

***Ao Gilvan, meu marido, cujo amor, dedicação e paciência são meu estímulo constante e meu refúgio seguro nos momentos difíceis.***

***Ao meu filho, Luiz Neto, que conseguiu entender, na inocência dos seus 8 anos, as ausências da mãe.***

***À memória de minha querida mãe.***

***Ao meu pai, pelo incentivo e por acreditar que somente através do conhecimento pode-se chegar aonde se quer.***

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

**CONVÊNIO UFRGS - UCS**

**EXPERIÊNCIAS DE INTERAÇÃO DO  
INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA DA  
UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
COM A COMUNIDADE**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração, opção curricular Gestão de Ciência e Tecnologia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Edi Madalena Fracasso

**LODONHA MARIA PORTELA COIMBRA SOARES**

**Caxias do Sul**  
**1998**

## AGRADECIMENTOS

Para a realização deste trabalho foram valiosas as contribuições e sugestões de muitas pessoas, as quais é importante deixar aqui registrados os agradecimentos:

À Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade de Caxias do Sul, através do Pró-Reitor, da Pró-Reitora Adjunta e Coordenadora de Pós-Graduação, respectivamente: Prof. Luiz Antonio Rizzon, Profª Márcia Maria Cappellano dos Santos e Profª Olga Araújo Perazzolo, os quais se empenharam e lutaram pela implantação, na UCS, do Mestrado Interinstitucional em Administração em convênio com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Aos professores – pesquisadores do Instituto de Biotecnologia da UCS: Aldo J. P. Dilon, Juan Carrau, Luciana Atti Serafini, Míriam Salvador, Rodrigo Leygue-Alba, Rute T. S. Ribeiro e Sérgio Echevarrigaray, que prontamente atenderam à solicitação para as entrevistas.

À profª Neiva Monteiro de Barros, por se dispor a testar o instrumento da entrevista.

À profª Luciana Atti Serafini, Diretora do Instituto de Biotecnologia da UCS, pela calorosa acolhida e incentivo ao trabalho.

Às professoras Elaine Braghirolli e Maria Helena B. Rech, pela prestimosa colaboração.

Aos senhores: Antônio Czarnobay, Daniel Tiscónia, Flávio Hillebrand, Gilberto Carnieli, Henrique Huyges, Leonel Nascimento, Shigeo Takahashi e a senhora Rosa Sanhueza, responsáveis pela interação nas organizações parceiras, que, com muita disponibilidade, concederam as entrevistas para o trabalho.

Aos professores Jaime Evaldo Fensterseifer e Luis Felipe Nascimento, pelas valiosas sugestões no momento da defesa do projeto de dissertação.

À minha irmã Leyla e meu cunhado Marcelo, pela força e disponibilidade constante.

Aos amigos Mário e Lizete, pelo apoio e por cuidarem do meu filho, nas minhas muitas idas a Porto Alegre.

À querida Professora Edi Madalena Fracasso, principal responsável pelo meu interesse na área de Administração de Ciência e Tecnologia, pela orientação, pela amizade, pela disponibilidade e pelo carinho dispensado.

Às demais pessoas que, de uma forma ou de outra, auxiliaram na consecução do trabalho.

## SUMÁRIO

RESUMO.....	05
ABSTRACT.....	06
1 INTRODUÇÃO.....	07
2 PROCESSO DE INTERAÇÃO.....	11
2.1 Interação Universidade – Empresa.....	13
2.2 Problemas da Interação Universidade – Empresa .....	16
2.3 Mecanismos de Interação.....	19
2.4 Gestão de Projetos em Ciência e Tecnologia.....	22
3 PROCEDIMENTOS DA INVESTIGAÇÃO.....	28
4 EXPERIÊNCIAS DE INTERAÇÃO ANALISADAS.....	30
4.1 Projeto 01 “ Bases para Ecogestão Vitivinícola no Estado do RS” .....	31
4.2 Projeto 02 “ Controle Biológico das Doenças de Raiz” .....	37
4.3 Projeto 03 “ Cultivo e Exploração Econômica de A. Angélica e A. Archangélica Senesis” .....	43
4.4 Projeto 04 “ Desenvolvimento e Construção de um Fermentador Microcontrolado para Processos Produtivos “ .....	48
4.5 Projeto 05 “ Efeito Protetor dos Vinhos na Citotoxicidade Induzida por Processos Óxidos-Redutivos e de Geração de Radicais Livres” .....	54
4.6 Projeto 06 “ Micropropagação de Roseiras e Estudo do Caráter Infeccioso do Distúrbio que Causa o Encurtamento da Haste Floral” .....	60
4.7 Projeto 07 “ Programa de Reconversão Tecnológica em Horti-Fruti- -Aromáticas no Rio Grande do Sul “ .....	67
4.8 Projeto 08 “ Utilização de Resíduos da Vinificação para a Produção de Fungos Comestíveis e Ração Animal” .....	73
5 SÍNTESE DOS RESULTADOS.....	79
6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	83
7 BIBLIOGRAFIA.....	89
ANEXOS.....	92
Anexo 1 – Linhas Estratégicas do Instituto de Biotecnologia.....	93
Anexo 2 – Infra-Estrutura Física.....	99
Anexo 3 – Equipe Técnica.....	100
Anexo 4 – Divisões do Instituto de Biotecnologia da UCS.....	102
Anexo 5 – Roteiro da Entrevista Preliminar.....	105
Anexo 6 – Listagens dos Projetos Selecionados .....	107
Anexo 7 – Roteiro da Entrevista .....	108
Anexo 8 – Relação dos entrevistados e das organizações parceiras .....	112

## RESUMO

Este estudo tem a finalidade de analisar experiências de interação Universidade – Empresa, em projetos do Instituto de Biotecnologia - ( IB ) da Universidade de Caxias do Sul – ( UCS ), a qual, como Instituição produtora e disseminadora de conhecimentos, busca atuar ativamente na transformação tecnológica da Região Nordeste do Estado do RS. Procura-se analisar as experiências de interação entre os pesquisadores da área de biotecnologia da UCS, as empresas do setor produtivo e a comunidade, identificando possíveis mecanismos e problemas . O IB foi criado para que, através dos resultados de suas pesquisas, possa contribuir efetivamente com os anseios da Comunidade a qual está inserida. Este estudo se constitui na análise de múltiplos casos de interação em oito projetos desenvolvidos no IB. Os dados foram coletados através de entrevistas com os coordenadores dos projetos no IB e com os responsáveis pela interação nas organizações parceiras, num total de 16 entrevistas. O estudo evidencia que as interações ocorrem a partir de contatos informais, baseadas na amizade entre os parceiros e oriundas, principalmente, do esforço do pesquisador. Os entrevistados acentuam a necessidade de uso de mecanismos formais de interação para agilizar e viabilizar projetos conjuntos do IB com empresas do setor produtivo e a comunidade, através de parcerias consolidadas. Finalmente, considera-se que, para assegurar o crescimento da interação com a comunidade, é urgente possibilitar, através de mecanismos formais, que a pesquisa científica desenvolvida no Instituto de biotecnologia da UCS volte-se prioritariamente para a identificação de problemas regionais, buscando as respectivas soluções, na perspectiva do desenvolvimento integrado da Região.

## **ABSTRACT**

This study aims to analyze the process of interaction in projects developed in partnership between the Biotechnology Institute ( IB ) of the University of Caxias do Sul ( UCS ) and enterprises of the productive sector , and community organizations. This study is the analysis of the interaction, mechanisms and problems in eight IB projects. Data was collected from interviews with project coordinators of IB and with the persons in charge of the interaction in the partner organization, in a total of sixteen interviews. The study shows that the interaction start with informal contacts made by the researchers, on the basis of previous relationships. The interviews stressed the need to use formal means to speed up the interactions and facilitate the development of joint projects involving the IB, the production sector and the community. Finally, it is suggested that also through formal means the scientific research developed by the IB of UCS must have, as a priority, the identification of regional problems, searching for solutions, in the perspective of the integrated development of the Region.

# 1 INTRODUÇÃO

A presente dissertação pretende identificar as experiências de articulação entre o Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul ( UCS ), as empresas do setor produtivo e outras instituições da comunidade e propor um modelo de organismo de interação, visando a atender, prioritariamente, às necessidades do referido Instituto.

No Brasil, a partir da discussão do processo de inovação e difusão tecnológica, principalmente no início da década de 70, o governo vem criando mecanismos no sentido de promover a capacitação do setor produtivo.

Dentre os muitos instrumentos de estímulo à inovação tecnológica, instituídos pelo governo brasileiro em anos recentes, a formação e o fortalecimento da “ infra-estrutura em ciência e tecnologia” foi um dos mais importantes (Teixeira, 1983). Entretanto, a absorção de tecnologias novas pelo setor produtivo exige, quase sempre, conhecimentos científicos não dominados pelas empresas e de nível de complexidade muito acima ao que elas estão afeitos (Zagottis, 1991). Diante disso, a transferência de conhecimentos oriundos da Universidade ou do Instituto de Pesquisa é uma das formas pelas quais as empresas podem obter novas tecnologias. Esta é uma das atividades que a Universidade de Caxias do Sul tem

realizado e com isso tem sido um elemento aglutinador de forças visando ao aumento da competitividade na Região da Serra Gaúcha.

Com o processo de regionalização, a Universidade de Caxias do Sul, apoiada pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, vem desenvolvendo um trabalho de sensibilização da comunidade regional mediante encontros, debates e palestras sobre as transformações tecnológicas e seus impactos na organização regional e na produção em geral. A UCS preocupa-se também em buscar constantemente a qualificação para ser parceira ativa no processo das transformações tecnológicas da Região em que está inserida e poder contribuir efetivamente através do resultado de suas pesquisas.

O setor produtivo da Região, por sua vez, tem investido na infra-estrutura para a modernização tecnológica do tecido industrial. O parque industrial de Caxias do Sul foi sendo construído, ao longo do tempo, principalmente por empreendimentos privados, resultantes de demandas específicas do processo de desenvolvimento econômico.

O Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul, as empresas do setor produtivo e outras instituições já possuem esse relacionamento. No entanto, faz-se necessário um levantamento criterioso dessas experiências de interação.

O Instituto, fundado em 1975, atua fundamentalmente nas áreas de Biotecnologia de Alimentos, Energia, Biotecnologia Vegetal, Biorgânica e Formação de Recursos Humanos. Na área de alimentos, trabalha-se no controle biológico de pragas da uva, soja, maçã e no melhoramento do vinho por via biológica. Na área de energia, o Instituto de Biotecnologia desenvolve tecnologia para o aproveitamento de *lignocelulósicos* da agroindústria e de restos urbanos, para produção de etanol e



xaropes de glicose. Em Biotecnologia Vegetal, o Instituto desenvolve trabalhos em culturas de tecidos direcionados à micropropagação, limpeza rural e obtenção de variantes somaclonais em plantas de interesse econômico regional ( alho, kiwi, fruteiras temperadas e essências florestais), assim como a variabilidade genética em espécies cultivares. Na área de Biorgânica e Processos, são estudados os parâmetros biológicos do setor vinícola, área de produtos naturais e estabilizantes para alimentos. ( vide anexo 1). Para a realização desses projetos, o Instituto de Biotecnologia está dotado de infra-estrutura adequada e de docentes–pesquisadores qualificados ( vide anexos 2 e 3 ).

Na formação de recursos humanos, o Instituto de Biotecnologia desenvolve, desde 1981, o Curso de Especialização em Biotecnologia. Em agosto de 1993, a Universidade de Caxias do Sul deu início ao primeiro curso de Mestrado do Estado do Rio Grande do Sul e o terceiro da América Latina, cujas áreas de abrangência são a Biotecnologia das Fermentações e a Biotecnologia Agrícola.

O Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul possui 07 Divisões: Biorgânica e Processos; Controle Biológico; Biotecnologia Vegetal; Produtos Naturais; Controle Biológico; Pesquisa Industrial e Serviços; Enzimas e Biomassa; Enobiotecnologia. Cada Divisão possui um professor responsável (coordenador). São nelas que se desenvolvem os projetos de pesquisas ( vide anexo 4 ).

Até o primeiro semestre de 1998, o Instituto de Biotecnologia desenvolveu 27 ( vinte e sete ) projetos de pesquisa que, formal ou informalmente, realizam algum tipo de interação entre a Universidade, empresas e outras instituições. Todos os projetos são institucionais, ou seja, possuem financiamento parcial da UCS e

contam com o apoio econômico de agências de fomento à pesquisa, das indústrias e da Prefeitura de Caxias do Sul.

A Universidade de Caxias do Sul necessita proporcionar às empresas do setor produtivo e às outras instituições os meios necessários para a utilização das tecnologias que são geradas no Instituto de Biotecnologia, bem como deve se caracterizar como prestadora de serviços tecnológicos, visando a um aumento da competitividade, o que se refletirá no desenvolvimento da Região como um todo, fornecendo subsídios para a futura instalação de um organismo facilitador da interação universidade-empresa. A criação desse organismo, no Instituto, estaria inserida dentro dessa proposta maior da Universidade.

Constatou-se, através de alguns contatos feitos com Coordenadores de Divisão do Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul, que os mesmos encontram dificuldades para o desencadeamento e manutenção do processo interativo. As dificuldades se acentuam no momento do estabelecimento dos primeiros contatos com empresas ou organizações da comunidade (Quem tomará a iniciativa? Como manter contato? etc.) Não apenas a elaboração de contratos, a solicitação de recursos e a análise dos aspectos econômicos e de mercados, são problemáticas, mas também a divulgação dos resultados, o entendimento dos trâmites legais para registro de patentes e a atividade de comercialização da tecnologia, dentre outros.

Tendo presente esta situação, este trabalho tem por objetivo **analisar as experiências de interação do Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul com as empresas e comunidade.** Essa análise possibilitará **propor um modelo de organismo de interação que atenda às necessidades do Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul.**

## 2 PROCESSO DE INTERAÇÃO

A capacidade e agilidade de se adaptar aos novos tempos e aos seus desafios é imperativa, principalmente, ao se levar em conta a gama de conhecimentos produzidos no mundo com velocidades cada vez menores. Faz-se necessário estar bem informado e saber ultrapassar as barreiras fronteiriças dos lugares onde se produz conhecimento. Desenvolver mecanismos ou formas que permitam alcançar qualquer ponto onde ocorra a geração do conhecimento, utilizar adequadamente as tecnologias geradas a partir desse conhecimento e difundi-las significam aumentar os níveis da competitividade sustentada pelo conhecimento.

A “ transferência de tecnologia” tem por base o aumento do benefício social. Existe transferência de tecnologia quando um conhecimento desenvolvido por uma pessoa, grupo ou instituição passa a ser usado por outras pessoas, grupos ou instituições. Isso acontece devido à passagem de um conhecimento básico para uma tecnologia mais avançada, devido à adaptação de uma tecnologia já existente a um novo uso ( Campomar, 1991).

De maneira geral, pode-se classificar os principais tipos de transferência de tecnologia da seguinte forma, de acordo com Campomar (1991):

- entre indústrias substancialmente similares;

- entre indústrias genericamente similares;
- entre países altamente desenvolvidos e industrializados para países em desenvolvimento;
- de indústrias com tecnologia intensiva para indústrias com tecnologia menos intensiva;
- de instituições para a sociedade que as cercam.

Como base para este trabalho, serão analisadas as experiências de interação de um instituto de pesquisa de uma universidade privada para o setor produtivo e para outras instituições da comunidade, envolvendo também o processo de transferência de tecnologia. Portanto, o objeto desse estudo enquadra-se no tipo de transferência de tecnologia “ de instituições para a sociedade que as cercam”.

Com a concorrência cada vez mais acirrada devido ao processo de globalização dos mercados, a universidade vem se destacando como fonte importante de geração de tecnologia com o objetivo precípua de obter competitividade. As agências de fomento à pesquisa estão estimulando a realização de pesquisa e o desenvolvimento cooperativo entre universidades e empresas.

Nas universidades e nos institutos de pesquisas, o conhecimento é dominado, armazenado, organizado e gerado quase em sua totalidade. A maneira de ter acesso ao conhecimento dá-se através do ensino, publicações e demais formas de interação com as empresas do setor produtivo e demais organizações.

## 2.1 Interação Universidade – Empresa

Segundo Zawislak (1995), o aumento da complexidade tecnológica dos processos produtivos elevou o status da variável tecnologia, e a mesma tornou-se fator essencial para ganhos de produtividade, qualidade e competitividade.

No que se refere às empresas, elas precisam estar atentas às mudanças no sentido de garantir sua participação num mercado, cada vez mais globalizado e competitivo.

No “ modelo de substituição de importações”, que deu origem ao processo de industrialização brasileiro, sabe-se que a participação dos órgãos oficiais de pesquisa foi bastante pequena ou quase nula. A grande parte da tecnologia empregada foi importada, formal ou informalmente, dentro do ciclo de “cópia da solução importada para o problema importado” (Souza Neto, 1991).

O modelo de política econômica adotada, após a Segunda Guerra Mundial, caracterizava-se, basicamente, pela importação de tecnologia, o que não favorecia o desenvolvimento tecnológico orientado para a autonomia do país. Dessa forma, a política econômica industrial foi desenvolvida através de contratos para a assistência técnica e uso de patentes pelas empresas brasileiras, assim como através de incentivos à instalação de empresas estrangeiras no território nacional.

As mudanças que estão ocorrendo na economia globalizada vêm mostrando que o modelo de importação de tecnologia é cada vez menos eficaz, diante do acelerado processo de inovações tecnológicas que possui como base a pesquisa básica. Diante dessa nova realidade, o país precisa ter o domínio da

pesquisa básica para poder ser gerador de uma produção gerenciada baseada no novo paradigma.

Nesse sentido, estão surgindo várias políticas de modernização industrial. Uma delas, que vem se destacando e também sendo considerada de posição estratégica, é a de promoção de uma maior aproximação das empresas com as universidades. Nos países desenvolvidos, esta aproximação já existe e vem-se constituindo em interações exitosas.

Nos países em desenvolvimento, busca-se não mais a simples cópia de tecnologia, porém as alianças, as parcerias, etc. para o desenvolvimento de tecnologias.

Tendo em vista que a tecnologia constitui-se em uma necessidade para o desenvolvimento da sociedade como um todo, a parceria universidade-empresa apresenta-se como uma das possibilidades de retorno efetivo, podendo constituir-se num processo de crescimento mútuo.

Nas universidades, existem pensamentos de diferentes vertentes, como aqueles que rejeitam qualquer tipo de aproximação com grupos empresariais, bem como os que propõem a instalação de embriões de empresas nos próprios Campi, na forma de “ incubadora de empresas” (Andrade, 1995). A vertente que vê a aproximação com o setor produtivo como ameaça à tradição da universidade, enquanto instituição preservadora do ideal da ciência como um bem coletivo, não admite que a pesquisa acadêmica tenha influência externa, e sim que surja do próprio comportamento especulativo do pesquisador. Já a vertente que defende a articulação entre a universidade e o setor produtivo admite que dessa forma a universidade poderá alcançar a sua liberdade financeira.

As relações universidade - empresa vêm assumindo uma grande importância como política de desenvolvimento econômico - industrial em muitos países. Esse fato tem despertado os órgãos governamentais de políticas científicas, as organizações empresariais e as universidades, no sentido do estabelecimento e intensificação desse processo de interação como estratégia para a melhoria da competitividade dos setores produtivos em mercados cada vez mais dinâmicos.

“... Nos países em desenvolvimento, onde a iniciativa empresarial é ainda deficiente no tocante ao progresso científico e tecnológico, cabe especialmente às universidades não apenas propiciar aos estudantes os conhecimentos reclamados pelas novas técnicas de trabalho, mas também atuar em sintonia com as atividades empresariais, com a criação de centros de pesquisas que nos habilitem a participar, sem defasagem intelectual e a devida experiência, de um sempre renovado sistema de produção e de serviços, sem ficar excluída a possibilidade de irmos compartilhando, de maneira contínua, do poder-dever de inventar e descobrir, sobretudo em função de nossas condições mesológicas” (ANDRADE, 1995, p. 07).

