúrgicas instaladas na região em estudo;
- Etapa 05 - Elaboração de instrumento para caracterizar o perfil das metalúrgicas na região em estudo;
- Etapa 05 - Aplicação do instrumento junto as metalúrgicas da região em estudo;
- Etapa 06 - Tabulação e análise dos resultados;

Etapa 07 - Qualificação;

Etapa 08- Projeto detalhado;

Etapa 09 - Elaboração de uma proposta de metodologia de transferência de tecnologia;

Etapa 10 - Redação e digitação da tese;

Etapa 11 - Defesa.

ETA-PA	Ano 11	12 1	12 2	Jan 13	Fev 13	Mar 13	Abr 13	Mai 13	Jun 13	Jul 13	Ago 13	Set 13	Out 13	Nov 13	Dez 13	Jan 14	Fev 14	Mar 14	Abr 14
1	X	X																	
2		X	X	X	X	X	X	X											
3			X	X	X	X													
4			X																
5			X	X	X														
6					X	X	X												
7									X										
8					X	X	X	X	X	X	X	X	X						
9									X	X	X	X	X	X					
10									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
11																			X

Figura 4 - Quadro do cronograma de execução da pesquisa.

2.7 Financiamento

Para a execução do projeto de tese serão necessários recursos para:

- Pessoal - não será utilizado pessoal externo a UFPel.
- Diárias - Serão pleiteadas junto aos órgãos de fomento através da participação em editais específicos.
- Remuneração de serviços pessoais - não se aplica ao projeto.
- Outros serviços e encargos - Serão pleiteados junto ao PPG SPAF.

2.8 Referências Bibliográficas

FEE – Fundação de Economia e Estatística. **Municípios do conselho regional de desenvolvimento** (Corede) Sul - 2008. NERU-FEE. 2009, 1p.

FORCELLINI, F. A. **Apostila de Projeto Conceitual**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2003.

NEAD/DIEESE. Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural/ Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Estatísticas do meio rural 2008**. Brasília: MDA: DIEESE, 2008.

PORTO, Victor Hugo da Fonseca. **Agricultura familiar na zona sul do Rio Grande do Sul: caracterização sócio-econômica**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2002. 93p.

REIS, A. V. dos. **Desenvolvimento de Concepções para a Dosagem e Deposição de Precisão para Sementes Miúdas**. 2003. 277 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – CTC-EMC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

TEIXEIRA, S. **Projeto conceitual de uma semeadora de milho e feijão voltada para a agricultura familiar de base ecológica**. 2008. 113p. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

2.9 Bibliografia Auxiliar

CASADO, G.; SEVILLA-GUSMÁN, E.; MOLINA, M. **Introduccion a la Agroecologia como Desarrollo Rural Sostenible**. Madrid: Mundi-Prensa, 2000.

CEPA-SC. **Avaliação do Projeto Microbacias: impacto do projeto na indústria catarinense de máquinas e equipamentos agrícolas**. 1999. 25p. Relatório. Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina. Florianópolis.

CREA-RS. **A migração dos orgânicos**. Porto Alegre: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul. Conselho em revista n.19, mar 2006. p.11-14.

EMBRAPA/ EMATER. Embrapa Clima Temperado/ Emater Rio Grande do Sul. **Máquinas para Agricultura Familiar: Descrição de Modelos**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2000. 178p.

LIMA, A.P. de; BASSO, N.; NEUMANN, P.S.; SANTOS, A.C. dos; MULLER, A.G. **Administração da unidade de produção familiar- Modalidades de trabalho com agricultores**. Ijuí, RS (Brasil). 1995. Injuí. 175 p.

PAYES, M.A.M.; SILVEIRA, M.A. **A racionalidade Econômica do Universo Familiar**. Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1997. 21p. (Embrapa-CNPMA. Documentos, 10).

REIS, A. V.; MENEGATTI, F. A.; FORCELLINI, F. A. O Uso do Ciclo de Vida do Produto no Projeto de Questionários. In: Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento De Produto, 4., 2003. Gramado, RS. **Anais do ...** Gramado, 2003.

3 RELATÓRIO DO PROJETO DE PESQUISA

Título do Projeto: Transferência Tecnológica: Um Modelo de Referência Para Máquinas Agrícolas de Baixa

Código no COCEPE: 30504006

Coordenador: Ângelo Vieira dos Reis

Unidade: Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel

Departamento: Engenharia Rural

Início: março de 2011

Término: setembro de 2015

3.1 PRINCIPAIS RESULTADOS

O trabalho teve início em março de 2011, com uma análise do projeto mecânico e do processo de fabricação do protótipo de um dosador de fertilizantes de dupla saída desenvolvido, no Departamento de Engenharia Rural (DER) da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), no mestrado de Vasconcelos (2011). Após essa avaliação, foram realizadas algumas melhorias no projeto mecânico e no processo de fabricação do dosador.

Foi então, elaborado o projeto de detalhamento dos componentes mecânicos do dosador e executada a fabricação do protótipo dosador de fertilizantes de dupla saída. Para avaliação do protótipo foram realizados ensaios, em bancada, com o objetivo de analisar o comportamento dinâmico dos componentes mecânicos e o desempenho funcional através da observação da vazão mássica de fertilizante dosado. Neste dosador, há dois parâmetros que podem fazer variar a vazão mássica de fertilizante: a velocidade angular do rotor de palhetas e a regulagem da área de abertura de passagem de fertilizante do reservatório ao rotor. Dessa forma, o experimento foi planejado para avaliar o efeito conjunto desses dois parâmetros sobre a vazão mássica de fertilizante dosada por cada um dos orifícios de saída do dosador. Foram realizados ensaios utilizando o esquema fatorial (4x4), sendo avaliadas quatro regulagens da área de abertura do orifício de entrada de fertilizante no elemento dosador: a menor abertura capaz de dosar, duas aberturas intermediárias e a abertura total, respectivamente (290; 1800; 2900 e 3700 mm²) e quatro velocidades angulares do elemento dosador (2,5; 5,0; 7,5 e 10 rpm), com cinco repetições com duração de 30 s cada, totalizando assim: 16 tratamentos e 80 unidades experimentais para cada

saída. Após a estabilização da rotação do mecanismo as amostras coletadas, em cada saída, foram pesadas em balança digital e traçada a curva de vazão mássica do dosador abastecido com fertilizante NPK 05-20-20 mistura de grânulos. As características físicas do fertilizante: granulometria, densidade, teor de água e ângulo de repouso, foram obtidas a partir de amostras tomadas imediatamente antes dos ensaios de desempenho do dosador. Os principais resultados obtidos com os ensaios de avaliação do protótipo são:

- A vazão mássica do fertilizante empregado é diretamente proporcional à velocidade angular do rotor de palhetas do dosador de duas saídas.
- Houve interação entre as variáveis velocidade angular do rotor de palhetas e área de abertura entre o reservatório e o elemento dosador.
- O protótipo do dosador de fertilizante de dupla saída desenvolvido foi capaz de dosar o fertilizante NPK 05-20-20 com razões de distribuição estimadas compatíveis com as práticas agrícolas.

Como o foco principal dessa tese é a transferência de tecnologia entre a empresa e universidade, o estudo de caso envolvendo: projeto preliminar, projeto detalhado, fabricação e testes do protótipo do dosador de fertilizante de dupla saída, não é apresentado em forma de artigo.

Foi realizada uma pesquisa, através da aplicação de questionário estruturado (in loco), com o objetivo de identificar o perfil técnico das metalúrgicas instaladas nos municípios de Pelotas, São Lourenço do Sul, Canguçu e Morro Redondo, todos localizados na zona sul do estado do Rio Grande do Sul.

Os dados obtidos permitiram traçar um perfil das atividades industriais desenvolvidas pelas empresas e, portanto, deve configurar-se como uma contribuição importante para se planejar a transferência de tecnologia, entre Universidade - Empresa, dos projetos desenvolvidos no Núcleo de Inovação em Máquinas e Equipamentos Agrícolas da Universidade Federal de Pelotas (NIMEq/UFPel).

Através de uma revisão bibliográfica foi elaborado o fluxograma que apresenta as etapas necessárias para a transferência de tecnologia entre a Universidade e as Empresas interessadas nos equipamentos de baixa potência para agricultura familiar desenvolvidos no NIMEq.

4 ARTIGO I

Perfil técnico das metalúrgicas instaladas na Região de Pelotas. Artigo a ser submetido, segundo as normas, a Revista Brasileira de Engenharia e Sustentabilidade do Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas.

Perfil técnico das metalúrgicas instaladas na região de Pelotas

Resumo

Considerando a importância das atividades industriais para o desenvolvimento tecnológico e econômico através da transferência de tecnologia entre a universidade e o meio produtivo, realizou-se uma pesquisa de modo a conhecer as principais características das metalúrgicas instaladas nos municípios de Pelotas, São Lourenço do Sul, Canguçu e Morro Redondo. A pesquisa se deu através da aplicação de um questionário estruturado diretamente na empresa. Com o resultado obtido é possível afirmar que as metalúrgicas da região apresentam condições técnicas para fabricarem os equipamentos desenvolvidos na universidade de maneira a atender as necessidades da agricultura familiar.

Palavras-chave: equipamento agrícola, fabricação de máquinas, capacidade de produção

The main characteristics of the metallurgical industries installed in the region of Pelotas

Abstract

Considering the importance of industrial activities for the technological and economic development through technology transfer between the university and the productive environment, a survey was conducted in order to know the main characteristics of the metallurgical industries installed in the cities of Pelotas, São Lourenço do Sul, Canguçu and Morro Redondo. The survey was conducted through structured questionnaire application applied directly to the company. With the data obtained it was possible to assess whether metallurgical industries in the region have technical conditions to manufacture the equipment developed in the Innovation Center for Agricultural Machinery and Equipment of the Federal University of Pelotas (NIMEq / UFPel), to meet the needs of family agriculture.

Key words: agricultural equipment, machine manufacturing, production capacity

INTRODUÇÃO

A importância da agricultura familiar no Brasil é bastante expressiva. Segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA (2007), a cadeia produtiva da agropecuária familiar correspondeu a 32% do PIB do setor agropecuário no ano de 2005. As atividades produtivas se desenvolvem em pequenas propriedades sendo que 74,7% do total do número de estabelecimentos rurais têm até um módulo fiscal. A mesma fonte indica que na região Sul do Brasil, a agricultura familiar abrange 40,4% da área total dos imóveis rurais.

A agricultura familiar é o principal agente do desenvolvimento comercial local, pois o incentivo à agricultura leva ao desenvolvimento de outros setores econômicos, como o de serviços nas pequenas e médias cidades do interior do Brasil. Dessa forma, percebe-se que estabelecer um projeto de desenvolvimento local, municipal ou regional, baseado na agricultura familiar sustentável é ao mesmo tempo, necessidade e condição de fortalecimento da economia de um grande número de municípios brasileiros, conforme citam Cunha et al. (2008).

Quanto ao Rio Grande do Sul, conforme Brixius et al. (2006), a agricultura familiar é responsável por 27% do Produto Interno Bruto (PIB) no Estado e produz 89% do leite, 74% do milho, 58% da soja, 74% das aves, 71% de suínos, 38% de bovinos de corte e 97% do fumo. De acordo com IBGE (2006), 85,75% dos estabelecimentos agropecuários estão nas mãos de produtores familiares e 76,80% dos homens ocupados em atividades rurais nesse Estado são provenientes da agricultura familiar.

A região de Pelotas está situada na área de abrangência do Conselho Regional de Desenvolvimento da Região Sul (COREDE-SUL) do estado do Rio Grande do Sul, composto por 22 municípios, localizada entre o rio Camaquã, a Lagoa Mirim e do litoral Sul até a região da Campanha. Com um PIB em 2012 de aproximadamente R\$ 19,3 bilhões sua composição é de 8% gerado no setor primário, 18% no setor secundário, 54,6% no setor terciário (comércio e serviços) e 19,3% em impostos (FEEDADOS, 2012).

Vilpoux e Oliveira (2011) ressaltam que mais importante que a produção de alimentos é a capacidade de produzir de modo eficiente, daí a importância de acompanhamento das mudanças tecnológicas para a sobrevivência da agricultura familiar como atividade de interesse da população em geral.

Uma das opções para a redução do trabalho agrícola é a disponibilização e a adequação dos meios de produção (máquinas, implementos e instalações) apropriados para as unidades familiares de produção, uma vez que tendo bases materiais diferenciadas possuem também necessidades socioeconômicas e de manejo dos agroecossistemas distintas.

Essa alternativa pela via tecnológica apresenta atualmente algumas dificuldades. As indústrias de máquinas agrícolas, de um modo geral, provavelmente por questões mercadológicas, vêm dedicando-se ao atendimento das necessidades dos médios e grandes estabelecimentos rurais deixando uma lacuna no desenvolvimento de máquinas e implementos voltados às pequenas propriedades. Esse fato, segundo Teixeira (2008),

cria a oportunidade do desenvolvimento de máquinas e implementos agrícolas dentro das universidades e institutos de pesquisa.

O Núcleo de Inovação em Máquinas e Equipamentos Agrícolas da Universidade Federal de Pelotas (NIMEq/UFPel) vem trabalhando no desenvolvimento de projetos de novos produtos voltados as necessidades da agricultura de base familiar. Vários protótipos já foram produzidos e testados com sucesso. O passo seguinte é selecionar empresas com capacidade técnica para fabricação e comercialização do produto final.

Considerando a importância das atividades industriais para o desenvolvimento tecnológico e econômico local, a transferência de tecnologia desempenha um papel de extrema importância, atuando como elo entre a empresa, que necessita ser subsidiada para manter a competitividade, e a universidade, detentora do conhecimento (ROMAN e LOPES, 2012).

Nesse contexto, foi realizada uma pesquisa com o objetivo de identificar as características técnicas presentes nas metalúrgicas da região. Os dados obtidos permitiram traçar um perfil das atividades industriais desenvolvidas pelas empresas e, portanto, deve configurar-se como uma contribuição importante para se planejar a transferência de tecnologia, entre Universidade - Empresa, dos projetos desenvolvidos no NIMEq/UFPel.

MATERIAL E MÉTODOS

O instrumento de coleta de informações adotado no presente trabalho foi um questionário (Apêndice B), que foi dividido em quatro partes: identificação da empresa, prestação de serviços e produtos, lista de equipamentos e opinião do empresário. Assim, foram criadas questões objetivas, tendo em vista a uniformização das respostas, adotando-se também questões abertas, em caso de informações não previstas.

A pesquisa foi realizada através da aplicação de questionário estruturado (*in loco*), pelo autor desse trabalho, com o objetivo de identificar o perfil técnico das metalúrgicas instaladas nos municípios de Pelotas, São Lourenço do Sul, Canguçu e Morro Redondo, todos localizados na zona sul do estado do Rio Grande do Sul (Figura 1).

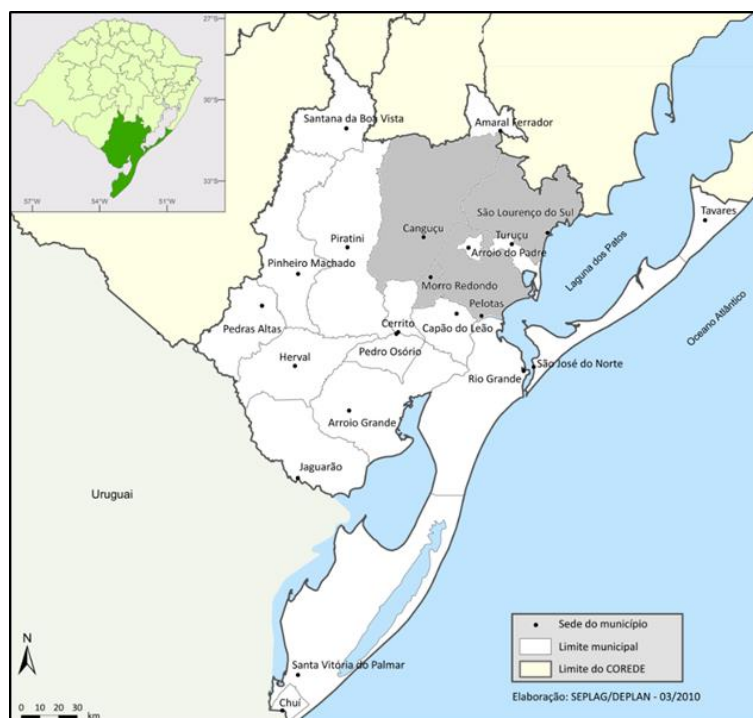


Figura 1 – Municípios do COREDE-SUL

Fonte: COREDE-SUL (2011)

Concluída a pesquisa de campo, as respostas foram inseridas em formulário eletrônico Google. A análise dos dados foi realizada com o auxílio das ferramentas disponibilizadas pelo serviço Formulários Google.

Os cadastros utilizados para a localização das empresas foram cedidos pela Inspeção do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA-RS) de Pelotas e por uma empresa fornecedora de produtos industriais, para a região, instalada em Pelotas.

O ponto de vista da execução prática desse trabalho, os princípios metodológicos adotados foram os de combinar o uso intensivo e abrangente de todas as fontes secundárias disponíveis e pertinentes à abordagem proposta com a realização de entrevistas, conduzidas sob um processo de amostragem intencional.

A amostragem utilizada nesse estudo foi não-probabilística, sendo considerada suficiente para alcançar os objetivos propostos. As amostras não-probabilísticas são selecionadas por critérios subjetivos do pesquisador, de acordo com a sua experiência e objetivos do estudo. As amostras não-probabilísticas não são obtidas utilizando-se conceitos estatísticos (SAMARA e BARROS, 1994).

