

## **4 Metodologia**

### **4.1. Tipo de pesquisa**

Esta pesquisa foi realizada junto a empresas processadoras de frutas e hortaliças dos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo que receberam tecnologias da Embrapa Agroindústria de Alimentos e junto a um grupo de pesquisadores e analistas deste centro de pesquisa. O estudo aborda questões relacionadas às dificuldades percebidas por estes dois atores em relação ao processo de transferência de tecnologias.

Embora existam vários estudos sobre esse tema e haja uma vasta literatura a respeito da transferência de tecnologias, mesmo envolvendo a Embrapa Agroindústria de Alimentos como fonte de estudo, nenhum apresenta as mesmas características a que este se propõe.

A escolha pela pesquisa qualitativa foi por considerar que este método permite trazer o ponto de vista dos entrevistados, abrangendo suas múltiplas realidades e perspectivas, construindo a realidade através dos indivíduos. O método permite explorar a questão de forma mais profunda e detalhada, ouvindo e dando voz ao participante e não considerando apenas o encontrado na literatura. O intuito é aprender sobre o problema com os envolvidos. (CRESWELL, 2007).

Optou-se pelo estudo de caso, por se tratar de um estudo voltado para o universo da Embrapa Agroindústria de Alimentos e empresas clientes e parceiras da Instituição.

### **4.2. O universo da pesquisa e a seleção dos sujeitos**

Este estudo envolve empresas processadoras de frutas e hortaliças que receberam tecnologias geradas pela Embrapa Agroindústria de Alimentos, quer como cliente, por meio de prestação de serviços, quer como parceira, por meio da participação em projeto de pesquisa. Para se ter acesso a essa informação foram consultados o cadastro de clientes referente aos últimos cinco anos e os

pesquisadores que trabalham com o processamento de frutas e hortaliças, que por sua vez forneceram indicações de empresas com esse perfil.

A pesquisa abrange também pesquisadores e analistas da Embrapa Agroindústria de Alimentos, responsáveis pela geração e transferência de tecnologias deste centro de pesquisa para o setor produtivo.

As empresas participantes do estudo restringiram-se ao eixo Rio-São Paulo, em função da acessibilidade para realização das entrevistas. A pesquisa abrangeu as empresas que trabalhavam com o processamento de frutas e hortaliças com as quais a Embrapa realizou trabalhos de transferências e que se tinha o registro para contato (nome da empresa e forma de contato). Ao todo foram contatadas oito empresas, mas a pesquisa foi feita com seis delas: duas no Estado de São Paulo e quatro no Estado do Rio de Janeiro. As outras duas não tiveram disponibilidade na ocasião da coleta de dados.

As entrevistas nas empresas foram realizadas com seus proprietários, por serem as pessoas que tinham feito e mantido o contato com a Embrapa e por terem conhecimento de todo o trabalho realizado em relação à transferência da tecnologia.

Em relação aos pesquisadores e analistas, hoje a Embrapa Agroindústria de Alimentos conta com 66 empregados nesses cargos. Foram entrevistados quinze indivíduos deste segmento. A seleção dos indivíduos se baseou na disponibilidade e no conhecimento dos mesmos em relação ao processo de transferência de tecnologia.

### **4.3.**

#### **Âmbito da pesquisa**

##### **4.3.1.**

#### **Territorial e populacional**

Os âmbitos territorial e populacional deste estudo incluíram agroindústrias que atendiam aos seguintes requisitos:

- ✓ Estar sediada nos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo;
- ✓ Pertencer ao setor de indústrias de alimentos e bebidas e mais especificamente atuar no processamento de frutas e/ou hortaliças;
- ✓ Ter recebido tecnologia da Embrapa Agroindústria de Alimentos;

- ✓ Estar nos registros da Embrapa Agroindústria de Alimentos ou como cliente, no cadastro de prestação de serviços, ou como parceira no desenvolvimento da tecnologia por meio de um projeto de pesquisa.