A interação universidade-empresa pode ser conceituada como um modelo de caráter inter-institucional entre organizações de natureza fundamentalmente diferente, que podem ter finalidades não coincidentes e adotar formatos bastante diversos. Nesse conceito, incluem-se interações tênues e pouco comprometedoras, tais como o oferecimento de práticas profissionais e interações intensas e com grandes ofertas de programas de pesquisas cooperativas.

A interação entre a universidade e a empresa pode ocorrer de diversas formas, através de: apoio técnico e prestação de serviços por parte da universidade; oferta de informações técnicas especializadas; programas de capacitação; cooperação para formação de recursos humanos; intercâmbio de pessoas; organização de seminários e reuniões em conjunto; contatos pessoais; consultoria especializada; estímulos e prêmios a pesquisadores, docentes e estudantes; acesso a instalações especiais; apoio à pesquisa básica; desenvolvimento tecnológico conjunto e transferência de tecnologia (Vasconcellos & Waack, 1997). Vale ressaltar

que à medida que ocorre maior confiança entre os parceiros, o mecanismo de cooperação evolui, possibilitando contratos de maior envergadura.

O percentual de investimento em P&D, pela empresa brasileira, é bastante exíguo; já na universidade é onde se realiza a maior parcela de pesquisa científica e tecnológica do país. Cabe a ela, portanto, desempenhar um importante papel social, retornando para a sociedade os resultados dos recursos investidos.

“ ... É a universidade, embora de forma não exclusiva, que será sempre a arena matriz para o avanço da pesquisa científica e tecnológica. E, se o saber de vanguarda é uma preocupação permanente na universidade, é também nela que a empresa encontrará muito da tecnologia necessária já disponível e ainda não praticada por muitos” ( FAVA DE MORAES, 1995, p. 18).

Observa-se a importância do processo de interação universidade-empresa para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia.

## **2.2 Problemas da Interação Universidade - Empresa**

O processo de interação universidade - empresa apresenta dificuldades de viabilização, devido, principalmente, às divergências de ambas as organizações no que diz respeito a objetivos, cultura e estruturas (Fracasso,1990).

“ A universidade é uma organização que tem por objetivo a busca da disseminação do conhecimento, uma cultura com orientação temporal de longo prazo e uma estrutura complexa, povoada de órgãos colegiados que tornam demorado seu processo decisório. Por outro lado, o objetivo da empresa é a transformação do conhecimento em produto ou processo, gerando lucro, orientação temporal de curto prazo e estrutura mais hierarquizada, com o poder concentrado, facilitando o processo decisório” (FRACASSO,1990, p.134).

As diferenças verificadas entre as duas organizações conduzem a uma certa “desconfiança” por parte de empresários e pesquisadores universitários. Parte



dos empresários vêem a universidade como algo isolado, sem muita relação com a realidade do país, uma vez que as respostas às demandas são demoradas e quase sempre não aproveitadas pela sociedade. Já os pesquisadores universitários possuem uma visão crítica das empresas, classificando-as como utilitarista, sem preocupação social, com vistas apenas ao lucro e sem disposição para investir em pesquisas ( Rattner,1983; Castro,1989; Silva,1989; Campos,1989; apud Fracasso, 1990).

Mesmo existindo esses diferentes pontos de vista, que nem sempre refletem concretamente a real imagem das duas organizações, a interação universidade-empresa vem ocorrendo de forma cada vez mais freqüente, apesar das dificuldades.

“ Existe um vácuo entre o sistema gerador de tecnologia e o sistema empresarial produtivo que utiliza a tecnologia para a produção de bens e serviços, o que faz com que muitos problemas enfrentados pelo sistema produtivo nacional relacionados à engenharia, desenvolvimento de processos, ensaios, entre outros, não sejam transformados de imediato em objeto de pesquisa das universidades e dos institutos de pesquisas aos quais compete a geração da tecnologia. Esta falta de sintonia entre quem gera e quem utiliza a tecnologia torna-se evidente, também, naqueles casos em que existe disponibilidade de tecnologia nacional no acervo do sistema gerador e que, por desconhecimento, deixa de ser usado pelo sistema produtivo, que recorre a fontes estrangeiras” (SOUZA NETO, 1991, p. 365).

Nos últimos anos, o interesse por parte das empresas pela pesquisa acadêmica vem sendo intensificado, tornando-se cada vez mais comum a relação da universidade com a empresa. De acordo com Velho (1993), as indústrias se interessam pela pesquisa acadêmica, na medida em que os novos conhecimentos científicos fundamentais, gerados pela universidade, conseguem tornar os produtos e serviços das empresas competitivos para atuar em um mercado aberto, dinâmico e internacionalizado. Já as universidades precisam de novas fontes de financiamento para levar adiante suas atividades de pesquisa, uma vez que as verbas do setor

público estão minguando, cabendo à iniciativa privada suprir as necessidades de financiamento.

A articulação entre universidade e o mundo produtivo brasileiro é, de certa forma, ainda modesta, devido à posição que o país tem no que se refere à divisão internacional do trabalho. Entretanto, estudos apontam que vem crescendo, no Brasil, a inter-relação entre universidade e empresa e a expectativa é a de que aumente ainda mais essa relação.

“ As universidades do mundo todo encontram-se em processo de profundo questionamento e de conseqüente transformação, como resultado das mudanças havidas na sociedade contemporânea, cada vez mais aceleradas, nas quais se ressalta a fundamental e progressiva importância do desenvolvimento da ciência e tecnologia.

A integração só pode se dar sob a forma cooperativa e integrada, na qual a qualidade criadora e a inventividade do pesquisador, concentrados no sistema universitário, se aliam ao engenho e à operosidade do agente produtor para converter conhecimentos em tecnologias, modelos, projetos e processos, idéias em produtos para o benefício nacional, instalando uma dinâmica que se auto-regenera, demandando novas criações e novas aplicações.

A articulação entre universidade e o setor produtivo é uma exigência do mundo moderno, não como uma descaracterização das instituições de ensino e pesquisas, mas como uma das funções, desdobramento natural do processo de institucionalização e desenvolvimento da investigação científica” ( FLORES apud SANTOS e BECKER, 1995, p.5).

As universidades vêm ampliando cada vez mais seu papel junto à sociedade, não se limitando apenas a gerar conhecimentos, na sua maioria pouco divulgado, e a formar profissionais para o mercado de trabalho. Hoje, os resultados das pesquisas realizadas nas dependências universitárias são divulgados, pois, com a necessidade de geração de novas tecnologias, as empresas do setor produtivo buscam cada vez mais uma maior sinergia com as universidades. Nesse contexto, o papel desempenhado pela pesquisa assume dimensões de relevância, não só para a comunidade acadêmica mas também para a sociedade de modo geral (Santos e Becker, 1995).

De acordo com Durham:

“ O que caracteriza o desenvolvimento recente da colaboração com o setor produtivo são quatro tendências: a substituição de iniciativas individuais por ações institucionais e sistemáticas por parte da universidade, que assume o papel de estimular, orientar e controlar essas relações; o incremento dos contratos de pesquisa com o setor privado, envolvendo projetos que mobilizam recursos muito grandes; o papel crescente do Estado que atua como fonte de financiamento; o envolvimento cada vez maior das ciências básicas nesse processo e não apenas das aplicadas” (DURHAM apud SANTOS e BECKER, 1995, p. 5).

Outro fator que vem contribuindo para o incremento quantitativo e qualitativo da pesquisa universitária é a crescente participação do setor privado que, de um lado, oferece apoio financeiro e, por seu lado, aproveita o espaço físico e a estrutura universitária para o desenvolvimento de pesquisas que poderão ser uma alternativa, menos onerosa, para a geração de novas tecnologias.

As características da economia mundial nesse novo paradigma pós-industrial requer uma nova postura do meio universitário, qual seja, a de prestar contas de suas ações à comunidade que a financia e de ajudar o país no processo de desenvolvimento econômico - industrial, participando na elaboração de uma pesquisa voltada para a utilização e modernização dos setores produtivos nacionais.

A interação da universidade com outras instituições, tais como: órgãos governamentais, institutos de pesquisas estaduais, prefeituras, centros de pesquisas de outras universidades, etc., distinguem-se do processo de interação com empresa, principalmente porque são duas burocracias complexas, onde os aspectos políticos são extremamente relevantes, mais especificamente nas organizações governamentais.

## 2.3 Mecanismos de Interação

Existem muitos mecanismos que promovem o processo de aproximação entre universidade - empresa. Alguns desses mecanismos são usados de forma natural, ou mesmo informalmente, sem que as próprias entidades envolvidas os percebam claramente. No entanto, há outros que precisam de um grau de formalidade. A finalidade básica desses mecanismos é a de facilitar o processo de interação.

Os mecanismos de interação possuem como principais objetivos:

- formar recursos humanos para a empresa;
- estabelecer contatos com empresa;
- colaborar com os pesquisadores na orientação do projeto face às necessidades das empresas;
- auxiliar os pesquisadores na condução do processo de negociação de contratos de pesquisas tecnológicas;
- negociar e redigir os contratos de transferência de tecnologia;
- acompanhar os projetos contratados entre a universidade e a empresa;
- conseguir financiamento para os projetos em fontes governamentais;
- localizar as demandas tecnológicas das empresas e das outras instituições;
- estabelecer sistemas para documentar a tecnologia gerada;
- promover o marketing da tecnologia, divulgando e transferindo tecnologias geradas na universidade para o setor produtivo.