A suposição básica da amostragem intencional é a de que, com bom julgamento e uma estratégia adequada, podem ser escolhidos os casos a serem incluídos e assim, chegar a amostras que sejam satisfatórias para as necessidades da pesquisa (VERGARA, 1998).

Na Tabela 1 tem-se o número, aproximado, de metalúrgicas instaladas em cada município estudado e o respectivo tamanho da amostra adotada.

Tabela 1 – Número de metalúrgicas instaladas e o respectivo tamanho de amostra adotado

Município	Nº de empresas instaladas	Tamanho da amostra
Pelotas	22	10
São Lourenço do Sul	3	1
Canguçu	2	1
Morro Redondo	2	1
Total	29	13

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram respondidos um total de 13 questionários, sendo: 10 empresas de Pelotas, 1 de São Lourenço do Sul, 1 de Canguçu e 1 de Morro Redondo.

A pesquisa quantitativa tem o objetivo de descrever as características coletivas das empresas instaladas na região, não sendo relevante informações individuais. Dessa forma, a análise se dá através da tabulação dos dados apresentados pelo questionário de forma agregada, não sendo relevante a identificação das respostas em nível individual, garantindo assim, a privacidade e a segurança das informações fornecidas.

Na Tabela 2 consta o tempo que as empresas atuam no mercado, destacando que 77% (10) delas, exercem as suas atividades a pelo menos 16 anos.

Tabela 2 - Tempo de atuação no mercado	
Tempo de atuação mercado (%)	
menos de 1 ano	0
de 1 ano a 5 anos	0
de 6 a 10 anos	23,1
de 11 a 15 anos	0
de 16 a 20 anos	38,5
mais de 20 anos	38,5

Os dados revelados nessa pesquisa indicam 92,3% (12) das metalúrgicas instaladas na região são classificadas, quanto ao porte, em micro e pequenas empresas (Tabela 3).

Tabela 3 - Número de funcionários	
Número de funcionários (%)	
menor que 5	23,1
de 6 a 10	38,5
de 11 a 15	7,7
de 16 a 20	0
de 21 a 30	15,4
maior que 30	15,4

A distribuição por porte das empresas que compõem a indústria de transformação do Estado do Rio Grande do Sul mostra que esta é majoritariamente composta por microempresas (73%) e pequenas empresas (20,8%) (FIERGS, 2012), classificadas segundo o critério da *European Statistics* (EUROSTAT) para a classificação dos estabelecimentos industriais de acordo com o porte: micro: até 9 funcionários; pequeno:

de 10 a 49 funcionários; médio: de 50 a 249 funcionários; grande: 250 ou mais funcionários.

Metade das empresas instaladas na região de Pelotas fabricam equipamentos sob encomenda para atender as demandas, principalmente, do mercado alimentício. Já, 84,6% (11) das empresas prestam serviço de manutenção, onde: 54% (6) no setor industrial, principalmente na indústria alimentícia, e 46% (5) no setor agrícola. Esses dados vão ao encontro da característica econômica do setor secundário presente na região de Pelotas (Figura 2), onde, a indústria representa 26% da produção do COREDE-SUL, com destaque para o segmento dos produtos alimentícios que representam 58,85% do total, seguido pelo de produtos químicos com 25,32% e pelo de coque, derivados de petróleo e bicomcombustíveis com 9,59% do total. Os demais segmentos participam com 6,24% da produção industrial da região (COREDE-SUL, 2011).

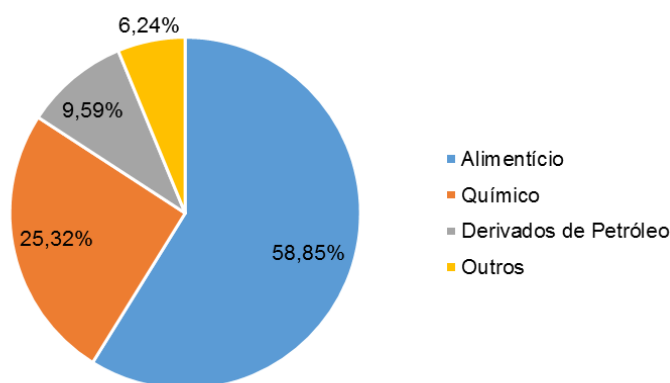


Figura 2 – Característica econômica do setor secundário do COREDE-SUL

Fonte: CODEDE-SUL (2011)

No Brasil, de acordo com estatísticas do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), a quantidade de empresas familiares fica em torno de 85% (MIRANDA, 2009). Sendo assim, estas são responsáveis pela grande concentração de mão de obra, geração de empregos, sustentação da economia e aquecimento do mercado do país. Com relação as metalúrgicas instaladas na região de Pelotas, verificou-se que 92,3% (12), são de origem familiar, seguindo assim, essa tendência.

Segundo pesquisa realizada pela Federação das Indústrias do Estado de Goiás (FIEG, 2011) em uma amostra contendo 165 micro e pequenas indústrias, foi constatado que 28% das empresas fabricou algum produto considerado inovador, 67% não tem conhecimento de mecanismos que estimulam a inovação tecnológica e menos que 8% apresentam setor de projetos na sua estrutura organizacional. Na pesquisa realizada nesse trabalho foi diagnosticado que 53,8% (7) das empresas, da região de Pelotas, já desenvolveram

produtos inovadores, sendo que, 15,4% (2) delas protegeram seus produtos através de patentes (Figura 3).

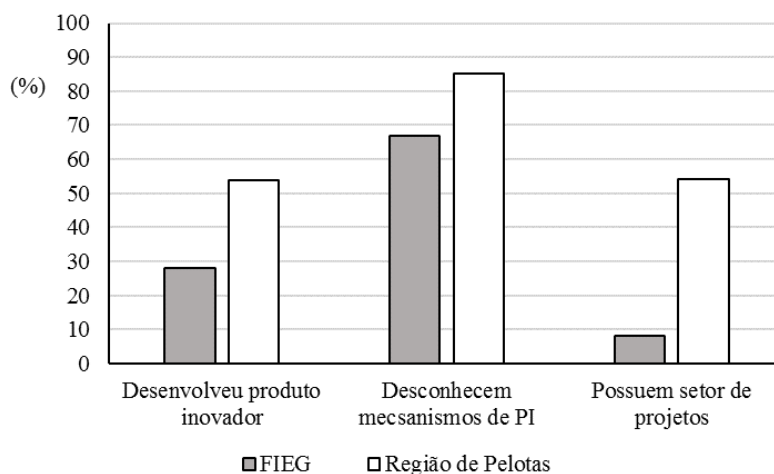


Figura 3 - Inovação - Federação das Indústrias do Estado de Goiás X Região de Pelotas

Conforme depoimento de alguns empresários, as empresas não têm a cultura da proteção intelectual dos seus produtos inovadores. Para eles, o processo de patente, é demorado, caro e burocrático. Também foi constatado que 53,8% (7) das empresas apresentam setor de projetos em sua estrutura organizacional e 7,7% (1) terceirizam esse serviço, com 30,8% (4) das empresas empregando engenheiros em seu quadro funcional, as restantes, empregam somente técnicos.

É importante conhecer os equipamentos presentes nas empresas instaladas na região. Com essa informação é possível avaliar se a empresa possui as condições, processos e máquinas operatrizes, necessários para fabricação dos equipamentos elaborados pelo NIMEq. Para fabricar os produtos desenvolvidos no NIMEq, a empresa deve possuir, no mínimo, os equipamentos listados a seguir: torno convencional, fresadora universal, furadeira, calandra de chapa, corte plasma e solda. Com os dados revelados pela pesquisa de campo (Figura 4), onde constam os equipamentos presentes nas empresas e suas respectivas quantidades, é possível afirmar que as metalúrgicas, da região estudada, contam com os equipamentos necessários para fabricação dos produtos desenvolvidos no NIMEq.

Figura 4 - Quadro do número de equipamentos presentes nas metalúrgicas da região de Pelotas

Equipamento	Empresa (unid.)														Possui (%)	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Sim	Não	
Torno convencional	2	1	5	4	3	4	4	3	1	1	1	4	2	100		
Torno CNC					1		1				2			23	77	
Fresadora universal			1		1	1	1	1		1				46	54	
Fresadora ferramenteira					1	1							1	23	77	
Fresadora Rhenânia															100	
Fresadora Fellows															100	
Centro de usinagem											1			8	92	
Retificadora cilíndrica															100	
Retificadora plana															100	
Furadeira de coluna			2	1	1	3	1	1	2	4	1	2		77	23	
Furadeira de bancada	1	1		1	2	1	3	1		1	1	2	1	85	15	
Mandriladora												1		8	92	
Serra		1	2	1	1	1	4	1		2	3	1	1	85	15	
Plaina			1	1	1	1	1	1		1		1	1	69	31	
Dobradeira de chapa			1	1		1	2		1	3	2	4		62	38	
Dobradeira de tubo		2	1	1	1	1	1		1	1		1		69	31	
Calandra de chapa			1	1		1	3	1	1	2		3	1	69	31	
Calandra de perfil			1	1		1	2					1		38	62	
Estampadora					1	1				2		3		31	69	
Puncionadeira										1		1		15	85	
Prensa hidráulica		2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	92	8	
Oxicorte			1	1	1	1	2	1		1		5	1	69	31	
Corte plasma		1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	2		85	15	
Solda oxiacetileno			1	1	1		1	1				2	1	54	46	
Solda eletrodo revestido	2		1	5	2	4	6	2	3			10		69	31	
Solda MIG/MAG		1	1	1	1	1	3	2	1	20	15	20	2	92	8	
Solda TIG						1		1	1			4		31	69	
Pintura	2		1	1		1		1		2	2	2		69	31	

Outras informações importantes, constatadas na entrevista, são que 92,3% (12) dos empresários demonstraram interesse em produzir equipamentos que atendam às necessidades da agricultura familiar, mas 61,5 (8) não se interessaram em fabricar o dosador de fertilizante de dupla saída, quando apresentado o desenho com o pedido de depósito de patente junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Isso se dá, devido aos fatos: as empresas desconhecerem o processo de transferência de tecnologia e a vontade de não correrem o risco de investirem na produção de um novo produto, que se não for aceito no mercado, poderia leva-las a falência.

CONCLUSÕES

1. Os dados revelados através da aplicação do questionário mostraram que as empresas instaladas nos municípios de Pelotas, São Lourenço do Sul, Canguçu e Morro Redondo, onde, 92,3% (12) das metalúrgicas instaladas são classificadas, quanto ao porte, em micro e pequenas empresas e com 77% (10) delas, exercendo suas atividades no mercado a pelo menos 16 anos, tem capacidade técnica e os equipamentos necessários: torno convencional, fresadora universal, furadeira, calandra de chapa, corte plasma e solda, para fabricarem os produtos desenvolvidos no NIMEq/UFPel.

2. A maioria das empresas, 92,3% (12), têm interesse em fabricar equipamentos que atendem as necessidades da agricultura familiar, porém, muitas delas desconhecem o processo de transferência de tecnologia, além disso, têm o receio de que o produto não tenha aceitação no mercado, o que poderia leva-las a grandes prejuízos econômicos.

3. Alguns entrevistados ressaltaram a importância da necessidade da aproximação da universidade com as empresas para o desenvolvimento econômico e tecnológico da região.

LITERATURA CITADA

BRIXIUS, L.; AGUIAR, R.; MORAES, V. A. A força da agricultura familiar no Rio Grande do Sul. **Extensão Rural e Desenvolvimento Sustentável**. Porto Alegre, v.2, n.1/3, p. 7-15, 2006.

COREDE-SUL. **SUL - Perfil Socioeconômico**. 2011. Porto Alegre. Disponível em: <http://www.coredesul.org.br/files/pub/138497322239162_Perfil_Sul.pdf> Acesso em 01 de jun. 2015.

CUNHA, L; KOBAYASHI, M.; QUERINO, R.; FARIA, M. Projeto Mandalla – Sustentabilidade da Agricultura Familiar. 2008. **Anais ...IX Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste**, Salvador.

FIEG - Federação das Indústrias do Estado de Goiás - **Diagnóstico da Gestão da Micro e Pequena Indústria do Estado de Goiás**. Goiânia: IEL, 2011. Disponível em: <[http://201.2.114.147/bds/bds.nsf/7C7BBF909C110E8183257A7100513F69/\\$File/NT0004818A.pdf](http://201.2.114.147/bds/bds.nsf/7C7BBF909C110E8183257A7100513F69/$File/NT0004818A.pdf)> Acesso em: 15 abr. 2015.

FEEDADOS. **Banco de dados**. Fundação de Economia e Estatística do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://feedados.fee.tche.br/feedados/>> Acesso em 25 maio 2015.

FIERGS - **Fotografia do Mercado de Trabalho Formal - Rio Grande Do Sul**. 2012. Disponível em: <http://www.fiergs.org.br/sites/default/files/6452_pdf.pdf> Acesso em: 02 fev. 2015.

IBGE - **CENSO AGROPECUÁRIO 2006**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006/familia_censoagro2006.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2014.

MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário. **PIB da agricultura familiar: Brasil-estados**. Brasília: MDA, 2007.

MIRANDA, J. R. **Família tem que trabalhar para a empresa, e não, a empresa para a família**. 2009. Disponível em: <<http://www2.rj.sebrae.com.br/boletim/familia-tem-que-trabalhar-para-a-empresa-e-nao-a-empresa-para-a-familia/>>. Acesso em: 28 dez. 2014.

ROMAN, V.; LOPES, M. Importância da Transferência de Tecnologia Realizada nas Universidades Brasileiras para a Alavancagem da Competitividade do País no Cenário Econômico Mundial. **Revista Iberoamericana de Engenharia Industrial**, Florianópolis, 2012. Disponível em: <<http://pakacademicsearch.com/pdf-files/eng/321/111-124%20Vol%204,%20No%208%20%282012%29.pdf>> Acesso em: 15 out. 2013.

SAMARA, R.; BARROS, J. **Pesquisa e marketing: conceitos e metodologia**. São Paulo, Makron Books 1994, 156p.

TEIXEIRA, S. **Projeto Conceitual de Uma Semeadora de Milho e Feijão Voltada para a Agricultura Familiar de Base Ecológica**. 2008. 113p. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

VERGARA, S. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1998.

VILPOUX, O.; OLIVEIRA, M. **Governanças na agricultura familiar: mercados, contratos, redes e cooperativismo**. In. Vilpoux, O. F. (org.) *Sustentabilidade e agricultura familiar*. Curitiba: crv, 2011.

5 ARTIGO II

Transferência Tecnológica: Um Modelo de Referência para Máquinas e Equipamentos Agrícolas Projetados no Âmbito Acadêmico. Artigo a ser submetido, segundo as normas, a Revista de Administração, contabilidade e economia - RACE - Editora Unoesc.

Transferência Tecnológica: Um Modelo de Referência para Máquinas e Equipamentos Agrícolas Projetados no Âmbito Acadêmico

Resumo - O Governo Federal brasileiro tem buscado promover o desenvolvimento rural sustentável, a partir da implementação de políticas públicas voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar. Dessa nova conjuntura política e das demandas específicas das populações rurais, surgem novas oportunidades para as pequenas e microempresas, através, da produção de equipamentos agrícolas (com tecnologia desenvolvida em instituições de pesquisa) a serem disponibilizados à agricultura de base familiar. O entendimento da legislação (Lei de Inovação e a Lei do Bem), dos mecanismos de transferência de tecnologia, em especial entre a universidade e indústria, da propriedade intelectual e das fontes de financiamento é fundamental para compreender o processo para além da transferência da tecnologia em si. Como resultados desse trabalho tem-se a produção de um modelo de transferência de tecnologia que considera: a propriedade intelectual, a negociação, a comercialização, o licenciamento e o pós licenciamento da tecnologia desenvolvida, representado por um fluxograma e um quadro de etapas, com o objetivo de auxiliar que os produtos, desenvolvidos na universidade, cheguem ao mercado consumidor através das empresas licenciadas para fabricação e comercialização dos mesmos.

Palavras-chave: NIT; inovação; agricultura familiar.

Technological Transfer: A Reference Model for Agricultural Machinery and Equipment Designed in the Academic Scope

Abstract - The Brazilian Federal Government has been seeking the promotion of sustainable rural development by the implementation of public policies to consolidate familiar agriculture. As a result of this new political conjuncture and specific demands from rural population, new opportunities show up for small and micro companies through production of agricultural equipment (by technology developed in research institutions) to be available to family-based agriculture. The understanding of legislation (Innovation Law and Benefits Law), of the mechanisms involved in technology transference, specially between university and industry, of intellectual property and funding grants is fundamental to comprehend the process beyond the transference of technology itself. As result of this work, a technology transference model was developed taking into account: intellectual property, negotiation, purchasing, the licensing and post licensing of the technology developed. It is represented by a flow chart and phased plan, with the objective to assure that the products developed at the university, get to consumer market through licensed companies for manufacturing and commercialization of these equipment.

Key words: TTO; innovation, family farm.

1. Introdução

O conhecimento científico e tecnológico emerge como a base de produção da riqueza nacional, em todos os níveis. É justamente nos países com patrimônios tecnológicos mais

avançados e inovadores que se verificam melhor qualidade de vida e maior participação no cenário político e econômico mundiais.

A inovação tecnológica constitui atualmente uma questão essencial que se coloca à empresa, à universidade e ao estado. Constitui para a empresa a busca pela competitividade; para a universidade a busca pela inserção num quadro de maior participação junto à sociedade e para o estado a busca pelo desenvolvimento econômico e social (OECD, 2005).