Para a pesquisa realizada na Embrapa Agroindústria de Alimentos com geradores e difusores de tecnologia, a seleção de indivíduos compreendeu os seguintes critérios:

- ✓ Pertencer ao quadro de funcionários ativos da Embrapa Agroindústria de Alimentos;
- ✓ Estar enquadrado nos cargos de pesquisador ou analista, neste último caso exclusivamente àqueles que trabalham na área de transferência de tecnologia;
- ✓ Ter experiência reconhecida na Empresa e capacidade de avaliar de forma ampla o processo de transferência de tecnologia, de forma a contribuir para melhorias.

#### **4.4. A coleta de dados**

Os dados foram coletados por meio de pesquisa bibliográfica, documental, telematizada e pesquisa de campo. Na pesquisa bibliográfica e telematizada foram coletados dados gerais pertinentes ao assunto. Já na pesquisa documental foram acessadas informações relativas à Embrapa. Com base nestas pesquisas foi possível uma melhor compreensão do assunto, permitindo subsidiar a pesquisa de campo.

Na pesquisa de campo os dados foram coletados por meio de entrevistas em profundidade, com perguntas semi-estruturadas. Todas elas foram feitas de forma presencial, nos locais de trabalho dos participantes, ou seja, na Embrapa, no caso dos pesquisadores e analistas e nas empresas, no caso dos proprietários de agroindústrias. As entrevistas duraram em média 1h.

No trabalho de campo optou-se pela entrevista presencial, tanto com as empresas, quanto com os pesquisadores e analistas selecionados, como forma de assegurar uniformidade no entendimento conceitual da pesquisa.

Para registro da entrevista foram feitas anotações visando evitar restrições nas falas, prováveis numa gravação devido à possibilidade de identificação.

Especificamente em relação às entrevistas, pode-se dividi-las em dois grupos:

- 1) entrevistas com proprietários de agroindústrias processadoras de frutas e hortaliças;
- 2) entrevistas com pesquisadores e analistas da Embrapa Agroindústria de Alimentos.

#### 4.4.1.

#### **Entrevistas com proprietários das agroindústrias**

Como atividade preparatória às entrevistas buscou-se informações sobre a tecnologia transferida e quem foi o pesquisador ou analista responsável pela transferência, ou seja, o elo de contato entre a empresa e o centro de pesquisa. As empresas foram previamente contatadas por telefone para o agendamento da entrevista e a maioria se mostrou receptiva e disposta a colaborar com o trabalho. Apenas duas empresas não puderam participar na ocasião do contato, por motivo de viagem do proprietário e outros compromissos agendados.

Em cada entrevista inicialmente era feita uma breve explanação a respeito dos objetivos da pesquisa, seguida da aplicação do roteiro que, apesar de conter perguntas semi-estruturadas, buscava deixar o entrevistado à vontade para falar sobre o assunto, servindo apenas como instrumento orientador.

Os respondentes eram os dirigentes máximos de cada empresa participante, pois identificou-se que os mesmos tiveram contato direto com a Embrapa e acompanharam todo o processo de transferência da tecnologia e suas dificuldades.

Foi informado aos proprietários sobre a confidencialidade no tratamento das informações, que os nomes dos dirigentes e das empresas não seriam revelados e os dados seriam trabalhados de forma agrupada.

O roteiro da entrevista era acompanhado de um termo de confidencialidade que garantia o anonimato do participante e explicava o objetivo da entrevista, além de solicitar por escrito autorização para o uso das informações.

O roteiro continha 15 perguntas que investigavam a respeito de potenciais dificuldades do processo de transferência de tecnologia. Para sua elaboração contou-se com o apoio da bibliografia pesquisada, tomando-se por base principalmente os problemas levantados na Pesquisa de Inovação Tecnológica –

PINTEC (2005) realizada com empresas e os problemas citados por Maculan e Baeta (1992).

A tabela quatro apresenta a relação dos potenciais entraves levantados na literatura e das questões formuladas para o roteiro de entrevista.