A realização desses objetivos é feita através dos seguintes mecanismos:

- Cursos de Graduação, Pós-Graduação, Educação Continuada (atualização e especialização), “ In Company “ ( dentro da própria empresa);
- Atividades de Consultorias Científica e Tecnológica prestadas diretamente pelo corpo docente ao setor produtivo;
- Escritórios de Transferência de Tecnologia ( ETT) - prestam serviços de gestão e monitoramento contínuo das atividades de interesse tanto da universidade como da empresa. É um dos mecanismos mais simplificados e muito eficaz para coordenar e ampliar a interação universidade-empresa. Também pode ser denominado como Centros de Inovação Tecnológica (CIT) e Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT);
- Fundações para o Desenvolvimento Tecnológico (FT) - mecanismo mais utilizado pelas universidades latino-americanas; têm maior possibilidade de cumprir os prazos exigidos pelas empresas; é um mecanismo que serve de intermediador entre a universidade e a empresa;
- Programas Cooperativos entre universidade-empresa - associação de empresas com o objetivo de pesquisar um tema considerado estratégico e de interesse de todos os envolvidos na cooperação;
- Centros de Pesquisa Cooperativa (CPC) - associação de empresas que, de acordo com as partes envolvidas, pressupõe a criação de uma nova instituição como resultado do acordo;
- Centros de pesquisa e Engenharia (CPE) - tem como finalidade obter mais apoio industrial para a pesquisa universitária e estimular os empresários a utilizá-las;

- Empresas Mistas de Desenvolvimento Tecnológico e Transferência de Tecnologia - são sociedades anônimas compostas por professores, funcionários de prefeituras, bancos estatais e privados e empresas privadas já existentes;
- Incubadoras de Empresas - quase sempre ligadas às universidades, têm um papel destacado na formação de novas empresas, geralmente, de alta tecnologia e baseadas em inovações;
- Parques Tecnológicos - idéia surgida na universidade de Stanford , que a implantou em seus próprios terrenos gerando o Vale do Silício.

## 2.4 Gestão de Projetos em Ciência e Tecnologia

O trabalho acadêmico de investigação científica é feito através de projetos. Cada projeto possui tarefas específicas, o que confere um certo grau de imprevisibilidade ao trabalho desenvolvido.

“ Um projeto é usualmente uma atividade única com um bem definido conjunto de desejos e resultados esperados. Pode ser dividido em subtarefas que devem ser acompanhados de objetivos claros a serem atingidos. O projeto é suficientemente complexo de forma que as subtarefas requeiram cuidadosa coordenação e controle dos itens como tempo, precedência, custo e *performance*. O projeto deve constantemente ser coordenado com outros projetos que estão sendo executados pela cúpula da organização” ( MEREDITH & MANTEL Jr. apud KRUGLIANSKAS, 1997) .

Gilman ( 1969) apud Pereira et alii ( 1996) descrevem três atores do projeto e sua atuação no cenário do projeto:

- coordenador - estabelece o quê, quando, por que fazer e com qual recurso. Em pesquisa, o coordenador é identificado como a direção da organização na qual se realiza a pesquisa;

- chefe funcional - define como, onde e quem deve fazer. Em pesquisa é identificado como pesquisador principal ou responsável pela proposta de investigação;
- técnico - cumpre tarefas programadas dentro de prazos e padrões estabelecidos. Em pesquisa, é identificado como equipe de pesquisadores, colaboradores.

Plonski ( 1992) afirma que três são os princípios fundamentais para administrar um projeto:

“ 1º) Responsabilidade unificada : cada projeto deve ter um ponto único, para o qual converge a responsabilidade pelo conjunto das atividades e sua integração. Surge, assim, a figura do gerente do projeto ( havendo muitas outras denominações). A sua inserção organizacional varia, de acordo com a configuração organizacional adotada para levar o projeto a termo ( funcional, por projetos, matricial ou alguma das formas híbridas).

2º) Planejamento, programação e controle integrados: cada projeto deve ser planejado, programado e controlado de forma integrada, abrangendo todas as atividades e envolvendo todas as unidades organizacionais (internas e externas) , compreendendo a totalidade de seu ciclo de vida. Existe um elenco de instrumentos para essa finalidade, tais como a estrutura analítica do projeto ( “ Project Breakdown Structure” e Work Breakdown Structure”); o gráfico de Gantt; as técnicas de caminho crítico ( CPM e PERT, em suas variações); o diagrama de avanço ( conhecido como “curva S”), e muitas outras. Diversos desses instrumentos estão disponíveis em ambiente de microcomputador, permitindo boa interatividade ao gerente do projeto;

3º) Valorização da dimensão humana: a incerteza da tarefa, as tensões introduzidas pelo prazo, o elevado número de interfaces, a pluralidade de formação profissional e outras características fazem com que o sucesso do projeto seja condicionado pela criação de condições adequadas para fazer aflorar a criatividade, para negociar as diferenças e para a convergência dos esforços. O estilo apropriado de gestão é contingente a um conjunto de variáveis, tais como a urgência, a complexidade e a incerteza do projeto, além das variáveis clássicas (expectativas dos participantes e dos superiores, etc.)” ( PLONSKI; 1992, p. 147).

É importante enfatizar que os três princípios são interagentes, isto é, não adianta nomear um gerente se ele não dispõe de planejamento, programação e controle. Também, a montagem de uma estrutura formalizada de planejamento, programação e controle só será viável se levar em conta a dimensão humana.

O projeto de pesquisa possui fases que vão evoluindo à medida que o mesmo vai se desenvolvendo. De um início lento ele progride para o crescimento e

auge, depois vai enfraquecendo, declinando e finalmente termina ( Kruglianskas, 1997).

O Quadro 1 apresenta as interações nas diferentes fases do projeto, o mesmo se baseia nas fases propostas por Kruglianskas ( 1997).

## QUADRO 1

### Interações nas Diferentes Fases do Projeto – Universidade x Empresa

INTERAÇÕES NAS DIFERENTES FASE DO PROJETO	UNIVERSIDADE	EMPRESA
<b>Concepção:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificação das necessidades</li> <li>● Estabelecimento das possibilidades</li> <li>● Identificação de alternativas</li> <li>● Preparação da proposta</li> <li>● Cronograma</li> <li>● Orçamento</li> <li>● Negociação: elaboração de contratos e determinação de propriedade e responsabilidade, etc.</li> <li>● Time do projeto</li> </ul>		
<b>Estruturação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementação do cronograma</li> <li>● Condução de estudos e análises</li> <li>● Projeção do sistema</li> <li>● Construção e teste de protótipos</li> <li>● Análise dos resultados</li> <li>● Obtenção da aprovação para produção</li> </ul>		
<b>Execução:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Obtenção de equipamentos</li> <li>● Construção e teste das ferramentas</li> <li>● Desenvolvimento do suporte exigido</li> <li>● Produção do sistema</li> <li>● Verificação do desempenho</li> <li>● Modificação se necessário</li> </ul>		
<b>Encerramento:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Treinamento de pessoal funcional</li> <li>● Transferência de equipamentos</li> <li>● Transferência de responsabilidades</li> <li>● Liberação de recursos</li> <li>● Realocação dos membros do time do projeto</li> </ul>		

Fonte: Kruglianskas ( 1997).

Cada projeto possui um “ ciclo de vida”, que é a unidade de planejamento do projeto. Na literatura técnica, não existe uniformidade quanto ao número, denominação e conteúdos das fases de um projeto. O Quadro 2 resumirá genericamente as fases de execução de projetos.



## QUADRO 2

### Fases de Execução de Projetos

AUTOR/FASES	KING & CLELAND (1983)	KRUGLIANSKAS (1997)	TUMAN JR. (1983)	PLONSKI (1992)
1	Estabelecimento	Concepção	Estudo e análise	Concepção
2	Crescimento	Estruturação	Desenho, desenvolvimento e implementação	Estruturação
3	Maturação	Execução	Documentação, treinamento, teste e suporte	Execução
4	Declínio	Encerramento		Terminal

Fonte: Pereira et alii ( 1996) & Plonski ( 1992).

Apesar de cada autor denominar as fases de execução do projeto de forma diferenciada, na verdade elas são equivalentes, significa dizer que para King & Cleland (1983) a fase do estabelecimento é semelhante à fase de concepção de Kruglianskas ( 1997) e Plonski ( 1992), e à fase estudo e análise de Tuman Jr. (1983).

O Quadro 3 foi elaborado com base nas contribuições dos diferentes autores citados anteriormente, mas principalmente Kruglianskas. Esse quadro orientará a coleta de dados.

### QUADRO 3

#### Fases do Projeto no Processo de Interação Universidade x Empresa

Fases do Projeto no Processo de Interação	Universidade	Empresa
<u>Pré-Concepção:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Idéia</li> <li>- Primeiro contato</li> <li>- Providencias preliminares</li> <li>- Fatores que facilitaram</li> <li>- Fatores que dificultaram</li> </ul>		
<u>Concepção:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivo</li> <li>- Necessidades do parceiro</li> <li>- Possibilidades de aplicação</li> <li>- Preparação da proposta</li> <li>- Cronograma</li> <li>- Orçamento</li> <li>- Negociação: elaboração do Contrato Determinação da Propriedade</li> <li>- Fatores que facilitaram</li> <li>- Fatores que dificultaram</li> </ul>		
<u>Execução:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementação da Interação: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Freqüências dos contatos</li> <li>* Quem visita quem</li> <li>* Equipe e remuneração</li> </ul> </li> <li>- Análise dos resultados</li> <li>- Obtenção de equipamentos</li> <li>- Fornecimento do suporte exigido</li> <li>- Responsabilidade da produção</li> <li>- Previsão de comercialização do Produto</li> <li>- Verificação do desempenho</li> <li>- Aprovação da produção</li> <li>- Mudanças necessárias</li> <li>- Fatores que facilitaram</li> <li>- Fatores que dificultaram</li> </ul>		
<u>Transferência de Tecnologia, Encerramento e Avaliação do Projeto</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Treinamento da equipe receptora</li> <li>- Transferência de equipamentos</li> <li>- Transferência de responsabilidade</li> <li>- Acompanhamento da avaliação dos resultados</li> <li>- Perspectivas de encerramento</li> <li>- Percepção da necessidade de Mudanças</li> <li>- Sugestões</li> </ul>		

Fonte: Adaptado de Kruglianskas ( 1997 ).

A análise das interações nas diferentes fases dos projetos desenvolvidos no Instituto de Biotecnologia da UCS será feita através do proposto no Quadro 3.