O Governo Federal brasileiro tem buscado promover o desenvolvimento rural sustentável, a partir da implementação de políticas públicas voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar. Com essa conjuntura política e das demandas específicas das populações rurais, surgem novas oportunidades para as pequenas e microempresas, através, da produção de equipamentos agrícolas (com tecnologia desenvolvida em instituições de pesquisa) a serem disponibilizados à agricultura de base familiar.

Em virtude desses fatos, há um aumento de oportunidades de desenvolvimento de máquinas e implementos agrícolas dentro das universidades e institutos de pesquisa. Surge a pergunta: Como fazer a transferência de tecnologia, financiada por instituições públicas e respeitando a legislação, entre as instituições de pesquisa e as pequenas e microempresas de maneira que a agricultura de base familiar seja beneficiada através de produtos que atendam às suas necessidades? (Figura 1).



Figura 1 - Universidade Empresa - Atores envolvidos na transferência de tecnologia.

O entendimento de como fazer a transferência de tecnologia, em especial entre a universidade e indústria, é fundamental para compreender o processo. Discutir as formas de interação entre universidade/institutos de pesquisa e setor produtivo exige que se reflita primeiramente sobre a aceitação do papel de cada entidade.

Assim, esse estudo prevê uma abordagem diferenciada de transferência de tecnologia, de uma simples transferência de conhecimento e tecnologia para enfatizar a relevância de um variado número de componentes fundamentais (propriedade intelectual, patentes, legislação, treinamento, assistência técnica, etc.) através da criação de uma metodologia aplicada, que viabilize um entendimento capaz de selar a cooperação entre pesquisadores e empresários.

2. Transferência de tecnologia (TT)

Apesar da tecnologia estar diretamente relacionada à Ciência, distingue-se quanto aos fins. Seguindo os conceitos apresentados pela UNESCO (apud REIS, 2004), "a ciência é o conjunto de conhecimentos organizado sobre os mecanismos de causalidade dos fatos observáveis, obtidos através do estudo objetivo dos fenômenos empíricos"; enquanto que "a tecnologia é o conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos diretamente aplicáveis à produção ou melhoria de bens e serviços".

Almeida (1981) descreve a tecnologia como um processo que envolve os setores de ciência, de engenharia, de tecnologia, de produção e comercialização e de divulgação: nasce no setor que produz ciência (universidade), tem avanços nas aplicações científicas nos institutos de pesquisa é projetada como produto, processo e serviço pelas empresas de engenharia.

Terra (2001) elege a transferência de tecnologia como a máquina da inovação que mantém a sociedade em transformação, e dá a seguinte definição para inovação: "é o início da concepção de uma ideia e de seu movimento em direção à criação de um produto ou processo, comercialmente bem-sucedido e que seja competitivo".

Ribeiro (2010) diz que a transferência de tecnologia é o repasse do conhecimento científico gerado nas universidades e centros de pesquisa para as empresas, visando à transformação dos resultados da pesquisa de bancada do laboratório em tecnologia que será produzida em escala industrial.

Já Nelsen (2011) define a transferência de tecnologia como: transferência proposital dos resultados da pesquisa fundamental de universidades e institutos de pesquisa para a sociedade a partir da proteção e licenciamento de propriedade intelectual.

Os estudos sobre desenvolvimento têm mostrado que o crescimento social e o poder das nações são responsáveis diretos pela capacidade de inovação tecnológica e de transferência e aplicação de tecnologia das empresas em cada país. Isto está ficando cada vez mais forte, proporcionado pelo rápido desenvolvimento de modernas tecnologias e por uma prospecção sem precedentes de transferência tecnológica (CYSNE, 2005).

Observando-se o cenário atual, não se pode deixar de perceber que o ambiente empresarial está ficando cada vez mais agressivo e as empresas são obrigadas a se tornar competitivas em um mercado cada vez mais global. Isto tem forçado as organizações, privadas e públicas, a investirem em tecnologia, no desenvolvimento do seu capital intelectual, na sua capacidade econômica e social e em sistemas de informação, com vistas a melhorar sua posição de competitividade (CYSNE, 2005).

A tecnologia é um insumo, um instrumento de produção de bens ou serviços que o comércio se encarrega de distribuir. Sendo a tecnologia ligada ao comércio, adota os usos das leis do mercado, que não têm necessariamente um sentido ético elevado, como as que regem o campo da Ciência. Ao contrário de divulgar a sua ideia, o pesquisador tem como primeira preocupação proteger tal ideia, para que outros não tirem proveito algum dessa concepção nova sem algum benefício para o seu criador.

Esses fatos dão origem a mudanças fortes e contundentes no comportamento de toda a sociedade, e assim, trazendo constantemente novos desafios para todas as nações, uma disputa econômica e tecnológica que é muito difícil de ser enfrentada por países em desenvolvimento, como o Brasil, requerendo dos mesmos maiores investimentos em tecnologias e inovação tecnológica e a busca de parcerias de transferência de tecnologia, em especial com as universidades, tendo como objetivo central subsidiar as empresas a se manterem competitivas e ao país um desenvolvimento tecnológico sustentável (CYSNE, 2005).

Entretanto, é preciso que as organizações estejam em perfeita sintonia para que ocorra a difusão ou transferência do conhecimento. O sucesso desse processo depende essencialmente das características dos atores envolvidos. Um receptor, e sua capacidade de absorção, bem alinhado ao transmissor pode determinar a boa transferência da tecnologia (SZULANSKI, 1996).

3. Interação Universidade, Empresa e Governo

O desenvolvimento e o progresso estão intimamente ligados à inovação de produtos e serviços. A inovação gerou novas formas de trabalho em busca de uma melhor qualidade de vida, para a manutenção da empregabilidade numa economia em que o risco, a insegurança e as constantes mudanças deixam de ser uma exceção para tornar-se uma regra.

A interação das instituições de pesquisa com empresas insere-se de acordo com Plonski (1995), como um modelo de arranjo interinstitucional entre organizações que têm natureza fundamentalmente distinta. Esse arranjo pode ter finalidades variadas, desde

interações tênues, como no oferecimento de estágios profissionalizantes, até vínculos extensos e intensos, como nos grandes programas de pesquisa cooperativa e formatos bastante diversos.

As instituições de ciência e tecnologia (ICTs), além da missão de formarem mão de obra profissionalizante, realizarem pesquisas e extensão, passam a exercer um papel mais ativo e empreendedor na sociedade, contribuindo de forma mais intensa com o mercado, o governo, as empresas e sociedade em um mundo globalizado.

A transferência de tecnologia dos ambientes produtores de tecnologia, ICTs, para as empresas têm se apresentado como fator relevante no sentido de ajudar a alavancar o desenvolvimento de um país. De um lado, existe uma indústria carente de mudanças para sobreviver, e de outro, um grande potencial de produção de conhecimentos que se não devidamente tratados podem ser utilizados por concorrentes ou mesmo ficar na condição de invenção e sem uso na sociedade.

É ilusão acreditar que somente grandes corporações devem inovar. Todos os portes de empresa precisam se utilizar de tecnologia. Para Lima (2004) a tecnologia e a inovação não devem ser privilégio das grandes empresas e corporações, mas uma alternativa para que empreendimentos de pequeno e médio porte possam melhorar seus produtos e processos e respectiva capacidade de competir, inclusive no mercado internacional.

Quando se trata de tecnologia, não significa somente alta complexidade, mas também, podem ser simples aplicações e inovações incrementais, as quais têm a capacidade de modificar produtos e processos, trazendo maior competitividade para os empreendimentos.

As universidades, as empresas em busca por diferencial competitivo, demonstraram, de acordo com a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) de 2008 que esse cenário favorável no País impulsionou as inovações nas empresas brasileiras, proporcionando aumento na taxa de inovação, no volume de investimento em atividades inovadoras e, em particular, naqueles realizados em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Além disso, observou-se incremento no desenvolvimento das inovações em parceria com outras empresas e institutos e no número de empresas que receberam algum tipo de apoio do governo para realizar as inovações (IBGE 2008; FINEP 2010; MCTI, 2010).

Para as empresas, os resultados positivos vão além da transferência de uma nova ferramenta ou processo, impactando na elaboração da estratégia da empresa, mas também nas habilidades de solucionar problemas, na base de conhecimento. Como consequência, a empresa prolongará sua viabilidade e criará uma cultura de valorização do conhecimento (CYERT, 1997; GOODMAN, 1997; CRUZ, 2000). Para o governo, o efeito positivo reflete-se no desenvolvimento local, cujo impacto esperado é a maior competitividade para as empresas

locais e maior qualidade de vida para a população. Numa reação em cadeia, os benefícios para a economia local com a disseminação de conhecimento na sociedade são capazes de gerar redução da lacuna existente com as economias mais desenvolvidas e criação de uma estrutura que favoreça o crescimento sustentado da região (CASSIOLATO & ELIAS, 2003).

A evolução das universidades brasileiras pode ser observada através da ampliação dos grupos de pesquisa atuantes no sistema nacional e número de publicações internacionais em periódicos indexados. O Brasil apresenta um total de 27.523 grupos de pesquisas distribuídos em todas as regiões. Em 2009, as publicações evoluíram para 32.100 artigos, levando o Brasil a ocupar o 13º lugar no ranking mundial de produção científica com uma participação de 2,7% (MCTI, 2010). O crescimento do número de publicações possibilita um significativo avanço na competitividade e capacidade de inovação do Brasil.

Esse crescimento ainda não refletiu no aumento de patentes, segundo o MCTI (2010). O número de patentes é um indicador relevante para se avaliar a capacidade do país, ou seja, transformar o conhecimento científico em produtos ou inovações tecnológicas.

O número de patentes é internacionalmente considerado como um dos indicadores relevantes para se avaliar a capacidade de um país transformar o conhecimento científico em produto ou resultado tecnológico. Apesar desse indicador possuir algumas limitações, tendo em vista que não há um comportamento homogêneo entre as empresas de diferentes setores de atividade econômica frente às patentes, permite uma aproximação razoável dos resultados da atividade inovadora de um país (MCTI, 2010).

Os resultados em relação ao período de 1999 a 2009 indicam uma evolução de aproximadamente 250% no número de pedidos de patente, sendo que para patentes concedidas, a evolução foi de aproximadamente 152%. Em comparação com o número de publicações (32.100), e o número de patentes concedidas (148), apresenta um resultado de 0,46%. Mesmo com a melhora em números de publicações, o Brasil precisa evoluir e agregar valor ao conhecimento. É necessário ampliar os resultados das universidades na produção de conhecimento que tragam resultados sociais e econômicos para a sociedade (AZEVEDO, 2005).

4. Mecanismos de transferência de tecnologia

A dinâmica das universidades é distinta das empresas privadas, mas isto não significa que não seja possível uma interação produtiva entre elas.

Os mecanismos de transferência de conhecimento e tecnologia visam criar condições e facilidades almejando o desenvolvimento social, econômico, científico e tecnológico,

permitindo a transferência de dados, informações, conhecimento e tecnologia entre universidade, centros de pesquisas, laboratórios e empresas. Estes mecanismos para a inovação possibilitam maior fluidez nas relações com a sociedade e, especialmente, no processo interação universidade-empresa, (LUZ, 2013).

Para Gils et al (2009), os mecanismos de transferência de tecnologia mais comuns são apresentados na Figura 2.

Figura 2 - Quadro com os mecanismos de transferência de tecnologia.

Mecanismo de transferência	Descrição
Emprego temporário de um acadêmico	Uma empresa emprega um acadêmico temporariamente.
Consórcio de pesquisa	Uma empresa participa de um consórcio de pesquisa de mais de uma universidade instituto de pesquisa e de mais de uma outra empresa.
Capital minoritário de uma empresa <i>spin off</i>	Uma empresa compra parte de uma <i>spin-off</i> acadêmica, mas não tem o controle majoritário.
Consultoria e assessoria	Uma empresa consulta um acadêmico em seu conhecimento acerca de uma questão específica.
<i>Joint venture</i> de pesquisa	Uma empresa estabelece uma <i>joint venture</i> de pesquisa com uma universidade / instituto de pesquisa e, juntos, criam uma entidade de pesquisa independente.
Contrato de P&D	A empresa paga por um trabalho requerido junto à universidade / instituto de pesquisa.
Fundo de pesquisa	A empresa financia pesquisa exploratória da universidade / instituto de pesquisa.
Compra de uma licença / patente	A empresa compra uma licença ou patente de uma universidade / instituto de pesquisa.

Fonte: Gils et al. (2009).

Embora muitos estudos dêem maior ênfase às patentes e ao licenciamento (HOYE & PRIES, 2009 e SORENSEN & CHAMBERS, 2008), Póvoa e Rapini (2010) constaram que o licenciamento de patentes é um dos mecanismos de transferência de tecnologia menos utilizados pelos grupos de pesquisa brasileiros cadastrados no Diretório de Pesquisas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Os autores identificaram como principais mecanismos de transferência as publicações e os relatórios, a troca de informações informais, o treinamento e a consultoria.

5. Propriedade intelectual

A OMPI (2004) define como propriedade intelectual: a soma dos direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas, às interpretações dos artistas intérpretes e às execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão, às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais, às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e

denominações comerciais, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico.

O conceito de propriedade intelectual é amplo, sendo empregado no âmbito industrial, científico ou artístico para conferir proteção a criações do intelecto humano e resguardar a seus inventores ou titulares o direito de dispor de seus objetos de modo a obter recompensa e reconhecimento por eles.

A propriedade intelectual é o mecanismo que visa proteger a propriedade sobre o conhecimento, fruto da inteligência e do talento humano. Representa na sociedade do conhecimento um importante ativo para a competitividade das empresas que desejam agregar valor a seus produtos.

A propriedade intelectual é um benefício para a sociedade. Precisa ser utilizada de forma justa e equilibrada para contribuir com sua função social de disseminação do conhecimento, de transferência de tecnologia e de desenvolvimento. O sistema de propriedade intelectual não apenas protege os frutos derivados da atividade criativa, mas também os investimentos que são feitos para levar esses frutos ao mercado. Detentores de direitos de propriedade intelectual são protegidos por leis específicas contra o uso não autorizado de seus trabalhos, produtos, processos, marcas e serviços (BRANCO, 2011).

O direito temporário de exploração comercial com exclusividade de uma propriedade intelectual contribui para a competitividade empresarial, bem como para o ambiente concorrencial, o que impulsiona a inovação estimulando a criação humana, o empreendedorismo, além do contínuo desenvolvimento científico, tecnológico e cultural de uma nação (BRANCO, 2011).

Até o presente momento, não foi apresentada uma definição legal abrangente para propriedade intelectual. Em vez de definir o termo propriedade intelectual, as legislações nacionais, assim como os acordos e convenções internacionais sobre o assunto, tentam listar as categorias de criação intelectual que usufruem da proteção de propriedade intelectual.

No âmbito legal brasileiro, a propriedade intelectual divide-se em três categorias distintas: o Direito Autoral, a Propriedade Industrial e a Proteção Sui Generis (Figura 3).

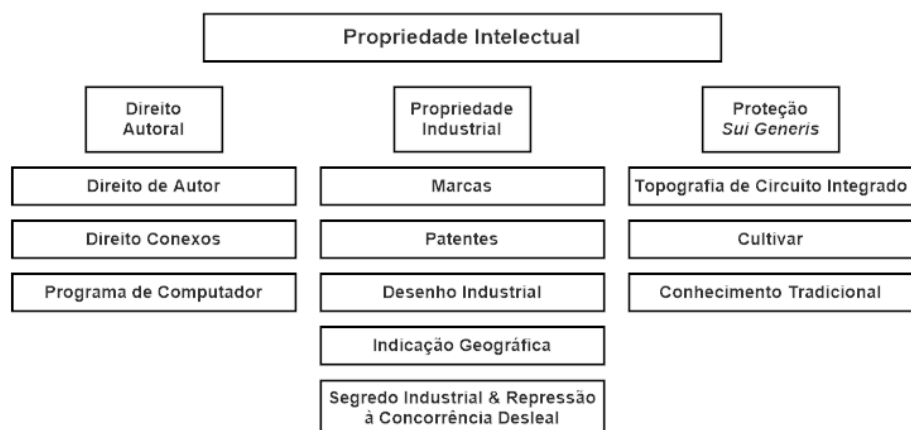


Figura 3 - Categorias que envolvem os direitos de propriedade intelectual.
Fonte: JUNGSMANN (2010).

A propriedade industrial tem o seu foco de interesse voltado para a atividade empresarial. Tem por objeto patente de invenção e de modelo de utilidade, marca, desenho industrial, indicação geográfica, segredo industrial e repressão à concorrência desleal, sendo regulamentada pela Lei nº 9.279/96. A propriedade industrial engloba um conjunto de direitos e obrigações relacionados a bens intelectuais, objeto de atividade industrial de empresas ou indivíduos. Assegura a seu proprietário (titular do direito) a exclusividade de: fabricação, comercialização, importação, uso, venda e cessão (JUNGSMANN e BONETTI, 2010).

Na Figura 4, encontram-se listados os bens imateriais objetivos de proteção com a intenção de oferecer uma rápida visualização do marco legal, forma de proteção e local, além do tempo de vigência da patente e do registro.

Figura 4 - Quadro de resumo dos principais elementos relacionados à Propriedade Intelectual.