Tabela 4: Relação das questões do roteiro aplicado nas empresas, com os potenciais entraves

Potenciais entraves	Questões formuladas
CLÁUSULAS RESTRITIVAS NA RELAÇÃO ESTABELECIDADA	No contato realizado com a Embrapa Agroindústria de Alimentos para adoção de uma tecnologia, qual foi a relação estabelecida (ex.: contratação de serviço, participação em projeto de pesquisa, contrato de cooperação técnica)? Houve o estabelecimento de um contrato formal? Em caso positivo as cláusulas atendiam aos objetivos da sua Empresa, houve alguma dificuldade nesse sentido?
FALTA DE INFORMAÇÃO SOBRE O MERCADO	Por que a Empresa resolveu adquirir a nova tecnologia? (encontrou uma tecnologia pronta e vislumbrou uma oportunidade, ou partiu de uma demanda do mercado?)
FALTA DE INFORMAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA	Em relação à tecnologia transferida pela Embrapa, quando optou por adotar esta tecnologia encontrou dificuldades na busca de informações (onde adquirir, como adquirir...)? E após a aquisição da tecnologia, houve a necessidade de informações adicionais? Como foi o acesso a essas informações?
ESCASSEZ DE SERVIÇOS OFERECIDOS PELA EMBRAPA	No contato com a Embrapa, as opções de serviços oferecidos atendiam a sua demanda para a tecnologia ou precisou buscar outras instituições para complementar o leque de serviços necessários?
FALTA DE FLEXIBILIDADE DA TECNOLOGIA	A tecnologia transferida pela Embrapa mostrou-se flexível, adaptável à sua estrutura e necessidades? Foi possível efetuar novas alterações de acordo com suas necessidades de forma independente, ou para isso teve sempre que consultar a Embrapa?
RIGIDEZ ORGANIZACIONAL DA EMBRAPA OU DA EMPRESA	Na ocasião desse contato houve alguma dificuldade relativa a rigidez organizacional das empresas envolvidas (algum entrave burocrático por parte de uma das duas?)
DIFICULDADE EM SE ADEQUAR AOS PADRÕES	Os padrões, normas e regulações exigidos para a indústria de alimentos representam alguma dificuldade para a sua empresa? Existem dificuldades para a adequação?

PESSOAL QUALIFICADO	Ao adotar a nova tecnologia possuía equipe técnica qualificada? Foi necessário contratar funcionários especializados? Precisou fornecer treinamento técnico aos seus funcionários?
ALTO CUSTO DA INOVAÇÃO	Que impacto o custo teve na adoção da tecnologia? Como avalia o valor cobrado (se for o caso da contratação de serviço)? O custo foi um empecilho para a adoção?
RISCO ECONÔMICO	Em relação à tecnologia transferida pela Embrapa, considerou que a adoção representaria algum risco econômico para a sua Empresa? A tecnologia estava pronta, ou foi desenvolvida em conjunto com a Embrapa?
FONTES DE FINANCIAMENTO	Já utilizou algum financiamento para investir em tecnologia? Em caso positivo como avalia o processo de financiamento? Em caso negativo, por que nunca utilizou?

Além destas questões outras consideradas pertinentes foram feitas, mas sem relação direta com os entraves. O roteiro completo pode ser visto no anexo 2.

Ao todo seis empresários foram entrevistados presencialmente. Todas as entrevistas foram anotadas com o auxílio de computador portátil, posteriormente revisadas pelo entrevistador e enviadas ao entrevistado para validação.

Esta etapa ocorreu entre os meses de outubro e dezembro de 2008.

#### **4.4.2. Entrevistas com pesquisadores e analistas**

Para a pesquisa de campo com pesquisadores e analistas da Embrapa Agroindústria de Alimentos foi feito contato prévio explicando-se o motivo e os objetivos do estudo, com agendamento prévio em função de suas disponibilidades. Todos se mostraram receptivos e colaborativos para a realização no estudo por entenderem que as informações levantadas podem colaborar para a melhoria do processo na Instituição.

A coleta de dados desta etapa concentrou-se nos meses de novembro de dezembro de 2008.

Inicialmente foi informado aos participantes que não haveria identificação nominal e que os dados seriam trabalhados de forma agrupada, visando facilitar a coleta de suas verdadeiras percepções sobre o tema.

O roteiro de entrevista continha 18 questões que buscavam identificar potenciais dificuldades e ouvir sugestões de melhorias para o processo de transferência de tecnologias.