De forma geral, todos os projetos apresentam as seguintes características, de acordo com Plonski ( 1992):

- horizonte temporal - projeto apresenta ciclo de vida;
- insegurança da permanência dos participantes;
- cronologia própria - diferente do sistema de informação convencional das organizações;
- incerteza quanto ao trabalho a ser feito – dificuldade de estimar prazos, custos, etc.;
- maior abrangência organizacional - caráter interdisciplinar;
- inflexibilidade do prazo – geradora de tensões entre a equipe;
- assimetria no fluxo de recursos – dificuldade em controlar intuitivamente o ritmo dos dispêndios;
- inadequação da maior parte do instrumental de gestão de qualidade;
- clima dinâmico - embora estimulante, geradora de tensões entre os pesquisadores.

O processo de trabalho em projetos de pesquisas requer, além dos atores, a necessidade de autonomia da equipe do projeto e sua descentralização. Isso é importante no sentido de evitar problemas operacionais.

Outro aspecto que deve ser levado em consideração na administração do processo de trabalho em projetos é sua dimensão temporal finita. Este fato o diferencia da gestão de outras atividades, visto que requer a criação de uma organização própria, com a mobilização de recursos humanos, financeiros e materiais. Essa organização se desfaz após o término do projeto.

### **3 PROCEDIMENTOS DA INVESTIGAÇÃO**

Para atingir os objetivos propostos, o procedimento de investigação adotado foi o estudo de múltiplos casos.

As unidades de análise, isto é, os casos estudados, são projetos desenvolvidos pelo Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul, que possui interação externa.

O IB está desenvolvendo, no momento, um total de 27 projetos distribuídos por 07 Divisões. Um projeto de cada Divisão foi selecionado para estudo, à exceção da Divisão de Produtos Naturais, que teve dois projetos estudados. Assim, este trabalho se compõe de 08 estudos de caso.

Os critérios preferenciais para que um projeto fosse selecionado foram:

- interação externa: interação com empresas e/ou outras instituições nacionais;
- interação com empresa, com diferentes tipos de interação;
- disponibilidade do parceiro externo para ser entrevistado.

Inicialmente foi realizada uma entrevista preliminar ( Roteiro no Anexo 05 ), com cada um dos coordenadores de Divisões no IB, com o objetivo de efetuar um levantamento de todos os projetos existentes em andamento para classificá-los

em relação ao tipo de interação ( interna ou externa ) e verificar em que medida eram suscetíveis de integrar o estudo. Solicitou-se aos coordenadores de divisões que indicassem um projeto que melhor atendesse os critérios estabelecidos. No caso específico da Divisão de Produtos Naturais, a coordenadora indicou dois projetos, um com interação consolidada com órgão público ( Prefeitura ) e outro que acabara de ganhar Edital FAPERGS de Interação Universidade – Empresa.

Conseqüentemente, não foram selecionados projetos com interações internas com outros projetos do Instituto de Biotecnologia ou com outros setores da UCS ou outras Universidades, e nem projetos com interações com empresas ou instituições internacionais.

Levando em consideração os critérios estabelecidos, foram selecionados os 08 projetos que constam da listagem no Anexo 6. O Instrumento de coleta de dados foi entrevista, baseado no **Quadro 3**, adaptado de Kruglianskas (1997), cujo roteiro encontra-se no Anexo 7.

As entrevistas foram realizadas com os coordenadores de projetos do Instituto de Biotecnologia e o responsável pela interação nas organizações parceiras.

Foi aplicado o mesmo questionário para as duas partes, ou seja, tanto os professores – pesquisadores como os representantes das organizações parceiras foram submetidos ao mesmo roteiro de entrevista, uma vez que se buscava analisar as percepções de ambos sobre o processo de interação.

## **4 EXPERIÊNCIAS DE INTERAÇÃO ANALISADAS**

O grande volume de informações oportunizadas pelas entrevistas realizadas é sintetizado através dos quadros seguintes, que permitem uma visualização comparativa e imediata das percepções dos parceiros de cada processo de interação. Cada quadro é seguido por uma análise preliminar do caso estudado.

Em sete dos oito casos estudados, os projetos ainda não passaram pela fase de “ Transferência da Tecnologia, Encerramento e Avaliação”. Portanto, no momento da entrevista realizada tanto com os pesquisadores do IB como com os parceiros externos, buscou-se fazer uma previsão de como seria a fase. Apenas o projeto 08 tinha sido encerrado no momento da realização da entrevista.

#### 4.1 Projeto 01: “ Bases para a Ecogestão Vitivinícola no Estado do Rio Grande do Sul”

##### Quadro 04

Percepção sobre as fases do projeto do pesquisador do Instituto de Biotecnologia e do responsável pela interação na organização parceira – Projeto 01

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<p><b>PRÉ-CONCEPÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idéia</li> <li>• Primeiro contato</li> <li>• Providências preliminares</li> <li>• Fatores que facilitaram</li> <li>• Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>Partiu do IB, através de contatos com agrônomos do Centro de Agricultura Ecológica da cidade de Ipê.</p> <p>Foi facilitado porque o Prof. Pesquisador do IB é também um dos diretores da Empresa, e sempre colaborou com as pesquisas desenvolvidas no Instituto.</p> <p>A Empresa colocou à disposição do Instituto 1 hectare de vinhedo para os lotes experimentais.</p> <p>O fato de a Empresa Ter como um de seus diretores o Prof. do IB, Juan Carrau, os outros diretores da Empresa apoiaram o projeto.</p> <p>Inicialmente a UCS não aprovou o projeto quando submetido às suas instâncias superiores.</p>	<p>“ [o] Prof. Carrau, como um dos sócios da Empresa, teve a idéia e fez contato com o CAE de Ipê.”</p> <p>Foi realizado através de uma reunião formal entre a Empresa, a Universidade e agrônomos do Centro de Agricultura Ecológica de Ipê.</p> <p>Montagem de um vinhedo com uso de tecnologia da Ecogestão.</p> <p>A Empresa destaca o fator humano.</p> <p>O primeiro agrônomo contratado para o projeto não se adaptou ao método de Ecogestão.</p>

Quadro 4-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<p><b>CONCEPÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo</li> <li>• Necessidades do parceiro</li> <li>• Possibilidade de aplicação</li> <li>• Preparação da proposta</li> <li>• Cronograma</li> <li>• Orçamento</li> <li>• Negociação</li> <li>• Fatores que facilitaram</li> <li>• Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>Introduzir o Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul no tema dos “Selos Verdes”.</p> <p>Para o IB, a obtenção do “Selo Verde”, para poder apresentar nova alternativa ao agricultor.</p> <p>“ O IB, inicialmente, pretende produzir a tecnologia da produção do vinho ecológico, para depois repassar à tecnologia. No Segundo momento, o IB pretende ser fornecedor de Selos Verdes. ”</p> <p>Informal.</p> <p>Estabelecido pelo IB, e não está sendo observado.</p> <p>Elaborado pelo IB.</p> <p>“ Não existe contrato, portanto, não estão determinadas a propriedade dos resultados da interação.”</p> <p>Relacionamento humano.</p> <p>“ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa deu parecer negativo ao projeto, foram dois anos de pura burocracia.”</p>	<p>Elaboração de um vinho fino de produção eminentemente biológica.</p> <p>“ Obtenção de maior conhecimento sobre amostragem em micro – vinificação: a respeito do solo; desenvolvimento da planta; experiência de mudança de adubos. ”</p> <p>Produção em larga escala de vinhos finos com o uso da tecnologia da Ecogestão.</p> <p>Informal.</p> <p>Ambos estabeleceram , está sendo observado em parte.</p> <p>Ambos elaboraram.</p> <p>Não há contrato formal.</p> <p>“ Fator humano e pelo fato de o prof. Carrau ser pesquisador do IB e possuir vínculo com a Empresa.”</p> <p>Falta de recursos financeiros, não existência de contrato formalizado e a dificuldade da Empresa em adaptar-se a uma nova forma de produção.</p>



Quadro 4-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<p><b>EXECUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementação da interação: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frequência dos contatos</li> <li>- Quem visita quem</li> </ul> </li>   <li>- Tamanho da equipe</li>   <li>- Remuneração</li>   <li>● Análise dos resultados</li>   <li>● Obtenção de equipamentos</li>   <li>● Fornecimento do suporte exigido</li>   <li>● Responsabilidade da produção</li> </ul>	<p><i>“ Permanente.”</i></p> <p><i>“ Visitas mútua.”</i></p> <p>08 professores doutores de diferentes Instituições de Ensino Superior, nacional e internacional; 04 bolsistas CNPq; 01 aluno mestrando.</p> <p>04 professores do IB pela hora/aula da UCS; 02 professores consultores pagos pela UCS (hora/consultoria); 02 professores com recursos da FAPERGS; 01 aluno do mestrado do IB, bolsa CAPES; 04 estagiários; bolsas CNPq.</p> <p><i>“... através de uma dissertação de mestrado.”</i></p> <p><i>“ Somente agora, no primeiro semestre de 98, é que estão sendo adquiridos equipamentos, com os recursos da FAPERGS.”</i></p> <p>Ambos.</p> <p>Empresa.</p>	<p><i>“ Diários.”</i></p> <p><i>“Prof. Carrau e estagiários visitam a Cantina, e eu, como representante da Empresa, visito a UCS para acompanhar os testes, participar de encontros, seminários e dos painés de degustação.”</i></p> <p>01 engenheiro-químico; 05 empregados da produção.</p> <p>Pagos pela hora/trabalho da Empresa.</p> <p><i>“Através da avaliação da cor e graduação de açúcar da uva, do painel de degustação e de análises químicas.”</i></p> <p><i>“ Uso da estrutura existente na empresa; no vinhedo, foram adquiridos equipamentos especiais para adubação verde.”</i></p> <p>Ambos.</p> <p>Empresa.</p>

Quadro 4-cont.