Bem imaterial	Lei	Forma/local de proteção	Vigência
Invenção	Nº 9.279/1996	Patente/INPI	20 anos a partir da data de depósito
Modelo de utilidade	Nº 9.279/1996	Patente/INPI	15 anos a partir da data de depósito
Desenho industrial	Nº 9.279/1996	Registro/INPI	10 anos a partir da data de depósito, prorrogáveis por 3 períodos sucessivos de 5 anos.
Marca	Nº 9.279/1996	Registro/INPI	10 anos prorrogáveis por períodos iguais e sucessivos
Indicações geográficas	Nº 9.279/1996	Registro/INPI	A lei não estabelece
Cultivares	Nº 9.456/1997	Registro/Mapa	15 anos a partir da data de concessão do certificado provisório de proteção (em alguns casos pode chegar a 18 anos)
Topografia de circuitos integrados	Nº 11.484/2007	Registro/INPI	10 anos, contados a partir da data de depósito ou da primeira exploração
Direitos autorais	Nº 9.610/1998	Independente de registro/Biblioteca Nacional	70 anos, contados a partir da data de morte do autor
Software	Nº 9.609/1998	Independente de registro/INPI	50 anos, contados a partir da data de criação

Fonte: Agência de Inovação - UTFPR.

6. Legislação brasileira de Incentivo à Inovação

A estratégia adotada pelo legislador para atender os objetivos estabelecidos é a formação de parcerias e de alianças para a geração de inovação. Tal estratégia pretende se desenvolver em um sistema de formação de redes onde, com o estímulo do Estado, os vários atores da sociedade, quais sejam, a Administração Pública nas variadas esferas, federal, estadual, municipal e agências de fomento, as empresas nacionais, as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) e as Organizações Não Governamentais (ONG's), sem fins lucrativos, estabeleçam uma dinâmica de cooperação e de atuação sistêmica. Percebe-se a intenção de se estabelecer institucionalmente uma via de desenvolvimento nacional por meio da interação entre os agentes geradores de conhecimento e aqueles transformadores desse conhecimento em produtos e serviços inovadores com diferencial mercadológico (ARAÚJO, 2007).

Tendo em vista a importância da elaboração de políticas públicas para estimular o desenvolvimento tecnológico, a inovação e a competitividade nas empresas, o governo federal e alguns governos estaduais e municipais aprovaram uma série de instrumentos legais com vista a apoiar a demanda das mesmas (MDIC, 2011).

A seguir, serão apresentadas duas importantes ações implementadas no âmbito da política nacional cujo objetivo é criar um ambiente propício ao envolvimento de empresas nos processos de inovação tecnológica, fomentando parcerias tripartites para otimizar o uso de todo conhecimento acumulado nas instituições científicas e tecnológicas e das infraestruturas já instaladas, além de, assegurar ao pesquisador o direito nos ganhos auferidos e abrir oportunidade para que este se afaste para constituir empresas voltadas à inovação (FILHO, 2005). A Lei de Inovação (nº 10.973/2004) e a Lei do Bem (nº 11.196/2006).

6.1 Lei de inovação

Sancionada em 2 de dezembro de 2004, a Lei 10.973, denominada “Lei da Inovação”, foi regulamentada em 11 de outubro de 2005 pelo Decreto 5.563 (BRASIL, 2005) com o objetivo principal de estimular a cooperação entre as instituições de ciência e tecnologia (ICTs) com empresas para gerar inovações tecnológicas capazes de incrementar a competitividade nacional.

O espírito da lei é criar um ambiente dinâmico que incentive a inovação. Nesse ambiente, as empresas, governo e institutos científicos e tecnológicos estabelecem uma relação sinérgica para que o conhecimento produzido nas universidades e institutos se transforme em inovação, através de novos produtos e/ou processos, nas empresas e, desta forma, contribuindo ainda mais para o desenvolvimento industrial e social do país.

Essa lei estabelece uma nova visão sobre as relações entre conhecimento e inovação e sobre o papel dos agentes e instrumentos que estão envolvidos nesse contexto. Gestada em um contexto de integração de políticas públicas, a Lei de Inovação está intrinsecamente relacionada às políticas educacionais, industriais e tecnológicas do país. Este marco regulatório está organizado em torno de três vertentes (ARAÚJO, 2007):

- construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas;
- estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação;
- incentivo à inovação na empresa.

Os mecanismos disponibilizados pela Lei da Inovação, resumidamente são apresentados na Figura 5.

Figura 5 - Quadro dos mecanismos de transferência de tecnologia disponibilizados pela Lei da Inovação.

Empresas	ICTs	Inventor
Utilização de laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações para atividade de pesquisa, mediante remuneração.	Compartilhamento de infraestrutura entre os setores público e privados.	Adoção da sua criação por ICT, comprovado o depósito do pedido de patente, visando futuro desenvolvimento, incubação, utilização e produção industrial.
Prestação de serviços relacionados à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, com retribuição pecuniária.	Contratos de transferência de tecnologia.	
Parcerias para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo.	Publicação de edital para transferência de tecnologia com exclusividade.	
Concessão pelo poder público de recursos financeiros (projetos), humanos, materiais ou de infraestrutura para apoio a pesquisa e desenvolvimento tecnológico ou solução de problema técnico específico.	Prestação de serviços especializados voltados para a inovação a instituições públicas e privadas.	
Contratação de serviços de empresas pelos órgãos públicos da administração pública federal para determinadas atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico ou solução de problema técnico específico.	Parceria com instituições públicas e privadas para pesquisa científica e tecnológica de desenvolvimento de tecnologia, produtos ou processos.	
Compras governamentais com prioridade àquelas empresas que invistam em inovação.	Titularidade da propriedade intelectual dos resultados atingidos.	
Concessão de benefícios fiscais para o estímulo a inovação na empresa.		
Negociação da titularidade da propriedade intelectual, direito ao licenciamento e participação nos resultados da exploração.		

O desafio de se estabelecer no país uma cultura de inovação está amparado na constatação de que a produção de conhecimento e a inovação tecnológica passaram a ditar crescentemente as políticas de desenvolvimento dos países. Nesse contexto, o conhecimento é o elemento central das novas estruturas econômicas que surgem e a inovação passa a ser o veículo de transformação de conhecimento em riqueza e melhoria da qualidade de vida das sociedades.

A estruturação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) no Brasil foi impulsionada pela elaboração da Lei de Inovação, que tornou obrigatória sua existência através do Art. 17 de seu Decreto 5.563 de 2005 que a regulamenta transcrito a seguir: *A ICT deverá dispor de Núcleo de Inovação Tecnológica, próprio ou em associação com outras ICT, com a finalidade de gerir sua política de inovação.*

6.2 Lei do bem

Sancionada em 21 de novembro de 2005, a Lei 11.196, denominada “Lei do Bem”, em seu Capítulo III, artigos 17 a 26, e regulamentada em 07 de junho de 2006, pelo Decreto 5.798, que consolidou os incentivos fiscais que as pessoas jurídicas podem usufruir de forma automática desde que realizem pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica. Esse Capítulo foi editado por determinação da Lei da Inovação, fortalecendo o novo marco legal para apoio ao desenvolvimento tecnológico e inovação nas empresas brasileiras (BRASIL, 2005; 2006).

A empresa poderá optar entre os incentivos originais da Lei do Bem e os do art. 19-A, introduzidos pela Lei nº 11.487, de 15 de junho de 2007, regulamentada pelo Decreto nº 6.260, de 20 de novembro de 2007. Esta Lei trata de financiamento pelas empresas de projetos de pesquisa de Instituições Científicas e Tecnológicas - ICTs, previamente aprovados por Comitê permanente (MEC, MCTI e MDIC).

Os benefícios do Capítulo III da Lei do Bem são baseados em incentivos fiscais, tais como:

- deduções de Imposto de Renda e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - CSLL de dispêndios efetuados em atividades de P&D;
- redução do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI na compra de máquinas e equipamentos para P&D;
- depreciação acelerada desses bens;
- amortização acelerada de bens intangíveis;

- redução do Imposto de Renda retido na fonte incidente sobre remessa ao exterior resultantes de contratos de transferência de tecnologia (revogado pela MP 497, de 27 de julho de 2010);
- isenção do Imposto de Renda retido na fonte nas remessas efetuadas para o exterior destinada ao registro e manutenção de marcas, patentes e cultivares.

7. Fontes de financiamento no Brasil

O desenvolvimento das empresas em qualquer país depende diretamente da existência de mecanismos adequados de financiamento ao seu crescimento. A inovação é uma das atividades das empresas que mais demandam recursos, fato agravado ainda mais pelo retorno do investimento ser, na maioria dos casos, a médio prazo. No caso brasileiro, as taxas de juros praticadas pelos bancos comerciais inviabilizam qualquer tipo de financiamento para inovação ou para qualquer outra atividade que não seja de curtíssimo prazo. Há necessidade, portanto, de programas de financiamento especiais ligados aos Bancos e Empresas públicas que atendam aos interesses estratégicos do país de estimular suas empresas a inovar para competir nos mercados nacional e internacional (COSTA, 2005).

Ainda, segundo Costa (2005), nos últimos anos, alguns programas de financiamento foram criados pelas entidades ligadas ao governo. Entretanto, as empresas têm dificuldade de acessar os recursos destes programas seja por desconhecimento, por dificuldades de enfrentar a burocracia, pela incerteza do resultado e pela morosidade da decisão. As dificuldades são ainda maiores para as pequenas empresas, que estão praticamente fora do processo.

Preocupado em melhorar a competitividade das empresas instaladas no país, o governo brasileiro criou órgãos de fomento como as Fundações de Amparo à Pesquisa nos Estados brasileiros e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), aliando a esses esforços o envio de projetos de leis à Câmara Federal, que disponibiliza recursos para quem pratica P&D.

Conforme Segatto (1996), essa preocupação teve início nos anos 70, com a implantação de uma nova política de Ciência e Tecnologia (C&T). Nessa época, P&D não fazia parte da cultura do empresariado brasileiro, o que se constituiu na principal barreira encontrada para a implantação da nova política.

Segundo Vogt e Ciacco (1995), as atividades de ciência e tecnologia no Brasil contaram com uma participação muito pequena de empresas no seu financiamento, deixando o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro a cargo do governo: através de

universidades, institutos de investigação e também de algumas empresas estatais, como a Petrobrás.

A geração de tecnologia aliada à detenção de capital, de acordo com os conceitos de Terra (2001), são "as chaves necessárias para se obter o poder econômico", argumentando que os avanços tecnológicos aumentam a produtividade que induz a um rápido crescimento econômico e social.

A seguir, será apresentado, um resumo dos principais programas para financiamento de iniciativas inovadoras dos principais órgãos de fomento brasileiro.

7.1 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Através do Programa de Formação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas (RHAE-Inovação) utiliza um conjunto de modalidades de bolsas de fomento tecnológico, especialmente criado para agregar pessoal altamente qualificado em atividades de P&D nas empresas, além de formar e capacitar recursos humanos que atuem em projetos de pesquisa aplicada ou de desenvolvimento tecnológico.

7.2 Programa do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE-TEC)

Têm o objetivo de financiar empresas inovadoras de pequeno porte através de:

- captação de recursos - apoio para captação de recursos financeiros, econômicos ou creditícios para promoção de melhorias de processo ou produto, desenvolvimento de novo produto ou serviço;
- desenvolvimento de novos processos - apoio na criação, aprimoramento e mudança em processos, apresentando novas formas de fabricação ou de distribuição de bens e novos meios de prestação de serviços;
- desenvolvimento de novos produtos - apoio na criação de um novo produto, serviço e atividades acessórias para inclusão no mercado.

7.3 A Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS)

Cada Estado brasileiro tem a sua fundação de apoio a pesquisa, a do Rio Grande do Sul - FAPERGS tem a finalidade de fomentar a pesquisa em todas as áreas do conhecimento. É sua atribuição: promover a inovação tecnológica do setor produtivo, o intercâmbio e a divulgação científica, tecnológica e cultural; estimular a formação de recursos humanos, o fortalecimento e a expansão da infraestrutura de pesquisa no estado, através de programas de fomento a inovação como:

- PqG - Programa Pesquisador Gaúcho, com o objetivo de apoiar a atividade de pesquisa científica, tecnológica e de inovação em todas as áreas do conhecimento;
- PRONEM - Programa de Núcleos Emergentes, com o objetivo de apoiar a atividade de pesquisa científica, tecnológica e de inovação em todas as áreas do conhecimento para pesquisadores com menos de 15 anos de doutorado;
- Doutor na Empresa, com o objetivo de conceder bolsas para profissionais, com titulação de doutor, executarem projetos de pesquisa no ambiente das micro e pequenas empresas.

7.4 Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

O apoio à inovação é prioridade estratégica para o BNDES. O objetivo é fomentar e apoiar operações associadas à formação de capacitações e ao desenvolvimento de ambientes inovadores, com o intuito de gerar valor econômico ou social e melhorar o posicionamento competitivo das empresas, contribuindo para a criação de empregos de melhor qualidade, o aumento da eficiência produtiva, a sustentabilidade ambiental e o crescimento sustentado do país (Apêndice C).

7.5 Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)

Tem por objetivo promover o desenvolvimento econômico e social do Brasil por meio do fomento público à Ciência, Tecnologia e Inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas (Apêndice D).

8. Gestão da Transferência de Tecnologia na UFPel

A estrutura organizacional responsável por gerir a política de inovação na UFPel é a Coordenadoria de Inovação Tecnológica (CIT), vinculada a Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, a qual estão subordinados o Núcleo de Empreendedorismo e Incubação de Empresas e o Núcleo de Propriedade Intelectual e Patentes, tendo como atribuições (CIT, 2015):

- *zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;*
- *avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições legais;*
- *avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma da lei;*

- *opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;*
- *opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;*
- *acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.*

O processo de transferência de tecnologia adotado pela UFPel tem foco na geração de invenções e comercialização de resultados de pesquisa por meio do licenciamento de patentes e a criação de empresas incubadas. Primeiramente há uma descoberta científica por parte de um pesquisador vinculado ou não a universidade. Este, em seguida, comunica a CIT, que realiza um estudo de anterioridade e de patenteamento da descoberta. No estágio seguinte, a tecnologia será divulgada e disponibilizada para o licenciamento a empresas ou empreendedores (Figura 6).

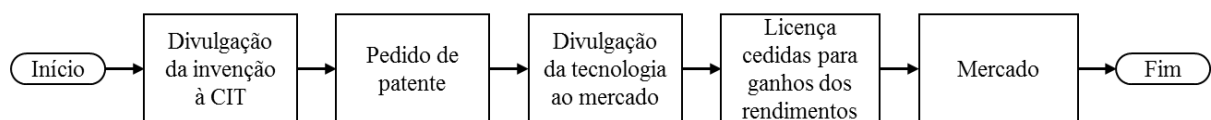


Figura 6 - Modelo linear de transferência de tecnologia. Fonte: Adaptado de Friedman e Silberman (2002)

9. Modelo de Transferência de Tecnologia

O modelo proposto, na Figura 7, do processo da transferência de tecnologia, entre a universidade e empresa, tem como objetivo facilitar que os produtos desenvolvidos na universidade cheguem ao mercado consumidor.

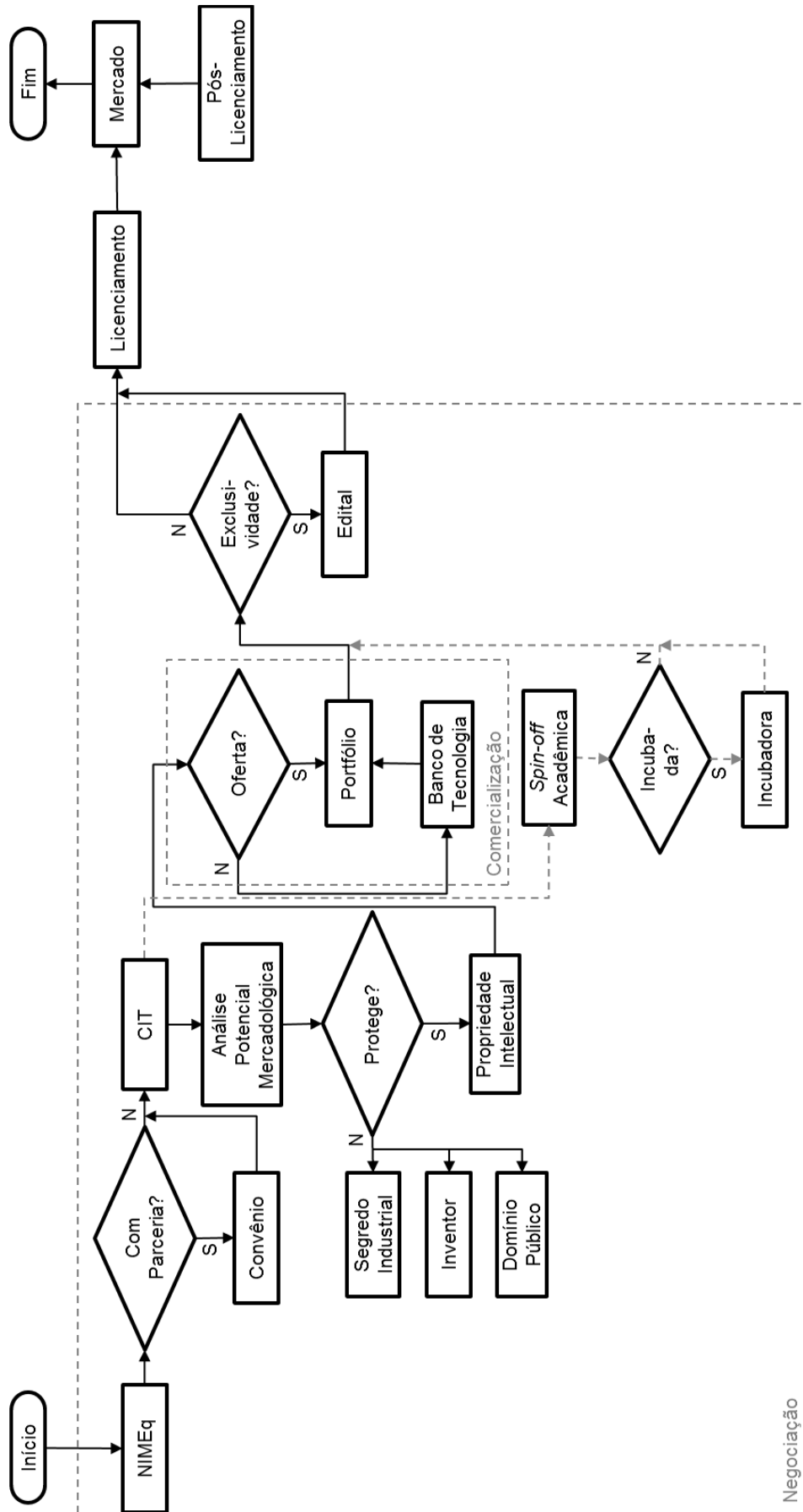


Figura 7 - Modelo de transferência de tecnologia.