Para a elaboração deste roteiro contou-se com o apoio dos trabalhos citados no capítulo de revisão bibliográfica: IBGE (2005); Cysne (1996); Syllus (1992); Pereira e Kruglianska (2005); Maculan e Baeta; OCDE (2005), Sábato e Botana (1975); Davidow (1991) e ainda pela vivência do autor deste estudo que trabalha há seis anos na Área de Comunicação e Negócios da Embrapa Agroindústria de Alimentos, junto a pesquisadores e analistas.

A seguir a tabela cinco apresenta a relação das perguntas com potenciais entraves investigados:

Tabela 5: Relação das questões do roteiro com os potenciais entraves

Potenciais Entraves	Questões formuladas
Orientação de tecnologias para o mercado ou para o desenvolvimento do produto	1) Como inicia a geração de uma tecnologia? Normalmente você parte de uma idéia (a), de algo que pesquisou e acredita que pode dar certo (b), ou de uma demanda concreta do setor produtivo (c)? De acordo com a resposta identificar qual a opção que ocorre com maior frequência. Se a opção (c) for escolhida explicar como ocorre o processo de identificação.
Identificar problemas para a transferência	2) Você já desenvolveu alguma tecnologia que atualmente está no mercado? Qual? Quem a utiliza? Em caso negativo você consegue identificar por que não foi possível transferi-la, ou por que mesmo tendo sido transferida a tecnologia não está sendo utilizada?
Identificar como as ações de transferência acontecem na prática ou se realmente acontecem	3) Em projetos de pesquisa que você lidera ou participa, existem ações de transferência de tecnologia? Em caso negativo, por quê? Onde estão as dificuldades? Em caso positivo, você poderia citar algumas?
Proteção intelectual	4) Como você avalia o dilema entre publicar e proteger uma tecnologia? Isto é um problema para você? Por quê?
Proteção intelectual deficiente	5) Você conhece os procedimentos para proteção intelectual na unidade? Quais são eles? Você os considera eficientes ou deficientes? Por quê?

Proteção intelectual deficiente	6) Quando há participação de parceiros no desenvolvimento de uma tecnologia fica clara, desde o início, a divisão dos direitos e a forma de proteção intelectual? Como funciona isso?
Proteção intelectual deficiente	7) Na sua visão a proteção intelectual ajuda ou dificulta a transferência de tecnologias da Embrapa? Por quê?
Falta de capacitação ou escassez de recursos humanos da Embrapa	8) Você considera atualmente os recursos humanos existentes na Unidade capacitados para a geração de inovações tecnológicas? E para a difusão? E em número estes recursos são suficientes para atender às demandas?
Falta de capacitação dos recursos humanos do setor produtivo	9) E em relação ao setor produtivo, você considera que as empresas possuem recursos humanos capacitados para receber a tecnologia transferida? Em caso negativo, isso representa uma dificuldade para transferir tecnologia ao setor produtivo?
Estrutura física deficiente para a geração de tecnologias	10) Você considera a estrutura física atual da Unidade adequada para a geração de conhecimentos e tecnologias?
Recursos financeiros escassos para a geração e difusão de tecnologias	11) Os recursos financeiros, são suficientes para conduzir as atividades de geração de conhecimentos e tecnologias da Unidade? E para a difusão?
Falta de interação com o setor produtivo	12) Como avalia o seu nível de interação (relacionamento) com o setor produtivo? Você poderia dar exemplos de como isso acontece? E da Embrapa Agroindústria de Alimentos no geral?
Deficiência na organização da produção científica para facilitar a transferência de tecnologias	13) Conhece procedimentos para a organização da produção científica na unidade? Poderia citar alguns? Como você avalia esta organização do conhecimento e produção científica? Você acha que o padrão atual é eficiente para a recuperação de informações que viabilizem o processo de transferência de tecnologias para o mercado?
Deficiência na estrutura jurídica para a transferência de tecnologias	14) Como avalia a estrutura jurídica atual da Embrapa? Em relação ao processo de transferência de tecnologia ela representa algum entrave?
Existência de rigidez organizacional	15) Você identifica alguma rigidez organizacional na Embrapa (burocracia) para a transferência de tecnologias? Quais seriam elas? Isso representa entrave para o processo?