<b>Fases do Projeto no Processo de Interação</b>	<b>Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)</b>	<b>Organização Parceira (Responsável)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Previsão de comercialização do produto</li> <li>● Verificação de desempenho</li> <li>● Aprovação da produção</li> <li>● Mudanças necessárias</li> <li>● Fatores que facilitaram</li> <li>● Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p><i>“ A Empresa fará a venda e determinará o valor do produto através do estudo de custo. O IB fará a divulgação e, juntamente com a Empresa, realizará o estudo da viabilidade econômica - financeira do produto. Com relação à transferência de tecnologia, ela já está sendo feita, pois a experiência é no vinhedo da empresa.”</i></p> <p>Feita no IB, através do painel de degustação.</p> <p>Pela análise da qualidade do produto.</p> <p><i>“ Quando uma das partes sente a necessidade, propõe a mudança, que é analisada pelas partes, dado o estreito relacionamento existente entre o IB e a Empresa.”</i></p> <p><i>“ mais uma vez, o bom relacionamento humano da equipe de trabalho.”</i></p> <p>Demora na aprovação do projeto pôr parte da Universidade.</p>	<p><i>“ A Empresa fará a venda, determinará o valor e, junto com o Instituto, fará a divulgação e o estudo de viabilidade econômica – financeira do produto. A transferência de tecnologia é feita de forma sistemática.”</i></p> <p>Ambos farão, através do painel de degustação.</p> <p>Através de testes e resultados da degustação.</p> <p><i>“ Tanto o IB Quanto a Empresa, de acordo com a necessidade, podem detectar e propor mudanças através de reuniões formais ou informais.”</i></p> <p><i>“ As pessoas que, desde o início, abraçaram essa idéia inovadora.”</i></p> <p><i>“ As pessoas que se engajaram depois tiveram dificuldades de entender o projeto.”</i></p>
<p><b>TRANSFERÊNCIA DA TECNOLOGIA, ENCERRAMENTO E AVALIAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Treinamento da equipe receptora</li> <li>● Transferência de equipamentos</li> <li>● Transferência de responsabilidade</li> <li>● Acompanhamento da avaliação dos resultados</li> </ul>	<p>Será realizado por ambos.</p> <p>Não houve e não há previsão.</p> <p>A responsabilidade é conjunta.</p> <p><i>“ Será feita por ambos, sem formalismos, sem relatórios, através do painel de degustação.”</i></p>	<p>Será realizado por ambos, com maior participação do IB.</p> <p>Não houve e não há previsão.</p> <p>Não sabe.</p> <p>Será feito através do painel de degustação.</p>

Quadro 4-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perspectivas de Encerramento</li> <li>• Percepção de Necessidade de Mudanças</li> <li>• Sugestões</li> </ul>	<p>Aproximadamente no ano 2000.</p> <p><i>“ Continuará como está sendo feito.”</i></p> <p><i>“ Maior adesão da comunidade acadêmica ao projeto.”</i></p>	<p>Final de 1999.</p> <p>Maior formalidade, através de contrato e/ou convênios.</p> <p><i>“ A UCS deve promover mais seminários e encontros sobre a ecogestão e produção de vinhos ecológicos com a participação de outras empresas.”</i></p>

Fonte: Entrevistas com pesquisador do IB e com o responsável pela interação na organização parceira.

Conforme se depreende da análise do Quadro 04, o **Projeto 01** foi elaborado e desenvolvido, inicialmente, sem a aprovação formal dos setores hierárquicos superiores da Administração da Universidade de Caxias do Sul. Sua implementação deu-se, basicamente, devido a persistência e entusiasmo do professor pesquisador do Instituto de Biotecnologia, em produzir um vinho biológico, mesmo sem a anuência inicial da Universidade.

Um aspecto importante neste projeto é também o fato do professor pesquisador ser um dos diretores da Empresa parceira no projeto do vinho biológico. Este fato é considerado bastante favorável para o processo de interação, tanto pela Empresa como pelo próprio Instituto.

Talvez, devido ao estreito relacionamento entre o Instituto de Biotecnologia da UCS e a Empresa, explique a inexistência de contrato formal, no entanto, a Universidade de Caxias do Sul precisa tomar providências, no sentido da preservação do resultado desse projeto especificamente.

As fases de **Pré-Concepção, Concepção e Execução** do projeto foram desenvolvidas de maneira bastante sincronizadas. O engenheiro-químico da empresa entende que:

***“ As pessoas envolvidas estão conseguindo entrar no espírito ecológico; isso significa que a ecogestão está deixando de ser apenas uma idéia para tornar-se uma realidade.”***

Na fase de **Transferência de Tecnologia, Encerramento e Avaliação** os parceiros, mais uma vez, comprovaram o alto grau de afinidade. Nos itens abordados na entrevista realizada as percepções são semelhantes, embora o objetivo de cada uma das partes seja diferente, o que é natural e esperado, tendo em vista as características de ambas as partes.

A entrevista evidencia que a Empresa vê o pesquisador do Instituto mais como seu diretor do que como pesquisador, com isso, em certos momentos da entrevista parece que a parceria se dilui pelo fato de uma mesma pessoa estar desempenhando dois papéis distintos.

## 4.2 Projeto 2 “ Controle Biológico das Doenças de Raiz”

### Quadro 5

Percepção sobre as fases do projeto do pesquisador do Instituto de Biotecnologia e do responsável pela interação na organização parceira – Projeto 02

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<p><b>PRÉ-CONCEPÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idéia</li> <li>• Primeiro contato</li> <li>• Providências Preliminares</li> <li>• Fatores que facilitaram</li> <li>• Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>Partiu de ambas as partes, dado o bom relacionamento entre o IB e a Empresa através da participação da pesquisadora da Empresa como co-orientadora de duas alunas do mestrado do Instituto, na área de controle biológico.</p> <p>Com a concordância da pesquisadora da Empresa, o IB marcou uma reunião com a participação dos alunos do mestrado, que tinham interesse no projeto. No primeiro contato, ficou acertado que as alunas iriam fazer estágio na Empresa.</p> <p>Formalização da proposta e envio aos órgãos competentes para a aprovação e obtenção de recursos financeiros.</p> <p><i>“Existência de uma linha de pesquisa no IB; vasta bibliografia e experiência acumulada no Instituto nessa área específica; e bom relacionamento pessoal com a pesquisadora da Empresa”.</i></p> <p>Não houve</p>	<p><i>“ Em 1997, duas alunas do mestrado do IB, que pesquisavam sobre controle biológico de doenças de raiz, despertou o interesse da Coordenadora da Divisão de Controle Biológico do IB e o meu como pesquisadora da Empresa, no sentido de aprofundar a pesquisa e assim surgiu a idéia do projeto.”</i></p> <p>A iniciativa foi tanto do IB como da Empresa, e se concretizou numa reunião no Instituto, onde foi discutida a proposta do projeto e o planejamento das atividades de treinamento das alunas.</p> <p>Formalização da proposta e solicitação formal do IB à Empresa, para as atividades de treinamento das alunas poderem ser realizadas na Empresa.</p> <p>Contato prévio com o IB e atividades desenvolvidas conjuntamente.</p> <p><i>“ Burocracia da Universidade de Caxias do Sul. O pedido formal para o estágio das alunas demorou a chegar na Empresa.”</i></p>

Quadro 5-cont.

Fases do Projeto	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira ( Responsável)
<p><b>CONCEPÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo</li> <li>• Necessidades dos parceiros</li> <li>• Possibilidade de aplicação</li> <li>• Preparação da proposta</li> <li>• Cronograma</li> <li>• Orçamento</li> <li>• Negociação: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração do contrato</li> <li>- Determinação da propriedade.</li> </ul> </li> <li>• Fatores que facilitaram</li> <li>• Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>Possuir domínio sobre bioformulações à base de microorganismos para controle de doenças de raiz.</p> <p>O IB precisa apenas de material de consumo, uma vez que os equipamentos estão disponíveis tanto no Instituto como na Empresa.</p> <p><i>“ Não foi estabelecida formalmente, porém o IB espera desenvolver uma tecnologia para a produção de microorganismos em cultura líquida.”</i></p> <p>Formal.</p> <p>IB estabeleceu e está sendo observado.</p> <p>Estabelecido pelo IB.</p> <p>Não existe contrato formalizado.</p> <p>Não há determinação sobre o assunto.</p> <p>Contato permanente com a pesquisadora da Empresa</p> <p>Nenhum.</p>	<p>Colaborar com projetos de pesquisa de outras Instituições.</p> <p><i>“Que o trabalho possa gerar tecnologia que possua demanda do sistema produtivo, dentro da idéia de sustentabilidade agroecológica.”</i></p> <p>A Empresa espera entregar uma nova tecnologia aos produtores agrícolas.</p> <p>Formal.</p> <p>Ambos estabeleceram, está sendo observado.</p> <p>Estabelecido pelo IB</p> <p>Foi elaborado, porém não foi discutido e nem assinado.</p> <p>Dependerá da discussão a ser realizada entre as partes.</p> <p>Disposição de ambas as instituições em colaborar</p> <p>A falta de reconhecimento da figura do “ co-orientador ” externo na formação do aluno.</p>

Quadro 5-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<p><b>EXECUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementação da Interação: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frequência dos contatos</li> <li>- Quem visita quem</li> <li>- Tamanho da equipe</li> <li>- Remuneração</li> </ul> </li> <li>• Análise dos resultados</li> <li>• Obtenção de equipamentos</li> <li>• Fornecimento do suporte exigido</li> <li>• Responsabilidade da produção</li> <li>• Previsão de comercialização do produto</li> <li>• Verificação do desempenho</li> <li>• Aprovação para a produção</li> <li>• Mudanças necessárias</li> </ul>	<p><i>“Permanente.”</i></p> <p><i>“A Empresa visita o IB com maior frequência.”</i></p> <p>01 professor; 02 alunas do mestrado.</p> <p>Professor é pago pela hora/aula da UCS e as alunas pela bolsa CAPES.</p> <p>Feita em conjunto através da análise do número de plantas que sobrevivem com o tratamento.</p> <p>Não há necessidade.</p> <p>90% o IB e 10% a Empresa.</p> <p>Não está determinada.</p> <p><i>“ Não existe contrato, nada foi discutido a esse respeito.”</i></p> <p>Ambos farão através de relatórios.</p> <p><i>“ É um sério problema, pois os produtos biológicos não dispõem de regulamentação competente.”</i></p> <p>Ambos tomam a iniciativa, dependendo das necessidades e percepção de cada uma das partes.</p>	<p><i>“Normal.”</i></p> <p><i>“Ambos.”</i></p> <p>Pesquisadora da Empresa e pessoal de apoio do laboratório.</p> <p>Hora/trabalho da Empresa.</p> <p>Avaliação semestral do cumprimento do cronograma.</p> <p>Não há necessidade.</p> <p>Ambos.</p> <p>Não está determinada.</p> <p><i>“ Não está decidido, será discutido quando houver a formalização do contrato, provavelmente deverá ocorrer parceria entre as partes.”</i></p> <p><i>“Será realizada por ambos, através da experimentação de campo com validação dos resultados.”</i></p> <p><i>“ Com o registro do produto, ainda não está determinado quem fará o registro.”</i></p> <p>Ambos podem tomar a iniciativa que são percebidas pelo acompanhamento do projeto.</p>