Segundo o modelo da Figura 4, o pesquisador do NIMEq comunica a CIT o projeto de um produto inovador, juntamente com o convênio assinado pelas partes interessadas caso o projeto tenha iniciado com uma instituição parceira. O convênio é o instrumento que regula a transferência de recursos públicos, visando à execução de programas de trabalho, projetos, atividades ou eventos de interesse público, sendo possível atender o interesse privado quando resulta em algum benefício para a sociedade (SANTOS et al., 2009).

A CIT irá realizar uma análise do potencial mercadológico do produto apresentado para tomar a decisão de proteger o produto através da propriedade intelectual. Caso não haja interesse na proteção do produto o mesmo poderá ir para domínio público, ficando a disposição para exploração comercial, disposição do próprio inventor ou em alguns casos, uma avaliação detalhada considera que o mercado ainda não está pronto e o processo é mantido em segredo industrial.

Com a tecnologia protegida, o passo seguinte é a comercialização, onde a conexão com o mercado ocorre de duas maneiras: ou a empresa procura a CIT como fonte de inovação para buscar a tecnologia a ser licenciada, acessando o portfólio de produto, ou a CIT identifica empresas tecnicamente aptas que possam vir a licenciá-la. Nessa fase o trabalho de marketing é muito importante.

Havendo o interesse na transferência de tecnologia pela empresa, um termo de confidencialidade é assinado e inicia-se a etapa de negociação, que pode ser definida “como um processo de troca pelo qual duas ou mais partes procuram um acordo para estabelecer o que cada um deve dar ou adquirir, ou realizar e receber, numa dada transação” (IPN, 2011). Esse processo pode levar a um licenciamento com ou sem exclusividade.

A seguir, vem a fase de licenciamento, onde a “permissão é concedida pelo titular a terceiros, para que eles usem total ou parcialmente os direitos de sua patente” (MACEDO e BARBOSA, 2000), através da elaboração de um contrato. O contrato é um acordo de vontades entre duas ou mais pessoas físicas, entre pessoas jurídicas ou físicas e jurídicas. No contrato ajustam-se interesses que convergem para alcançar o negócio almejado pelas partes, tecnicamente designado objeto (SANTOS, 2009).

Com o contrato de transferência de tecnologia formalizado o produto será fabricado e comercializado, chegando assim ao mercado consumidor.

A etapa de pós-licenciamento é caracterizada pelo apoio recebido pela empresa licenciada, geralmente previsto em contrato, através de consultorias, treinamentos, estágios de alunos de graduação e pós-graduação, entre outros, ligados à universidade.

As spin-offs acadêmicas são uma via alternativa à comercialização da pesquisa. Nasce de modo informal e espontâneo, principalmente quando a universidade tem um bom desempenho científico e tecnológico, através da iniciativa de professores, alunos ou profissionais pós-graduados (SILVA, 2010). Essas empresas geralmente se desenvolvem dentro de incubadoras ou parque tecnológicos, onde contam com o apoio de estruturas físicas e administrativas disponibilizadas.

A Figura 8 apresenta as principais etapas do modelo de transferência de tecnologia, com ênfase na ação envolvida, na documentação prevista e na legislação vigente.

Figura 8 - Quadro com as principais etapas do modelo de transferência de tecnologia.

Etapa / Responsável	Ação	Documento(s)	Legislação
Comunicar invenção. Resp. NIMEq.	Comunicar invenção a CIT.	Notificação de invenção; Projeto de pesquisa; Plano de trabalho; Redação inicial da patente.	Regulamento CIT
Convênio Resp. CIT.	Assinar convênio (Reitor e responsável pela empresa).	Convênio (modelo CIT).	Lei nº 10.973/2004; Decreto nº 5.563/2005; Regulamento CIT.
Análise mercadológica Resp. CIT.	Analisar mercado.	Relatório.	Não se aplica.
Proteção Intelectual (Patente). Resp. CIT.	Buscar anterioridade; Finalizar a redação do pedido de patente; Depositar o pedido de patente junto ao INPI.	Depósito do pedido de patente.	Lei nº 9279/1996; Instrução normativa INPI 030/2013; Instrução normativa INPI 031/2013.
Comercialização. Resp. CIT.	Ofertar tecnologia.	Portfólio de produto.	Lei nº 11.487/2007; Decreto nº 6.260/2007.
Negociação. Resp. CIT.	Com exclusividade.	Edital público.	Lei nº 10.406/2002; Lei nº 8.666/1993; Lei RS nº 13.196/2009; Decreto 5563/05.
	Sem exclusividade.	Contrato (modelo CIT).	
Licenciamento. Resp. CIT.	Assinar contrato (Reitor e responsável pela empresa).	Contrato (modelo CIT).	Código Civil Brasileiro Lei 10.406/2002. Resolução nº 135, de 15/4/1997 do INPI; Lei nº 9.279/1996;
Mercado. Resp. Empresa.	Disponibilizar produto para consumo.	Não se aplica.	Não se aplica.
Pós-licenciamento. Resp. CIT.	Prestar consultoria; Treinar; Estágio.	Contrato (modelo CIT).	Código Civil Brasileiro Lei 10.406/2002; Lei 8666/1993; Resolução nº 135, de 15/4/1997 do INPI; Lei nº 9.279/1996;

10. Considerações finais

O conhecimento e a tecnologia devem passar por um processo de democratização, sendo um objeto de construção e de domínio público. Levando em conta fatores importantes como: a sua adaptação às condições sociais, econômicas e de trabalho em cada unidade produtiva.

A Lei de Inovação (10.973/04) tem um papel importante no desenvolvimento econômico e social do país, facilitando e estabelecendo regras para o relacionamento e integração dos agentes da inovação: inventores, pesquisadores, instituições de ciência e tecnologia e o setor produtivo, com o objetivo de estimular as empresas a desenvolverem projetos inovadores, alinhados as políticas industrial e tecnológica do país.

Conforme Santos (2009), em pesquisa realizada em 2009, pelo Fórum dos Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC) com 78 NIT, a contratação e capacitação de pessoal foram consideradas uma das principais deficiências apontadas por 77% destes. Isso pode ser observado uma vez que 82% dos NIT não possuem mais de 10 pessoas trabalhando na sua estrutura. A CIT da UFPel, é atualmente composta por 3 técnicos administrativos, em tempo integral, e 2 professores, em tempo parcial, para realizar as atividades inerentes à coordenação, previstas no Art. 16 da Lei 10.973/04 e no Art. 8 da Política de Inovação Tecnológica da UFPel (COCEPE, 2015). Para a gestão dos recursos humanos observa-se a necessidade de aumento do quadro de pessoal nos NIT. Devido à escassez de vagas efetivas, disponibilizadas pelas universidades, é necessário a contratação de bolsistas ou estagiários o que aumenta a rotatividade, prejudicando a eficiência do trabalho. A UFPel, desde 2004, entrou com 83 pedidos de patentes junto ao INPI. Obteve uma concessão de carta patente e 15 processos indeferidos. Nenhum licenciamento de tecnologia foi concedido até novembro desse ano (PINTO, 2015). A incubadora de empresas da UFPel, Conectar, conta, atualmente, com três empresas incubadas e nenhuma graduada (CONNECTAR, 2015).

Swamidass e Vulasa (2009) em estudo realizado com a participação de 26 universidades de pesquisa nos Estados Unidos, identificou que as maiores dificuldades para transferência de tecnologia é a escassez de pessoal qualificado para realização da comercialização da tecnologia desenvolvida pelas universidades e o baixo recurso orçamentário disponibilizados aos escritórios de transferência de tecnologia. Os NIT, em atividade no Brasil, apresentam as mesmas dificuldades que podem ser minimizadas com contratação de profissionais capacitados para:

- avaliar o potencial de comercialização de determinada tecnologia;
- indicar os países onde depositar as patentes;

- negociar com o mercado o preço justo de uma tecnologia;
- identificar a melhor forma de comercialização de uma tecnologia.

Uma pesquisa, realizada com universidades do estado de São Paulo, apontou as dificuldades enfrentadas, por pesquisadores e empresários, no processo de transferência de tecnologia. Os problemas destacados foram: dificuldade em definir o valor da tecnologia; burocracia excessiva na universidade; morosidade no processo jurídico administrativo na universidade; pouca flexibilidade na gestão do contrato; carência de recursos humanos para desenvolvimento da pesquisa; pouco tempo, entre outros (GARNICA e TORKOMIAN, 2009).

É na empresa que a inovação é convertida em riqueza, por isso é fundamental implementar ações para facilitar o acesso das empresas às tecnologias desenvolvidas nas universidades. Os Núcleos de Inovação Tecnológicas (NITs) são agentes fundamentais para promoverem a aproximação da universidade com as empresas através da instalação de seus comitês de interação com a indústria, conforme pode ser visto no modelo proposto nesse artigo.

Segundo Soares (2010), é crescente o número de empresas que buscam os benefícios fiscais à inovação. Do ano de 2009 para o ano de 2010, houve um aumento de 38% no número de estabelecimentos contemplados pelo incentivo, com destaques para as empresas das regiões sudeste e sul do Brasil. O cenário é crescente, mas o número de empresas que tem utilizado os incentivos fiscais ainda é muito tímido frente ao potencial nacional. Esse fato ocorre, principalmente, pelo desconhecimento que as mesmas têm da legislação vigente. Outro fator que restringe o benefício, são as exigências legais, como: a empresa tem que ser optante pelo lucro real e a apresentar controles contábeis dos gastos com inovação.

As universidades desempenham um papel fundamental enquanto criadoras e difusoras de conhecimento e inovação nas empresas. Por outro lado, as universidades também se beneficiam da relação com as empresas, pois, podem obter recursos públicos para suas pesquisas. Assim, a parceria é benéfica para ambos, com as universidades tornando-se cada vez mais empreendedoras e as empresas cada vez mais inovadoras.

O modelo de transferência de tecnologia desenvolvido nesse trabalho auxiliará que os produtos desenvolvidos no NIMEq cheguem ao mercado consumidor, em especial ao agricultor de base familiar.

11. Referências

ALMEIDA, H. S. de. **Um Estudo do Vínculo Tecnológico entre: Pesquisa, Engenharia, Fabricação e Consumo**. Tese de Doutorado. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 1981.

ARAÚJO, N. L. **Focalizando a Lei da Inovação**. set. 2007. Disponível em: <http://www.fundocriatec.com.br/arquivos_internos/focalizandoaleideinovacao.pdf> Acesso em: 08 abr. 2012.

AZEVEDO, G. C. I. **Transferência de tecnologia através de *spin-offs*: os desafios enfrentados pela UFSCar**. 2005. 136 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2005. Disponível em: <<http://biblioteca.universia.net/ficha.do?id=3892043>>. Acesso em: 02 mar. 2011.

BRANCO, G. et al. **Propriedade Intelectual**. Série UTFinova, UTFPR. Curitiba, 2011. Disponível em: <http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prorec/diretoria-da-agencia-de-inovacao-1/arquivos-dos-livros/UTFinova_9_PropriedadeIntelectual.rar/view>. Acesso em: 05/2012.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 5.563**, de 11 de outubro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5563.htm> Acesso em: 08 ago. 2012.

BRASIL. Presidência da República. **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. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>. Acesso em: 09 set. 2012.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº. 11.196**, de 21 de novembro de 2005. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm>. Acesso em 10 out. 2012.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto 5.798**, de 7 de junho de 2006. Regulamenta os incentivos fiscais às atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, de que tratam os arts. 17 a 26 da Lei nº 11.196. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5798.htm>. Acesso em 10 out. 2012.

CASSIOLATO, J. E. & ELIAS, L. A. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil / O balanço de pagamentos tecnológicos brasileiro: evolução do controle governamental e alguns indicadores**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2003.

CIT. **Coordenação de Inovação Tecnológica**. Universidade Federal de Pelotas. 2015. Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/cit/institucional-2/>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

COCEPE. **Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão**. Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/scs/files/2015/03/Ata-COCEPE-062015.pdf>>. Acesso em 21 ago. 2015.

CONECTAR. **Incubadora de Base Tecnológica da UFPel**. 2015. Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/conectar/>>. Acesso em: 20 ago. 2015.

COSTA, E. M. **Financiando a Inovação nas empresas (e inovando nas formas de financiamento)**. Seminários temáticos para a 3ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. p. 987 – 999. Brasília 2005. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/arquivos/p_20_3.pdf>. Acesso em: 25 set. 2012.

CRUZ, C. H. B. **A universidade, a empresa e a pesquisa que o país precisa. Parcerias Estratégicas**. Campinas, v. 1, n. 8, p. 5-30, 2000. Disponível em: <<http://www.ifi.unicamp.br/~brito/artigos/univ-empr-pesq-II.pdf>>. Acesso em: 24 maio 2012.

CYERT, R. M.; GOODMAN, P. S. **Creating Effective University – Industry Alliances: an Organizational Learning Perspective**. Lincoln: Organizational Dynamics, Spring, 1997. Disponível em: <<http://www.accessmylibrary.com/article-1G1-19532880/creating-effective-university-industry.html>>. Acesso em: 20 set. 2012.

CYSNE, F. P. **Transferência de Tecnologia entre a Universidade e a Indústria**. 2005. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/147/143702005.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2012.

FILHO, J. Z. **Eficácia, abrangência e aprimoramento dos marcos regulatórios em inovação**. Seminários temáticos para a 3ª. Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Parcerias Estratégicas, Brasília: CGEE, n. 20, p. 1061, jun. 2005. Disponível em <http://www.cgee.org.br/arquivos/p_20_3.pdf>. Acesso em: 01 out. 2012.

FRIEDMAN, J.; SILBERMAN, J. University technology transfer: do incentives, management and location matter? **The Journal of Technology Transfer**. 2003, 28(1).

GARNICA, L.;TORKOMIAN, A. Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. **Gestão & Produção**. 2009, V. 16, n. 4, p. 624-638.

GILS, M. van, VISSERS, G., & Wit, J. de (2009). Selecting the right channel for knowledge transfer between industry and science: consider the R&D-activity. **European Journal of Innovation Management**, 12(4), 492-511. doi: 10.1108/14601060910996936

HOYE, K., & PRIES, F. ‘Repeat commercializers’, the ‘habitual entrepreneurs’ of university-industry technology transfer. **Technovation**, 29(10), 682-689. 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Financiadora de Estudos e Projetos; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Pesquisa de Inovação**, 2008. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 out. 2012.

IPN. Instituto Pedro Nunes. **Ipédia - Guia da Propriedade Intelectual**. Coimbra. 2011. p. 175.

JUNGMANN, D.; BONETTI, E. **A Caminho da Inovação: Proteção e Negócios com Bens de Propriedade Intelectual: Guia para o Empresário**. Brasília: Instituto Euvaldo Lodi, 2010.

LIMA, I. **Estrutura de referência para transferência de tecnologia no âmbito da cooperação universidade-empresa: estudo de caso no CEFET-PR**. 2004. 197f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, SC.

LUZ, A. et al. Mecanismos de Transferência de Conhecimento e Tecnologia nas Instituições de Ensino Superior. **Revista Geintec**, 2013. Vol. 3/n. 2. Disponível em: <<http://www.revistageintec.net/portal/index.php/revista/article/view/96>> Acesso em: 18 abr. 2014.

MACEDO, M.; BARBOSA, A. **Patentes, pesquisa & desenvolvimento: um manual de propriedade intelectual**. 20ª ed. Rio de Janeiro: Fio Cruz, 2000, 161 p.

MCTI. **Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação**. 2010. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>. Acesso em: 12 maio 2011.

MDIC. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Inovação para Microempresa e Empresa de Pequeno Porte**. Dezembro de 2011. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1340306290.pdf>. Acesso em: 14 set. 2012.

NELSEN, L. **Technology Licensing Office of the Massachusetts Institute of Technology**. Disponível em: <<http://web.mit.edu/misti/mit-brazil/forum/Nelsen.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2012.

OECD - Manual de Oslo: **Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre Inovação**. Terceira Edição. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), 2005. Traduzido pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Disponível em: <<http://download.finep.gov.br/imprensa/oslo2.pdf>>. Acesso em: 01 maio 2011.

OMPI - Organização Mundial da Propriedade Intelectual 2004; **Intellectual Property Handbook**. Disponível em: <http://www.wipo.int/export/sites/www/about-ip/en/iprm/pdf/ip_handbook.pdf>. Acesso em: 05 maio 2012.