Na tabela cinco foram apresentadas apenas as questões que tinham relação direta com potenciais entraves para a transferência de tecnologias. O roteiro de entrevistas para os pesquisadores e analistas da Embrapa Agroindústria de Alimentos é apresentado na íntegra no anexo um desta pesquisa.

#### **4.5. Tratamento de dados**

A partir das entrevistas e das informações obtidas na pesquisa bibliográfica, documental e telemática, os dados foram tratados da seguinte forma:

- ⇒ Leitura completa das transcrições, assinalando e codificando os trechos de interesse para o estudo;
- ⇒ Agrupamento das respostas de acordo com os temas, ou seja, de acordo com os possíveis entraves investigados;
- ⇒ Utilização do método de análise de conteúdo para interpretação das respostas, seguida da descrição da percepção dos dois grupos distintos: proprietários de agroindústrias e pesquisadores e analistas da Embrapa Agroindústria de Alimentos, sobre os entraves para a transferência de tecnologias.

#### **4.6. Limitações do método**

As limitações do método estão relacionadas à interpretação dos dados, realizada por meio da análise de conteúdo dos relatos. O vínculo empregatício do pesquisador com a Embrapa pode de certa forma influenciar na interpretação dos dados. Embora o distanciamento e imparcialidade tenham sido perseguidos, não se admite integral neutralidade científica.

A ausência de gravação dos relatos também foi fator limitante nas entrevistas, pelo risco de não se ter captado toda a informação revelada pelo entrevistado. Porém, essa atitude foi intencional, buscando deixar o entrevistado mais à vontade durante a coleta dos dados.

#### **4.7. Considerações éticas**

Visando tratar de forma ética as informações reveladas pelos participantes da pesquisa, principalmente no que se refere às empresas do setor de frutas e hortaliças que concorrem pelo mesmo mercado, foram utilizados os seguintes procedimentos:

- Antes das entrevistas o objetivo da pesquisa foi explicado de forma clara verbalmente;
- Como folha de rosto do roteiro de entrevista foi anexado um termo de confidencialidade quanto à identidade do entrevistado e da empresa, comunicando que as informações seriam utilizadas com objetivo acadêmico. O documento foi assinado pelos entrevistados como prova de sua concordância na utilização dos dados;
- Após a realização das entrevistas, transcrição e revisão dos dados foi feita a validação das informações tanto com os pesquisadores, quanto com os dirigentes das agroindústrias, através de correio eletrônico. No caso dos empresários, nem todos deram retorno nesta fase;
- Após o término da pesquisa os resultados serão disponibilizados para os participantes, através da própria dissertação e de seminário realizado pela Embrapa com apresentação dos dados.

#### **4.8. O papel do pesquisador**

O pesquisador deste estudo trabalha há seis anos na instituição de pesquisa que serviu como fonte de informações. Sua experiência nesse campo se refere a esse período. Atua especificamente na área de Comunicação e Negócios, na função de Analista de Marketing, relacionando-se diretamente com agentes de transferência de tecnologia: pesquisadores e analistas, bem como com geradores de tecnologia: pesquisadores. Acredita-se que o conhecimento do processo de transferência de tecnologia e o relacionamento com agentes do processo colaboraram para o estudo. Por outro lado, o vínculo empregatício com a instituição em questão, pode ter trazido vieses na condução do trabalho, o que de certa forma pode ter influenciado na visão e interpretação das informações. Para reduzir essa influência foi necessário um esforço no sentido de manter a imparcialidade e objetividade.

#### **4.9. Verificação**

Para garantir a validade e a confiabilidade do estudo foram utilizadas duas técnicas:

- Verificação de membro: os participantes das entrevistas, no caso dos pesquisadores da Embrapa, atuaram como conferente das informações durante o processo de análise, de forma a garantir a veracidade dos dados. No caso dos dirigentes das agroindústrias, devido à dificuldade para o deslocamento, pois as agroindústrias na sua maioria estão localizadas em municípios diferentes, esta verificação foi feita por correio eletrônico.
- Esclarecimento dos vieses do pesquisador – os vieses do pesquisador foram informados na metodologia do estudo sob o título: “O papel do pesquisador”.