Quadro 5-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fatores que facilitaram</li> <li>Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>Laboratórios existentes na Divisão de Controle Biológico do IB.</p> <p><i>“Deslocamento, pela falta de uma condução [veículo] no IB.”</i></p>	<p><i>“ Experiências anteriores em atividades desenvolvidas em conjunto com o IB.”</i></p> <p>Nenhum.</p>
<p><b>TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA, ENCERRAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Treinamento da equipe receptora</li> <li>Transferência equipamentos</li> <li>Transferência de responsabilidades</li> <li>Acompanhamento da avaliação dos resultados</li> <li>Perspectiva de encerramento</li> <li>Percepção da necessidade de mudança</li> <li>Sugestões</li> </ul>	<p>O IB realizará o treinamento na parte industrial e a Empresa na parte agrícola.</p> <p>Não houve e não há previsão.</p> <p>Não haverá.</p> <p>Será através do Conselho de Pesquisadores do IB e de relatórios.</p> <p>Início do ano 2000.</p> <p><i>“ Seria interessante a formalização de um convênio ou contrato para a previsão de alguns aspectos específicos.”</i></p> <p><i>“ Incentivar, e buscar a implementação da regulamentação para registro de produtos biológicos, assim atrairia o interesse de mais empresas.”</i></p>	<p>Ambos realizarão.</p> <p>Não há necessidade.</p> <p>Não há necessidade.</p> <p>Relatórios e reuniões.</p> <p>Final de 1999.</p> <p><i>“ A estrutura poderia ser diferente; a interação deu-se muito mais devido à amizade existente entre a minha pessoa e a profª do IB.”</i></p> <p>Flexibilizar e agilizar o encaminhamento de projetos na UCS.</p>

Fonte: Entrevista com pesquisador do IB e com responsável pela interação na Organização Parceira

No **Projeto 02**, observa-se que a pesquisadora da Empresa possui um estreito relacionamento com a Divisão de Controle Biológico do Instituto de Biotecnologia da UCS, principalmente com os professores pesquisadores desta Divisão. Ela já participou de outras atividades desenvolvidas conjuntamente, e a



existência de uma linha de pesquisa, no IB, relacionada ao controle biológico, despertou ainda mais o interesse da pesquisadora da Empresa, que reconhece a experiência acumulada do IB nesta área.

Na fase da **Pré-Concepção**, a pesquisadora da Empresa destaca como fator que dificultou o início do projeto o excesso de burocracia da Universidade de Caxias do Sul. Esse fato desacelerou o processo de tomada de decisão retardando, entre outras coisas, o início do estágio das alunas.

As fases de **Concepção e de Execução** do projeto transcorreram normalmente, apesar das percepções diferentes entre as partes, com relação ao *estabelecimento do cronograma do projeto, possibilidade de aplicação e negociação*. A pesquisadora da Empresa destaca ainda, como uma séria dificuldade, a falta de reconhecimento da figura do “co-orientador externo” na formação do aluno.

***“ Tenho participado, como co-orientadora, em alguns trabalhos de dissertação de mestrado do IB, no entanto, esse papel não está bem definido, principalmente, em se tratando de uma pesquisadora externa. Esse fato me incomoda um pouco, gostaria de ser reconhecida formalmente.”***

Já a pesquisadora do IB destaca como fator que dificulta o processo de interação:

***“ A falta de uma condução [veículo] na UCS para visitar a empresa, ou seja, o deslocamento é problemático, uma vez que a empresa localiza-se noutra município do Estado.”***

Essas dificuldades apontadas pelas pesquisadoras as atingem pessoalmente, não possuindo, porém, uma relação muito direta com o desenvolvimento do projeto.

Na fase final do projeto envolvendo **Transferência de Tecnologia, Encerramento e Avaliação** destacaram-se os itens sobre *a percepção da necessidade de mudança e sugestões* respectivamente. No primeiro, a pesquisadora do IB destaca sua preocupação com a formalização do processo de interação através de um contrato ou convênio que possa prever as especificidades e os possíveis aspectos “polêmicos”. A pesquisadora da Empresa preocupa-se com a estrutura burocrática da UCS e sugere uma assessoria técnica para promover maior agilização e flexibilização no processo de interação bem como na negociação entre as partes.

É importante ressaltar que as partes envolvidas no projeto possuem laços de amizade e a interação está se mantendo muito mais devido a essa amizade do que a qualquer outro aspecto formal, uma vez que não existe contrato ou termo de compromisso. No entanto, percebe-se, pelas entrevistas realizadas, que as pesquisadoras sentem a necessidade de um organismo que facilite o processo de interação, diminuindo os entraves burocráticos através de pessoal experiente e qualificado para elaborar e negociar contratos, levando em consideração as características dos parceiros.

### 4.3 Projeto 03: “ Cultivo e Exploração Econômica de A. Angélica e A. Archangélica Senesis”

#### QUADRO 06

Percepção sobre as fases do projeto, do pesquisador do Instituto de Biotecnologia e do responsável pela interação na Organização Parceira – Projeto 03

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<p><b>PRÉ-CONCEPÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idéia</li> <li>• Primeiro contato</li> <li>• Providências preliminares</li> <li>• Fatores que facilitaram</li> <li>• Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p><i>“ Partiu do IB, em julho de 96, o contato prévio e a amizade com o diretor da Empresa favoreceu a aceitação da proposta formulada.”</i></p> <p>O IB foi até a Empresa com a proposta do projeto.</p> <p>Elaboração formal da proposta com a participação da Empresa.</p> <p>Receptividade da Empresa</p> <p>Nenhum</p>	<p><i>“ Partiu do Instituto de Biotecnologia da UCS. A Dra. Luciana procurou a Empresa com a proposta e nós prontamente aceitamos.”</i></p> <p>O IB tomou a iniciativa, apresentando a proposta para a Empresa.</p> <p>O IB e a Empresa discutiram a proposta e o IB elaborou o projeto.</p> <p><i>“ A amizade aliada ao conhecimento acadêmico da Dra. Luciana.”</i></p> <p>Nenhum</p>
<p><b>CONCEPÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo</li> <li>• Necessidades dos parceiros</li> <li>• Possibilidade de aplicação</li> </ul>	<p>Transferir tecnologia através do teste de um novo processo industrial para comercialização de produto.</p> <p><i>“ O IB levou em conta suas necessidades de ampliação dos laboratórios e de RH capacitados para desenvolver o projeto.”</i></p> <p>Ambos estabeleceram. Para o IB é a possibilidade de transferir tecnologia para o setor produtivo.</p>	<p><i>“ A Empresa poder industrializar e comercializar os produtos que serão desenvolvidos com novo processo de produção”.</i></p> <p>A Empresa necessitava ampliar sua linha de produtos, aplicar novas tecnologias e promover inovação.</p> <p>O IB estabeleceu. A empresa aplicará na industrialização e comercialização do produto</p>

Quadro 6-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparação da proposta</li> <li>• Cronograma</li> <li>• Orçamento</li> <li>• Negociação</li> <li>• Fatores que facilitaram</li> <li>• Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>Formal</p> <p>Estabelecido pelo IB, está sendo observado.</p> <p>Estabelecido pelo IB.</p> <p><i>“ Há um termo de compromisso assinado pelo IB e Empresa. Pelo termo, a Empresa tem direito à propriedade.”</i></p> <p>Bom relacionamento pessoal entre IB e Empresa e o atendimento ao edital da FAPERGS.</p> <p>Nenhum.</p>	<p>Formal</p> <p>Estabelecido pelo IB, está sendo observado.</p> <p>Estabelecido pelo IB.</p> <p><i>“ O IB elaborou o contrato, ainda não foi tratado sobre o direito à propriedade dos resultados.”</i></p> <p><i>“ Bom relacionamento com a Dra. Luciana.”</i></p> <p>Nenhum.</p>
<p><b>EXECUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Implementação da Interação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frequência dos contatos</li> <li>- Quem visita quem</li> <li>- Tamanho da equipe</li> <li>- Remuneração</li> </ul> </li> <li>• Análise dos resultados</li> <li>• Obtenção de equipamentos</li> <li>• Fornecimento do suporte exigido</li> </ul>	<p>Os contatos são freqüentes, apesar de estarem na fase inicial.</p> <p>Ambos visitam-se.</p> <p>02 professores do IB; 03 técnicos do IB; 03 alunos– bolsistas;</p> <p>Professores pagos pela hora/aula da UCS; Técnicos pagos pela hora/trabalho da UCS; Alunos – bolsa DTI – CNPq.</p> <p>Projeto na fase inicial, não houve resultados parciais ainda.</p> <p>Através da verba FAPERGS.</p> <p>Será dado pelo IB.</p>	<p>Os contatos estão ocorrendo dentro do cronograma estabelecido.</p> <p>Ambos se visitam, de acordo com a necessidade.</p> <p>Diretor da Empresa</p> <p>Pago pela própria Empresa</p> <p>Será feito em comum acordo, através de relatórios.</p> <p>O IB se encarregará.</p> <p>Ambos fornecerão .</p>

Quadro 6-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidade da produção</li> </ul>	Empresa	Empresa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Previsão de comercialização do produto:</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Venda</li> </ul>	Empresa	Empresa
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor</li> </ul>	Não sabe como será estabelecido o valor.	A Empresa estabelecerá o valor através do estudo de mercado.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Divulgação</li> </ul>	IB e Empresa farão a divulgação.	Empresa
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo de viabilidade econômica - financeira do produto</li> </ul>	Ambos realizarão o estudo.	Empresa
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transferência de tecnologia</li> </ul>	Repasse à Empresa de um novo processo industrial.	Será discutida no momento oportuno.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificação de desempenho</li> </ul>	<i>“IB fará a verificação através do acompanhamento de relatórios e análise físico-química e biológica.”</i>	<i>“Ambos farão a verificação, ainda não foi definido como.”</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovação para a produção</li> </ul>	Não tem previsão	Conforme as normas técnicas.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudanças necessárias</li> </ul>	<i>“Ambos podem tomar a iniciativa para propor alguma alteração caso seja detectada a necessidade, pois há um bom relacionamento entre as partes, o que favorece o processo de tomada de decisão.”</i>	Ambos tomam a iniciativa para propor mudanças, dado o bom entendimento existente entre as partes.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatores que facilitaram</li> </ul>	O projeto não passou por esta fase.	Não passou por esta fase.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatores que dificultaram</li> </ul>	O projeto não passou por esta fase.	Não passou por esta fase.