PINTO, G. C. **Propriedade Intelectual**. Pelotas: UFPel, 2015. (Comunicação oral).

PÓVOA, L. M. C., & RAPINI, M. S. Technology transfer from universities and public research institutes to firms in Brazil: what is transferred and how the transfer is carried out. **Science and Public Policy**, 37(2), 147-159. 2010.

PLONSKI, G. A. Cooperação empresa-universidade: antigos dilemas, novos desafios. **Revista USP**, São Paulo, n. 25, p. 32~41, mar./maio 1995.

REIS, D.. **Gestão da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Manole, 2004.

RIBEIRO, R. **Capacitação NITs Institutos Federais - Módulo Transferência de Tecnologia em NITs**. CDT - UNB, Brasília 2010.

SANTOS, M. et al. **Transferência de Tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica**. Campinas. Komedi, 2009.

SEGATTO, A. **Análise do Processo de Cooperação Tecnológica Universidade - Empresa: Um Estudo Exploratório**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo 1996.

SILVA, C. **Processo de transferência de conhecimento na interação universidade-empresa: programas de incubação do Distrito Federal**. 2010. 253 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/5843>>. Acesso em: 20 jun. 2015.

SOARES, M. **Análise dos Incentivos Fiscais à Inovação no Brasil**. 2010. Disponível em: <<http://inventta.net/wp-content/uploads/2011/12/analise-incentivos-fiscais-inovacao-brasil.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2015.

SORENSEN, J. A. T., & CHAMBERS, D. A. Evaluating academic technology transfer performance by how well access to knowledge is facilitated – defining an access metric. **The Journal of Technology Transfer**, 33(5), 534-547. 2008.

SWAMIDASS, P.; VULASA, V. Why University Inventions Rarely Produce Income? Bottlenecks in University Technology Transfer. **Resumo**. The Journal of Technology Transfer. 2009, V.34, N. 4, 343-363.

SZULANSKI, G. Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practices within the Firm. **Strategic Management Journal**, v.17, p.27-43, 1996.

TERRA, B. **A Transferência de Tecnologia em Universidades Empreendedoras**. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda, 2001.

VOGT, C; CIACCO, C. Universidade & Empresa: A Interação Necessária. **Revista da USP**. p. 25-31.mar./maio. 1995.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento tecnológico do país passa pela capacidade de inovação, transferência e aplicação das tecnologias desenvolvidas dentro das universidades em harmonia com a legislação do país. As universidades têm um importante papel neste cenário, uma vez que são agentes capazes de impulsionar esta inovação.

Para o sucesso no processo de transferência de tecnologia a universidade tem que otimizar os seus procedimentos jurídicos e administrativos em conjunto com ações de aproximação com o setor produtivo e com os pesquisadores através de comitês de interação com as indústrias. O empreendedorismo deve ser um tema transversal nos cursos de graduação e pós-graduação, que desenvolvendo competências empreendedoras em quem está se preparando para entrar no mundo do trabalho, fomentará a inovação e a criação de novas empresas.

É crescente o número de empresas que buscam os benefícios fiscais à inovação, mas ainda é muito tímido frente ao potencial nacional. Esse fato se dá, principalmente, devido ao desconhecimento que as empresas têm da legislação vigente e dos mecanismos de transferência de tecnologia. Essa constatação explica um pouco o porquê dos empresários da região de Pelotas, em sua maioria, não se interessar em fabricar o dosador de fertilizante de dupla saída desenvolvido no NIMEq.

Os NIT são agentes importantes na interação entre a universidade e o meio produtivo. São responsáveis para: negociar projetos de pesquisa, apoiar a elaboração de projetos para financiamento, informar sobre incentivos fiscais, elaborar minutas de convênios e contratos, gerir a propriedade intelectual da instituição, estimular a criação de novas empresas, entre outras. Para esse suporte, à inovação, os NIT tem que ter uma estrutura com funcionários capacitados e em número suficiente para atenderem as demandas necessárias.

Nesse cenário, esse trabalho propõem um modelo para auxiliar no processo de transferência de tecnologia para que os produtos desenvolvidos na universidade cheguem ao mercado consumidor atendendo, em especial, as necessidades da agricultura familiar.

Os produtos desenvolvidos no NIMEq com o objetivo de suprir as demandas da agricultura familiar têm condições de serem fabricados nas metalúrgicas instaladas nos municípios de Pelotas, São Lourenço, Canguçu e Morro Redondo, pois, o perfil

técnico apresentado pelas empresas entrevistadas é compatível com os processos de fabricação necessários e os equipamentos instalados.

Sugestões de trabalhos futuros:

Estudar uma geometria para saída do dosador de maneira a minimizar a pulsação do fertilizante dosado.

Desenvolvimento de instrumentos de valoração de tecnologias para a realidade dos Núcleos de Inovação Tecnológica.

Ainda, é possível um estudo para avaliar os impactos econômicos e sociais da absorção de tecnologia universitária pelas empresas da região, a fim de investigar os resultados desse processo na indústria e na sociedade.

7 REFERÊNCIAS GERAIS

ALMEIDA, H. S. de. **Um Estudo do Vínculo Tecnológico entre: Pesquisa, Engenharia, Fabricação e Consumo**. Tese de Doutorado. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 1981.

ARAÚJO, N. L. **Focalizando a Lei da Inovação**. set. 2007. Disponível em: <http://www.fundocriatec.com.br/arquivos_internos/focalizandoaleideinovacao.pdf> Acesso em: 08 abr. 2012.

AZEVEDO, G. C. I. **Transferência de tecnologia através de spin-offs: os desafios enfrentados pela UFSCar**. 2005. 136 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2005. Disponível em: <<http://biblioteca.universia.net/ficha.do?id=3892043>>. Acesso em: 02 mar. 2011.

BRANCO, G. et al. **Propriedade Intelectual. Série UTFinova, UTFPR**. Curitiba, 2011. Disponível em: <http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prorec/diretoria-da-agencia-de-inovacao-1/arquivos-dos-livros/UTFinova_9_PropriedadeIntelectual.rar/view>. Acesso em: 05/2012.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 5.563**, de 11 de outubro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5563.htm> Acesso em: 08 ago. 2012.

BRASIL. Presidência da República. **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. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>. Acesso em: 09 set. 2012.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº. 11.196**, de 21 de novembro de 2005. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm>. Acesso em 10 out. 2012.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto 5.798**, de 7 de junho de 2006. Regulamenta os incentivos fiscais às atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, de que tratam os arts. 17 a 26 da Lei nº 11.196. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5798.htm>. Acesso em 10 out. 2012.

BRIXIUS, L.; AGUIAR, R.; MORAES, V. A. **A força da agricultura familiar no Rio Grande do Sul. Extensão Rural e Desenvolvimento Sustentável**. Porto Alegre, v.2, n.1/3, p. 7-15, 2006.

CASADO, G.G.; SEVILLA-GUSMÁN, E.; MOLINA, M.G. **Introducción a la Agroecología como Desarrollo Rural Sostenible**. Madrid: Mundi-Prensa, 2000.

CASSIOLATO, J. E. & ELIAS, L. A. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil / O balanço de pagamentos tecnológicos brasileiro: evolução do controle governamental e alguns indicadores**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2003.

CEPA-SC. **Avaliação do Projeto Microbacias: impacto do projeto na indústria catarinense de máquinas e equipamentos agrícolas**. 1999. 25p. Relatório. Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina. Florianópolis.

CIT. **Coordenação de Inovação Tecnológica**. Universidade Federal de Pelotas. 2015. Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/cit/institucional-2/>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

COCEPE. **Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão**. Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/scs/files/2015/03/Ata-COCEPE-062015.pdf>>. Acesso em 21 ago. 2015.

CONNECTAR. **Incubadora de Base Tecnológica da UFPel**. 2015. Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/conectar/>>. Acesso em: 20 ago. 2015.

COREDE-SUL. SUL - **Perfil Socioeconômico**. 2011. Porto Alegre. Disponível em: <http://www.coredesul.org.br/files/pub/138497322239162_Perfil_Sul.pdf> Acesso em 01 de jun. 2015.

COSTA, E. M. **Financiando a Inovação nas empresas (e inovando nas formas de financiamento)**. Seminários temáticos para a 3ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. p. 987 – 999. Brasília 2005. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/arquivos/p_20_3.pdf>. Acesso em: 25 set. 2012.

CREA-RS. A migração dos orgânicos. Porto Alegre: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul. **Conselho em revista** n.19, mar 2006. p.11-14.

CRUZ, C. H. B. **A universidade, a empresa e a pesquisa que o país precisa. Parcerias Estratégicas**. Campinas, v. 1, n. 8, p. 5-30, 2000. Disponível em: <<http://www.ifi.unicamp.br/~britto/artigos/univ-empr-pesq-II.pdf>>. Acesso em: 24 maio 2012.

CUNHA, L. M. V ; KOBAYASHI, M. K.; QUERINO, R. B. da S.; FARIA, M. A. V. R.. PROJETO MANDALLA – Sustentabilidade da Agricultura Familiar. 2008. **Anais ...IX Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste**, Salvador.

CYERT, R. M.; GOODMAN, P. S. **Creating Effective University – Industry Alliances: an Organizational Learning Perspective**. Lincoln: Organizational Dynamics, Spring, 1997. Disponível em: <<http://www.accessmylibrary.com/article-1G1-19532880/creating-effective-university-industry.html>>. Acesso em: 20 set. 2012.

CYSNE, F. P. **Transferência de Tecnologia entre a Universidade e a Indústria**. 2005. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/147/14702005.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2012.

EMBRAPA/EMATER. Embrapa Clima Temperado/Emater Rio Grande do Sul. **Máquinas para Agricultura Familiar**: Descrição de Modelos. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2000. 178p.

FIEG - Federação das Indústrias do Estado de Goiás - **Diagnóstico da Gestão da Micro e Pequena Indústria do Estado de Goiás**. Goiânia: IEL, 2011. Disponível em: <[http://201.2.114.147/bds/bds.nsf/7C7BBF909C110E8183257A7100513F69/\\$File/NT0004818A.pdf](http://201.2.114.147/bds/bds.nsf/7C7BBF909C110E8183257A7100513F69/$File/NT0004818A.pdf)> Acesso em: 15 abr. 2015.

FIERGS - **Fotografia do Mercado de Trabalho Formal - Rio Grande Do Sul**. 2012. Disponível em: <http://www.fiergs.org.br/sites/default/files/6452_pdf.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2015.

FEEDADOS. **Banco de dados**. Fundação de Economia e Estatística do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://feedados.fee.tche.br/feedados/>> Acesso em 25 maio 2015.

FEE – Fundação de Economia e Estatística. Municípios do conselho regional de desenvolvimento (Corede) Sul - 2008. **NERU-FEE**. 2009, 1p.

FILHO, J. Z. Eficácia, abrangência e aprimoramento dos marcos regulatórios em inovação. Seminários temáticos para a 3ª. Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Parcerias Estratégicas, Brasília: **CGEE**, n. 20, p. 1061, jun. 2005. Disponível em <http://www.cgee.org.br/arquivos/p_20_3.pdf>. Acesso em: 01 out. 2012.

FORCELLINI, F. A. **Apostila de Projeto Conceitual**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2003.

FRIEDMAN, J.; SILBERMAN, J. University technology transfer: do incentives, management and location matter? **The Journal of Technology Transfer**. 2003, 28(1).

GARNICA, L.;TORKOMIAN, A. **Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo**. Gestão & Produção. 2009, V. 16, n. 4, p. 624-638.

GILS, M. van, VISSERS, G., & WIT, J. de (2009). Selecting the right channel for knowledge transfer between industry and science: consider the R&D-activity. **European Journal of Innovation Management**, 12(4), 492-511. doi: 10.1108/14601060910996936

HOYE, K., & PRIES, F. 'Repeat commercializers', the 'habitual entrepreneurs' of university-industry technology transfer. **Technovation**, 29(10), 682-689. 2009.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006/familia_censoagro2006.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Financiadora de Estudos e Projetos; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Pesquisa de Inovação, 2008**. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 out. 2012.

IPN. Instituto Pedro Nunes. Ipédia – **Guia da Propriedade Intelectual**. Coimbra. 2011. p. 175.

JUNGSMANN, M. D.; BONETTI, E. A. **A Caminho da Inovação: Proteção e Negócios com Bens de Propriedade Intelectual: Guia para o Empresário**. Brasília: Instituto Euvaldo Lodi, 2010.

LIMA, A.P. de; BASSO, N.; NEUMANN, P.S.; SANTOS, A.C. dos; MULLER, A.G. **Administração da unidade de produção familiar- Modalidades de trabalho com agricultores**. Ijuí, RS (Brasil). 1995. Inijuí. 175 p.

LIMA, I. A. **Estrutura de referência para transferência de tecnologia no âmbito da cooperação universidade-empresa: estudo de caso no CEFET-PR. 2004**. 197f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, SC.

LUZ, A. A. et al. Mecanismos de Transferência de Conhecimento e Tecnologia nas Instituições de Ensino Superior. **Revista Geintec**. 2013. Vol. 3/n. 2. Disponível em: <<http://www.revistageintec.net/portal/index.php/revista/article/view/96>> Acesso em: 18 abr. 2014.

MACEDO, M.; BARBOSA, A. **Patentes, pesquisa & desenvolvimento: um manual de propriedade intelectual**. 20ª ed. Rio de Janeiro: Fio Cruz, 2000, 161 p.

MCTI. Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação. 2010. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>. Acesso em: 12 maio 2011.

MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário. **PIB da agricultura familiar: Brasil-estados**. Brasília: MDA, 2007.

MDIC. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Inovação para Microempresa e Empresa de Pequeno Porte**. Dezembro de 2011. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1340306290.pdf>. Acesso em: 14 set. 2012.

MIRANDA, J. **Família tem que trabalhar para a empresa, e não, a empresa para a família**. 2009. Disponível em: <<http://www2.rj.sebrae.com.br/boletim/familia-tem-que-trabalhar-para-a-empresa-e-nao-a-empresa-para-a-familia/>>. Acesso em: 28 dez. 2014.

NEAD/DIEESE. Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural/ Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Estatísticas do meio rural 2008**. Brasília: MDA: DIEESE, 2008.

NELSEN, L. **Technology Licensing Office of the Massachusetts Institute of Technology**. Disponível em: <<http://web.mit.edu/misti/mit-brazil/forum/Nelsen.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2012.

OECD - Manual de Oslo: **Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre Inovação**. Terceira Edição. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), 2005. Traduzido pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Disponível em: <<http://download.finep.gov.br/imprensa/oslo2.pdf>>. Acesso em: 01 maio 2011.

OMPI - Organização Mundial da Propriedade Intelectual 2004; **Intellectual Property Handbook**. Disponível em: <http://www.wipo.int/export/sites/www/about-ip/en/iprm/pdf/ip_handbook.pdf>. Acesso em: 05 maio 2012.

PINTO, G. C. **Propriedade Intelectual**. Pelotas: UFPel, 2015. (Comunicação oral).

PÓVOA, L. M. C., & RAPINI, M. S. Technology transfer from universities and public research institutes to firms in Brazil: what is transferred and how the transfer is carried out. **Science and Public Policy**, 37(2), 147-159. 2010.

PAYES, M.A.M.; SILVEIRA, M.A. **A racionalidade Econômica do Universo Familiar**. Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1997. 21p. (Embrapa-CNPMA. Documentos, 10).

PLONSKI, G. A. Cooperação empresa-universidade: antigos dilemas, novos desafios. **Revista USP**, São Paulo, n. 25, p. 32~41, mar./maio 1995.

PORTO, V. **Agricultura familiar na zona sul do Rio Grande do Sul: caracterização sócioeconômica**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2002. 93p.

REIS, A. V. dos. **Desenvolvimento de Concepções para a Dosagem e Deposição de Precisão para Sementes Miúdas**. 2003. 277 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – CTC-EMC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

REIS, A. V.; MENEGATTI, F. A.; FORCELLINI, F. A. O Uso do Ciclo de Vida do Produto no Projeto de Questionários. In: Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto, 4., 2003. Gramado, RS. **Anais do ...** Gramado, 2003.

REIS, D. dos. **Gestão da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Manole, 2004.

RIBEIRO, R. **Capacitação NITs Institutos Federais - Módulo Transferência de Tecnologia em NITs**. CDT - UNB, Brasília 2010.

ROMAN, V.; LOPES, M. Importância da Transferência de Tecnologia Realizada nas Universidades Brasileiras para a Alavancagem da Competitividade do País no Cenário Econômico Mundial. **Revista Iberoamericana de Engenharia Industrial**, Florianópolis, 2012. Disponível em: <<http://pakacademicsearch.com/pdf-files/eng/321/111-124%20Vol%204,%20No%208%20%282012%29.pdf>> Acesso em: 15 out. 2013.

SAMARA, R.; BARROS, J. **Pesquisa e marketing: conceitos e metodologia**. São Paulo, Makron Books 1994, 156p.

SANTOS, M. et al. **Transferência de Tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica**. Campinas. Komedi, 2009.

SEGATTO, A. **Análise do Processo de Cooperação Tecnológica Universidade - Empresa: Um Estudo Exploratório**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo 1996.

SILVA, V. **Processo de transferência de conhecimento na interação universidade-empresa : programas de incubação do Distrito Federal**. 2010. 253 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/5843>>. Acesso em: 20 jun. 2015.

SOARES, M. **Análise dos Incentivos Fiscais à Inovação no Brasil**. 2010. Disponível em: <<http://inventta.net/wp-content/uploads/2011/12/analise-incentivos-fiscais-inovacao-brasil.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2015.

SORENSEN, J., & CHAMBERS, D. Evaluating academic technology transfer performance by how well access to knowledge is facilitated – defining an access metric. **The Journal of Technology Transfer**, 33(5), 534-547. 2008.

SWAMIDASS, P.; VULASA, V. Why University Inventions Rarely Produce Income? Bottlenecks in University Technology Transfer. **Resumo**. The Journal of Technology Transfer. 2009, V.34, N. 4, 343-363.

SZULANSKI, G. Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practices within the Firm. **Strategic Management Journal**, v.17, p.27-43, 1996.

TEIXEIRA, S. **Projeto conceitual de uma sementeira de milho e feijão voltada para a agricultura familiar de base ecológica**. 2008. 113p. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

TERRA, B. **A Transferência de Tecnologia em Universidades Empreendedoras**. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda, 2001.

VASCONCELOS, M. **Desenvolvimento de um dosador de fertilizantes com dupla saída**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

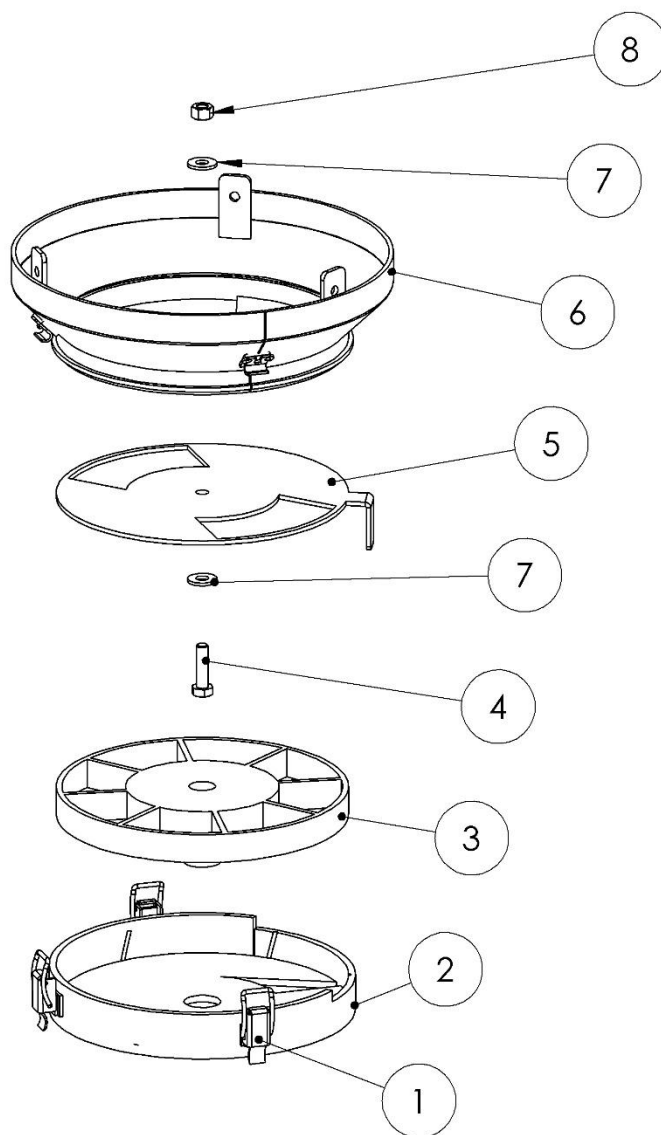
VERGARA, S. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1998.

VILPOUX, O.; OLIVEIRA, M. **Governanças na agricultura familiar: mercados, contratos, redes e cooperativismo**. In. Vilpoux, O. F. (org.) Sustentabilidade e agricultura familiar. Curitiba: crv, 2011.

VOGT, C; CIACCO, C. Universidade & Empresa: A Interação Necessária. **Revista da USP**. p. 25-31.mar./maio. 1995.

8 APÊNDICES

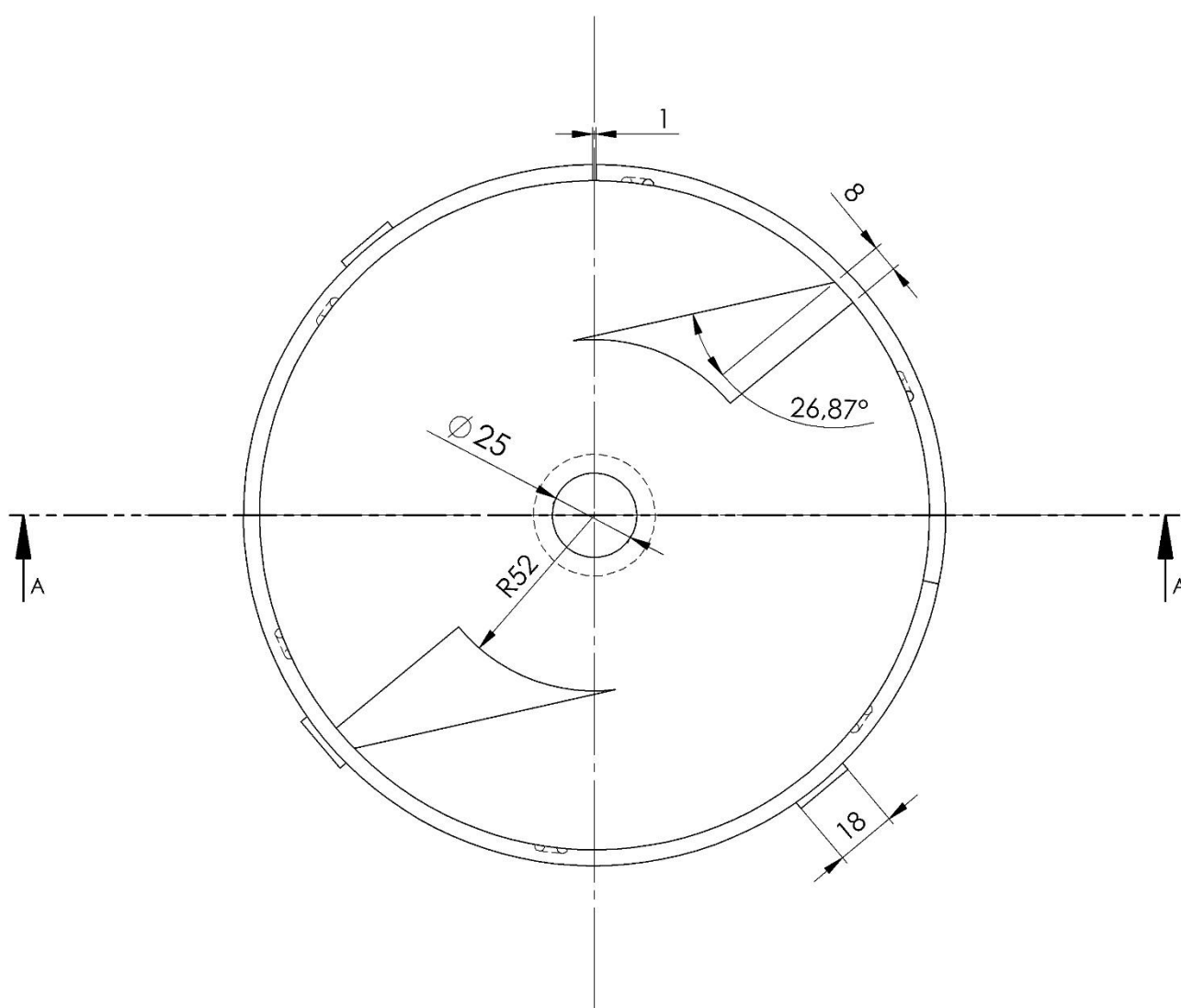
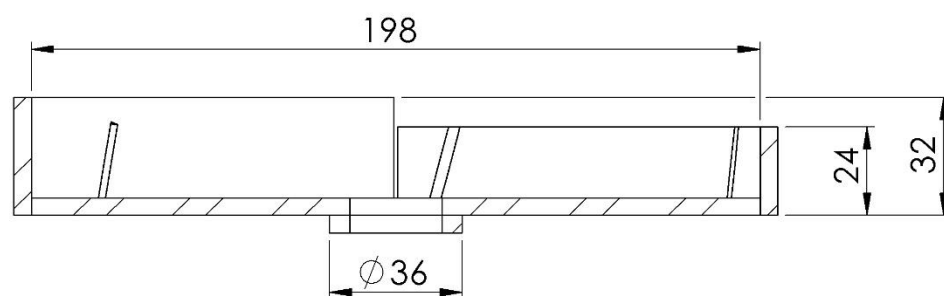
A - PROJETO DETALHADO



Nº DO ITEM	Descrição	MATERIAL	QTD.
8	Porca Sextavada M8		1
7	ISO 10669-8.8-N		2
6	Base do Reservatório	SAE 1020	1
5	Comporta Giratória	SAE 1020	1
4	ISO 4015 - M8 x 30 x 22-C		1
3	Rotor de Palhetas	SAE 2010	1
2	Fundo ch 3/16"	SAE 1020	1
1	Presilha	SAE 1020	3

SE NÃO ESPECIFICADO: DIMENSÕES EM MILÍMETROS ACABAM. SUPERFÍCIE: TOLERÂNCIAS: LINEAR: ANGULAR:	ACABAMENTO:	César Augusto Azevedo Nogueira	
Designação Dosador de de Fertilizante de Dupla Saída		UFPeI	SPAF
		DES. Nº	DATA
MATERIAL:	PESO: 5,6kg	ESCALA: 1:5	FOLHA 1 DE 5

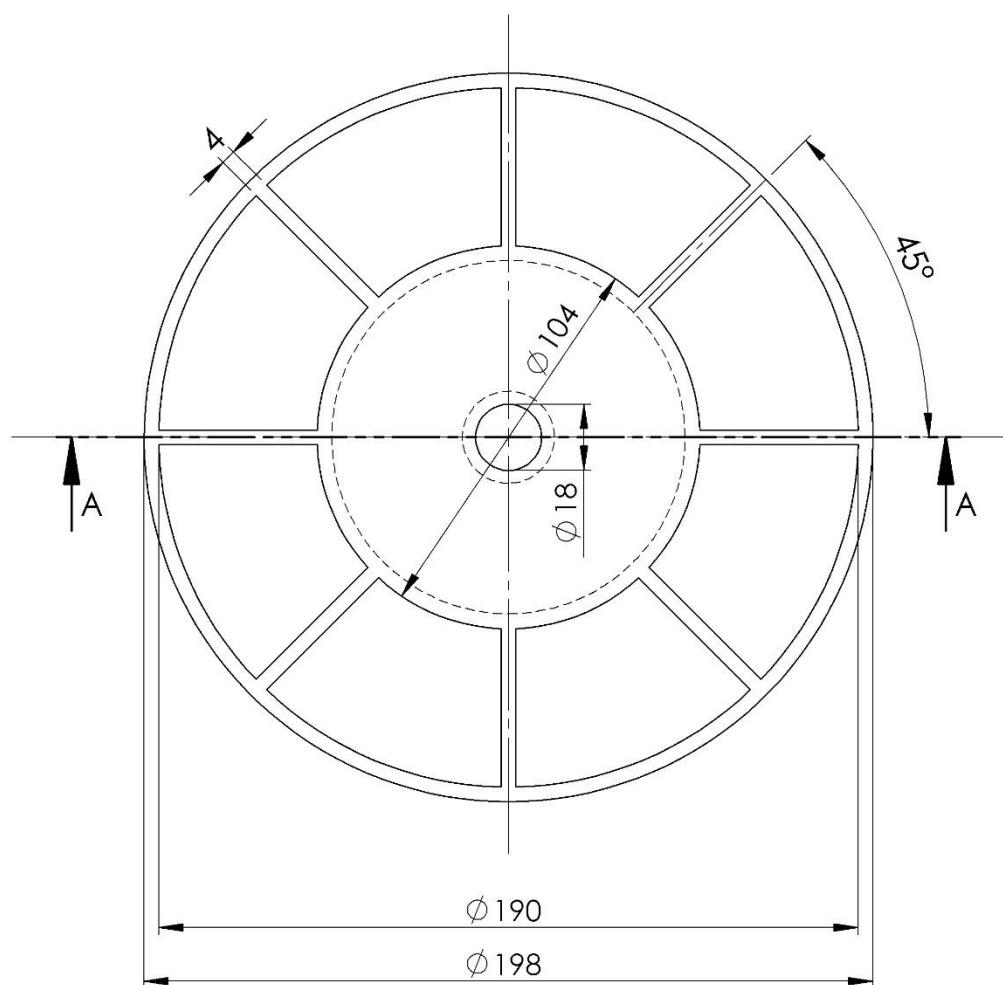
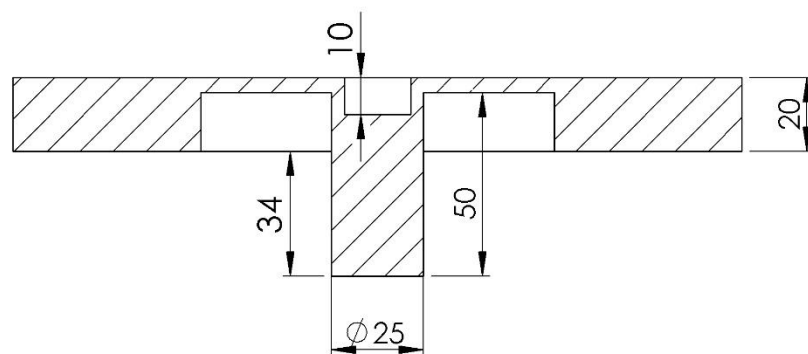
CORTE A-A



CHAPA #3/16"

SE NÃO ESPECIFICADO: DIMENSÕES EM MILÍMETROS ACABAM SUPERFÍCIE: TOLERÂNCIAS: LINEAR: ANGULAR:		ACABAMENTO:		César Augusto Azevedo Nogueira			
Designação Fundo				UFPeI		SPAF	
				DES. Nº		DATA	
MATERIAL:		PESO: 1,8kg		ESCALA:1:2		FOLHA 2 DE 5	

CORTE A-A



SE NÃO ESPECIFICADO:
DIMENSÕES EM MILÍMETROS
ACABAM. SUPERFÍCIE:
TOLERÂNCIAS:
LINEAR:
ANGULAR:

ACABAMENTO:

César Augusto Azevedo Nogueira

Designação

Rotor de Palhetas

UFPeI

SPAF

DES. Nº

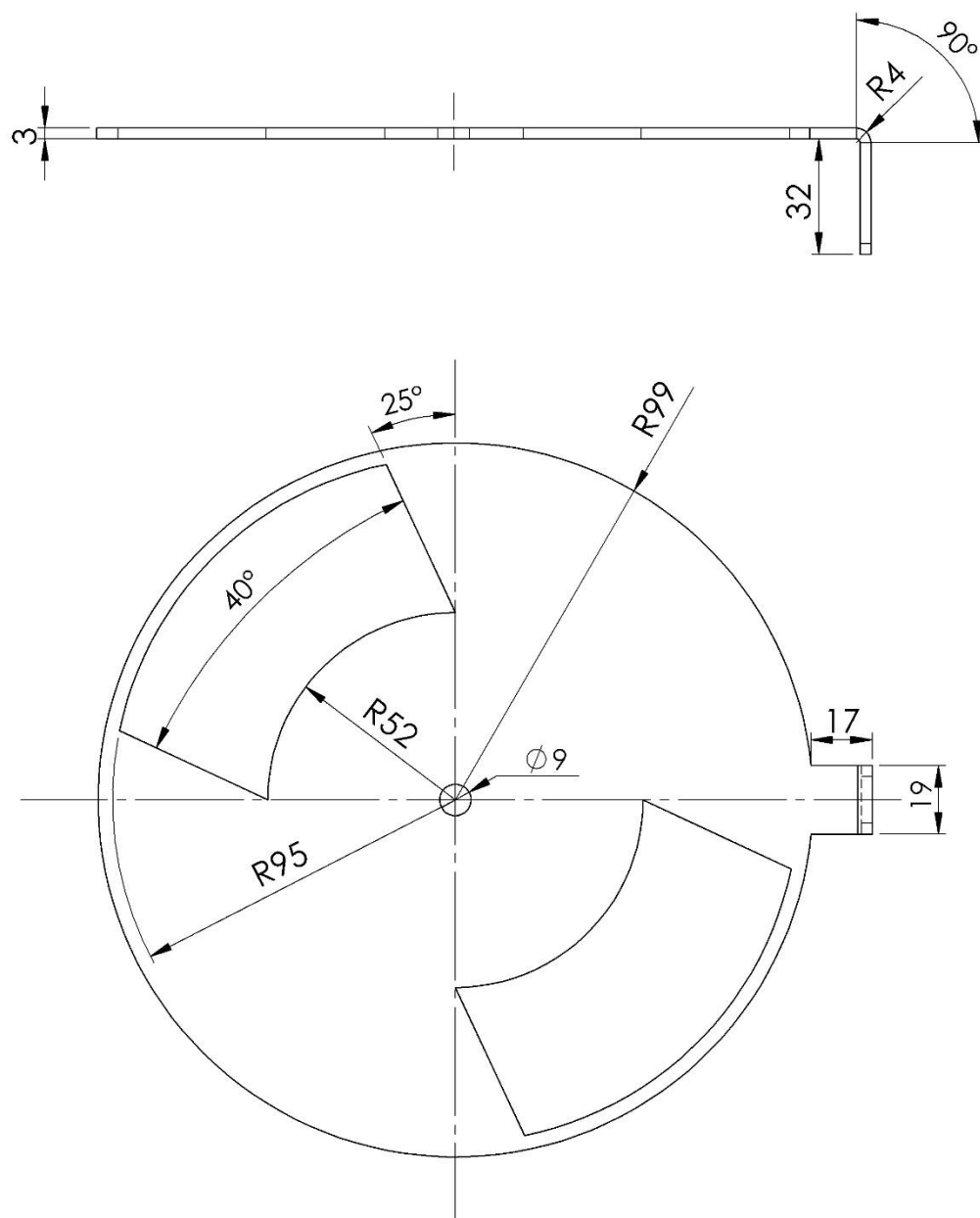
DATA

MATERIAL:

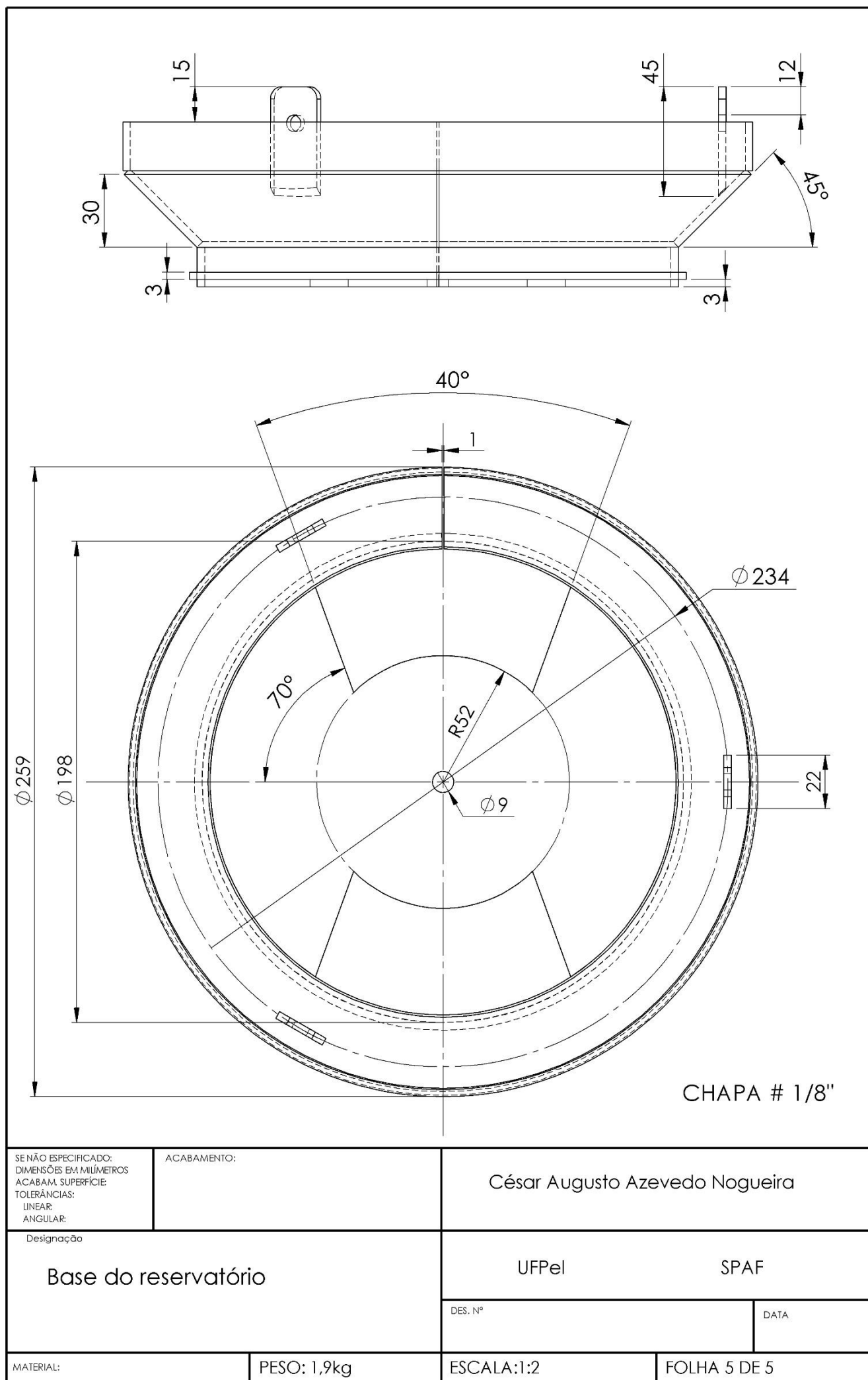
PESO: 1,2kg

ESCALA:1:2

FOLHA 3 DE 5



SE NÃO ESPECIFICADO: DIMENSÕES EM MILÍMETROS ACABAM. SUPERFÍCIE: TOLERÂNCIAS: LINEAR: ANGULAR:	ACABAMENTO:	César Augusto Azevedo Nogueira	
Designação Comporta Giratória		UFPeI	SPAF
		DES. Nº	DATA
MATERIAL:	PESO: 0,5kg	ESCALA:1:2	FOLHA 4 DE 5



B – QUESTIONÁRIO

Esse trabalho é parte integrante da tese de doutorado de César Augusto Azevedo Nogueira (Prof. do Instituto Federal Sul-rio-grandense - IFSul) junto ao Programa de Pós-graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar (SPAF) da Universidade Federal de Pelotas - UFPel com a finalidade de investigar o tema: TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA.

PROPÓSITO DA PESQUISA - As informações fornecidas por sua instituição são essenciais para o conhecimento do perfil técnico das empresas, metal mecânica, estabelecidas na região de Pelotas-RS.

OBRIGATORIEDADE E SIGILO DAS INFORMAÇÕES - A legislação vigente mantém o caráter obrigatório e confidencial atribuído às informações coletadas, as quais se destinam, exclusivamente, a fins estatísticos e não poderão ser objeto de certidão e nem terão eficácia jurídica como meio de prova. A análise dos resultados será feita de forma agregada não sendo relevante a identificação das respostas ao nível individual.

Apelando, desde já, à sua sensibilidade para colaborar nesse projeto, em que o seu êxito dependerá, fundamentalmente, da Vossa contribuição. Agradecemos a atenção despendida.

A- IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

- 1) Nome da Empresa: _____
- 2) Endereço: _____
- 3) Contato: _____
- 4) E_mail: _____ Fone: _____
- 5) Qual o tempo de atuação da empresa no mercado? _____
- 6) Qual o número total de funcionários na empresa? _____
- 7) A empresa é de administração familiar? ☐ SIM ☐ NÃO

B- PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E PRODUTOS

- 8) Qual(is) serviço(s) a empresa presta? _____
- 9) Fabrica algum produto? ☐ SIM ☐ NÃO Qual(is)? _____

Se a resposta da questão 9 for SIM responda as questões 10 e 11, caso contrário vá para a questão 12.

- 10) Qual a produção anual? _____
- 11) O maior mercado atendido é: _____
- 12) Já desenvolveu algum produto inovador? ☐ SIM ☐ NÃO
- 13) Possui algum produto patenteado? ☐ SIM ☐ NÃO
- 14) Possui setor de projetos? ☐ SIM ☐ NÃO

Se a resposta da questão 14 for SIM responda a questão 15, caso contrário responda a questão 16.

- 15) Quantos engenheiros trabalham na empresa? _____
- 16) A empresa terceiriza o setor de projetos? ☐ SIM ☐ NÃO

C- EQUIPAMENTOS

17) Quais equipamentos a empresa possui?	Quantidade
Torno convencional	☐ _____
Torno CNC	☐ _____
Fresadora universal	☐ _____
Fresadora ferramenteira	☐ _____
Fresadora Rhenânia	☐ _____
Fresadora Fellows	☐ _____
Centro de usinagem	☐ _____
Retificadora cilíndrica	☐ _____
Retificadora plana	☐ _____
Furadeira de coluna	☐ _____
Furadeira de bancada	☐ _____
Mandriladora	☐ _____
Serra	☐ _____
Plaina	☐ _____
Dobradeira de chapa	☐ _____
Dobradeira de tubo	☐ _____
Calandra de chapa	☐ _____
Calandra de perfil	☐ _____
Estampadora	☐ _____
Puncionadeira	☐ _____
Prensa hidráulica	☐ _____
Oxicorte	☐ _____
Corte plasma	☐ _____
Solda oxiacetileno	☐ _____
Solda com eletrodo revestido	☐ _____
Solda MIG/MAG	☐ _____
Solda TIG	☐ _____
Pintura	☐ _____
Outros:	
_____	_____
_____	_____

18) A empresa teria interesse em fabricar equipamentos que atendam às necessidades da agricultura familiar? ☐ SIM ☐ NÃO

C – BNDES - FONTES DE FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO

MECANISMOS DE APOIO	NOME	OBJETIVO
PRODUTOS	BNDES FINEM	Financiamento a projetos de implantação, expansão e modernização de empreendimentos.
	BNDES Automático	Financiamento a projetos de implantação, expansão e modernização de empreendimentos, incluindo investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.
	Cartão BNDES	Micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) podem solicitar o Cartão BNDES para financiar a contratação de serviços de pesquisa aplicada, desenvolvimento e inovação (P,D&I) voltados ao desenvolvimento de produtos e processos.
	BNDES Limite de Crédito	Crédito rotativo para o apoio a empresas ou Grupos Econômicos já clientes do BNDES e com baixo risco de crédito.
FUNDOS	BNDES FUNTEC	Destinado a instituições tecnológicas e de apoio, visa apoiar projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação nas seguintes áreas: energia, meio ambiente, eletrônica, novos materiais, química e veículos elétricos.
	FUNTTEL	Apoio a ações que visem ampliar a competitividade da indústria brasileira de telecomunicações.
PROGRAMAS	BNDES P&G	Apoio a empreendimentos que contribuam para o desenvolvimento da Cadeia de Fornecedores de Bens e Serviços relacionados ao setor de Petróleo e Gás Natural (P&G), incluindo projetos de inovação.
	BNDES Proaeronáutica	Financiamento para apoiar investimentos realizados por micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) integrantes da cadeia produtiva da indústria aeronáutica brasileira.
	BNDES Proengenharia	Financiamento à engenharia nos setores de Bens de Capital, Defesa, Automotivo, Aeronáutico, Aeroespacial, Nuclear e na cadeia de fornecedores das indústrias de Petróleo e Gás e Naval.
	BNDES Profarma	Financiamento a investimentos de empresas sediadas no Brasil, inseridas no Complexo Industrial da Saúde.
	BNDES Proplástico - Inovação	Apoio a empresas da cadeia produtiva do plástico voltado a projetos de inovação de natureza tecnológica e ao desenvolvimento da capacidade inovativa de forma contínua e estruturada nesta cadeia
	BNDES Prosoft	Apoio ao desenvolvimento da indústria nacional de software e serviços de Tecnologia da Informação (TI).
	BNDES PSI - Inovação	Apoio às empresas e projetos que podem ser enquadrados nas linhas de financiamentos destinadas à Inovação, com taxas de juros reduzidas.
	PROTVD	Apoio à implementação do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre.
	BNDES Qualificação	Apoio à capacitação profissional de trabalhadores, por meio do financiamento a investimentos em implantação, expansão, ampliação do número de vagas e modernização de infraestrutura destinados à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em instituições de ensino que ofereçam cursos de formação profissional inicial e continuada, educação profissional técnica de nível médio e educação tecnológica.
FUNDOS DE INVESTIMENTOS	BNDES Fundos Mútuos Fechados	Seleção de fundos mútuos fechados que estimulem o empreendedorismo, o desenvolvimento de empresas inovadoras e a cultura de capital de risco do País.
PROGRAMAS ESPECIAIS	PAISS*	Seleção de planos de negócios e fomento a projetos que contemplem o desenvolvimento, a produção e a comercialização de novas tecnologias industriais destinadas ao processamento da biomassa oriunda da cana-de-açúcar.
	Programa Inova Petro*	Fomento a projetos que contemplem pesquisa, desenvolvimento, engenharia e/ou absorção tecnológica, produção e comercialização de produtos, processos e/ou serviços inovadores, visando ao desenvolvimento de fornecedores brasileiros para a cadeia produtiva da indústria de petróleo e gás natural.

* Programa em conjunto com a FINEP.

D – FINEP – FONTES DE FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO

APOIO	PROGRAMA	OBJETIVO
EMPRESAS	INOVA BRASIL	Apoio aos Planos de Investimentos Estratégicos em Inovação das Empresas Brasileiras, detalhados em metas e objetivos, em consonância com o Plano Brasil Maior do Governo Federal.
	TECNOVA	Criar condições financeiras favoráveis e apoiar a inovação, por meio de recursos de subvenção econômica, para o crescimento rápido de um conjunto significativo de empresas de micro e pequeno porte, com foco no apoio à inovação tecnológica e com o suporte aos parceiros estaduais.
	INOCACRED	Oferecer financiamento a empresas de receita operacional bruta anual ou anualizada de até R\$ 90 milhões, para aplicação no desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços, ou no aprimoramento dos já existentes, ou ainda em inovação em <i>marketing</i> ou inovação organizacional visando ampliar a competitividade das empresas no âmbito regional ou nacional.
	INOVAR**	Promover a estruturação e consolidação da indústria de capital empreendedor no País e o desenvolvimento das empresas inovadoras brasileiras. Abrange ações relacionadas ao investimento de capital semente, à formação de redes de investidores anjos, ao aconselhamento estratégico e apresentação de empreendimentos inovadores a investidores potenciais, à transferência de conhecimentos acumulados pela FINEP a instituições e iniciativas congêneres na América Latina, à promoção e disseminação das melhores práticas relacionadas ao capital empreendedor e à atração de investidores institucionais para a indústria brasileira.
	Subvenção Econômica	Permite a aplicação de recursos públicos não reembolsáveis diretamente em empresas, para compartilhar com elas os custos e riscos inerentes a atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação.
	PROINFRA	Apoiar projetos de manutenção, atualização e modernização da infraestrutura de pesquisa das Instituições de Ciência e Tecnologia.
	SIBRATEC	Apoiar a parceria entre o setor produtivo e as instituições de ciência e tecnologia. Por meio das Redes SIBRATEC as empresas poderão ter acesso a serviços tecnológicos, assistência tecnológica especializada e realização de projetos de inovação em parceria com instituições de ciência e tecnologia.
INSTITUIÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS	Eventos	Apoio financeiro para a realização de encontros, seminários e congressos de C,T&I e feiras tecnológicas.
COOPERAÇÃO EMPRESAS E ICTs	Parques tecnológicos	Criação de parques tecnológicos que tenham como objetivo desenvolver competências tecnológicas focadas em vocações regionais ou na existência de cadeias produtivas específicas e que apresentem planos de negócios destinados a promover a autossustentação dessas iniciativas.
OUTROS	Cooperação Internacional	Identificar possibilidades de intercâmbio e cooperação e promover parcerias com entidades públicas e privadas de excelência de outros países e organismos internacionais, com vistas ao financiamento de projetos e atividades de cooperação internacional que viabilizem o desenvolvimento conjunto de produtos, processos, e serviços inovadores.

** Programa em conjunto com o BID.

9 ANEXO

A – CONCEITOS RELACIONADOS A PROPRIEDADE INDUSTRIAL

Segundo Jungmann (2010).

a) Marcas

Segundo a lei brasileira vigente, “é todo sinal distintivo, visualmente perceptível, que identifica produtos e serviços de outros similares de procedência diversa”. Ela também simboliza para o consumidor algumas características da empresa fabricante do produto ou fornecedora do serviço, tais como a reputação, o controle de qualidade, os investimentos em pesquisa e desenvolvimento, a qualidade do design do produto e a qualificação dos profissionais que prestam o serviço. A marca permite que o consumidor associe essas qualidades aos produtos e serviços identificados por ela e é a forma mais comum de proteção da propriedade industrial.

b) Patentes de invenção e de modelo de utilidade

A patente é um título de propriedade outorgado pelo Estado que confere ao seu titular um direito limitado, no tempo e no espaço, de impedir que terceiros explorem, sem o seu consentimento, a criação protegida. Em contrapartida da exclusividade de exploração limitada, o inventor deve tornar pública a criação desenvolvida, de maneira que um técnico no assunto tenha condições de reproduzi-la.

Deve-se ter claro que a patente não se confunde com o produto (ou processo) a que ela se refere. A patente é o título de propriedade (denominado carta patente) que garante ao seu titular o direito de exclusividade de exploração do produto ou processo inovador a que ela se refere, diferentemente do produto ou processo propriamente dito. Como qualquer outra propriedade, ela pode ser vendida, licenciada, alugada, doada, abandonada, entre outros.

c) Desenho industrial

É o aspecto ornamental ou estético de um objeto que pode ser constituído de características tridimensionais, como a forma ou a superfície do objeto, ou de características bidimensionais, como padrões, linhas ou cores. O desenho industrial tem que ser passível de reprodução por meios industriais e por isso é assim denominado. Ele se aplica a uma grande variedade de produtos industrializados: de relógios de pulso, joias e moda a implementos industriais e medicinais; de objetos de uso doméstico, mobiliário e aparelhos elétricos até veículos e estruturas

arquitetônicas; de artigos de vestuário e estamparias têxteis a artigos de lazer, como brinquedos.

d) Indicação geográfica

Termo que de maneira explícita ou implícita designam o nome de um lugar, localidade, região ou país (território) que identifica um bem como sendo deste território, sendo que uma dada qualidade, reputação ou outra característica do bem seja essencialmente atribuída à origem geográfica deste bem.

e) Segredo industrial

Informação prática, resultante de experiência e testes, significativa e útil para a produção dos produtos contratuais, a qual consiste dos segredos do empresário.