Quadro 6-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<p><b>TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA, ENCERRAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Treinamento da equipe receptora</li> <li>● Transferência de equipamentos</li> <li>● Transferência de responsabilidade</li> <li>● Acompanhamento da avaliação dos resultados</li> <li>● Perspectivas de encerramento</li> <li>● Percepção da necessidade de mudança</li> <li>● Sugestões</li> </ul>	<p><i>“ Está previsto e será realizado através de um convênio já firmado entre a UNICAMP e Faculdade de Química do Uruguai.”</i></p> <p>Não houve e não existe previsão</p> <p>Não houve.</p> <p>Será através do cumprimento do cronograma.</p> <p>Final de 1999.</p> <p><i>“Nada deveria ter sido feito diferente.”</i></p> <p>Nenhuma.</p>	<p>Está previsto e será realizado pela Empresa e pelo Instituto de Biotecnologia da UCS.</p> <p>Está previsto; dependerá do andamento do projeto.</p> <p>Não foi tratado sobre o assunto.</p> <p>Será feito por ambos.</p> <p><i>“ Não existe encerramento, processo contínuo.”</i></p> <p>Nenhuma.</p> <p><i>“ Como está sendo feito, está ótimo.”</i></p>

Fonte: Entrevista com pesquisador do IB e com o responsável pela interação na Organização Parceira

No **Projeto 03**, comparando-se as declarações dos parceiros fase a fase, observa-se maior consonância na **Pré-Concepção e Concepção** do projeto. Nesta última, diferem apenas no aspecto *negociação*. A Empresa não parece conhecer o “termo de compromisso” que o Instituto de Biotecnologia afirma existir.

Em relação à fase de **Execução**, há percepções diferentes nos seguintes aspectos: *fornecimento do suporte exigido; previsão de comercialização; verificação de desempenho e aprovação da produção*.

Observa-se que, mesmo havendo essas percepções diferenciadas, não ocorre uma interferência direta no processo interativo. Isso é bastante natural, principalmente por se tratar de um Instituto de Pesquisa de uma Universidade e de uma Empresa do setor produtivo, haja vista que os objetivos e expectativas com relação aos resultados do processo de interação são, essencialmente, diferentes, dada as características de cada um dos parceiros.

Com relação à fase de **Transferência de Tecnologia, Encerramento e Avaliação** do projeto, são os seguintes os itens onde ocorreram maior desacordo: *treinamento da equipe receptora, transferência de equipamentos, perspectivas de encerramento.*

Talvez o fato de o projeto encontrar-se no início explique a existência de uma maior afinidade entre o Instituto de Biotecnologia e a Empresa nas fases de Pré-concepção e Concepção. Nas fases posteriores do projeto, observa-se que as partes não estão tão afinadas percebendo-se que a discussão e o entendimento de pontos importantes estão sendo feitos fase a fase.

De acordo com a entrevista realizada com cada uma das partes, sente-se que a amizade pessoal e a confiança mútua dos parceiros é fundamental nesta interação. O Diretor da Empresa confia na capacidade intelectual da pesquisadora, deixando as decisões acadêmicas totalmente em suas mãos. Esse fato mostra que a interação entre o IB e a Empresa está ocorrendo basicamente devido ao bom relacionamento das partes. A pesquisadora do IB foi especialmente propor a pesquisa para o Diretor da Empresa, seu amigo, na certeza de uma boa acolhida.

#### 4.4 Projeto 04: “ Desenvolvimento e Construção de um Fermentador Microcontrolado para Processos Biológicos”

##### QUADRO 07

Percepção sobre as fases do projeto do pesquisador do Instituto de Biotecnologia e do responsável pela interação na Organização parceira – Projeto 04.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<b>PRÉ-CONCEPÇÃO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idéia</li> </ul>	<p>Partiu do bom relacionamento existente entre o Prof. pesquisador do IB e seu ex-aluno, amigo e compadre, que trabalha na Instituição parceira. Eles resolveram desenvolver e construir um fermentador microcontrolado nacional.</p>	<p>Partiu, basicamente, devido à grande amizade existente entre o Prof. do IB e o representante da Instituição parceira. Possuem idéias profissionais semelhantes e numa visita feita, por ambos, ao IRFA observaram que o equipamento utilizado não era o mais adequado, por usar grande quantidade de pessoas trabalhando num processo de alto risco. Daí resolveram desenvolver um equipamento com uso de automatização para tentar resolver o problema.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeiro contato</li> </ul>	<p>Reunião, por iniciativa de ambos, para discutir o assunto e elaborar a proposta.</p>	<p>Reunião para preparação da proposta e atender à chamada do PADCT – II.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Providências preliminares</li> </ul>	<p>Fazer um convênio entre a UCS e a Instituição.</p>	<p>Reuniões sistematizadas para elaboração do projeto.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatores que facilitaram</li> </ul>	<p>Aprovação do PADCT.</p>	<p>Amizade entre as partes e o comprometimento de ambos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>“ <i>Estrelismos Institucionais.</i>”</p>	<p>Burocracia de ambas as Instituições.</p>



Quadro 7-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<p><b>CONCEPÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo</li> <li>• Necessidades dos parceiros</li> <li>• Possibilidade de aplicação</li> <li>• Preparação da proposta</li> <li>• Cronograma</li> <li>• Orçamento</li> <li>• Negociação</li> <li>• Fatores que facilitaram</li> <li>• Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>Dominar uma tecnologia na construção de um fermentador.</p> <p>Hora para a pesquisa e equipamentos – aparelhos eletroquímicos.</p> <p><i>“Estabelecida por ambos. No IB todas as linhas de pesquisa que utilizam fermentador terão acesso a fermentadores com custo mais acessível.”</i></p> <p>Formal.</p> <p>O IB estabeleceu, está sendo observado em parte.</p> <p>O IB estabeleceu.</p> <p><i>“ Não há contrato formal; existe possibilidade no futuro. A propriedade do resultado da interação será determinada ao término do projeto.”</i></p> <p><i>“ Maior número de pessoas, tanto da UCS como da Instituição parceira, acreditando na importância do projeto.”</i></p> <p>Normas Institucionais, burocracia e morosidade na tomada de decisão.</p>	<p>Produzir um equipamento nacional, não existente no Brasil, e que seja economicamente adquirível.</p> <p>Tempo para pesquisa e equipamentos.</p> <p><i>“Estabelecida pela Instituição. Toda tecnologia de controle de fermentação poderá ser repassada para as empresas através de cursos dados por nossa Instituição, assim ela estará cumprindo seu papel.”</i></p> <p>Formal.</p> <p>A Instituição estabeleceu e está sendo observado em parte.</p> <p>Ambos estabeleceram.</p> <p><i>“ Não está formalizado, já se encontra em formatação . . . A propriedade não foi determinada ainda.”</i></p> <p>A busca do Certificado de Qualificação junto ao Centro Nacional de Tecnologia – CENATEC.</p> <p><i>“ A Instituição não possui tradição em pesquisa, tornando difícil a definição de horas para a pesquisa.”</i></p>

Quadro 7-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<p><b>EXECUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementação da interação:</li> <li>- Freqüência dos contatos</li> <li>- Quem visita quem</li> <li>- Tamanho da equipe</li> <li>- Remuneração</li> <li>● Análise dos resultados</li> <li>● Obtenção de equipamentos</li> <li>● Fornecimento do suporte exigido</li> <li>● Responsabilidade da produção</li> <li>● Previsão de comercialização do produto</li> <li>● Verificação do desempenho</li> <li>● Aprovação da produção</li> <li>● Mudanças necessárias</li> <li>● Fatores que facilitaram</li> <li>● Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p><i>“ Menor do que seria necessário, dado o horário estabelecido pela Instituição, onde se desenvolve a parte prática.”</i></p> <p>O IB visita a Instituição.</p> <p>03 professores pesquisadores.</p> <p>Hora/aula da UCS.</p> <p>Relatórios para o programa PADCT.</p> <p>Compras, através do SENAI, com verbas do projeto.</p> <p>Ambos.</p> <p>Ambos.</p> <p>Existe uma Empresa associada que se encarregará da comercialização.</p> <p>Feita em conjunto com o IB, a Instituição parceira e o Conselho de consultores FINEP, através da análise do produto.</p> <p>Será obtida pela eficiência do protótipo.</p> <p>Ambos tomam a iniciativa, de acordo com a necessidade.</p> <p><i>“Vontade e empenho da equipe.”</i></p> <p>Excesso de burocracia da UCS.</p>	<p><i>“Semanais”.</i></p> <p>O IB visita a Instituição.</p> <p>04 engenheiros; 01 estagiário.</p> <p>Hora/trabalho – engenheiros e Bolsa – SENAI – estagiário.</p> <p>Reuniões sistemáticas entre a equipe de trabalho e relatório PADCT.</p> <p><i>“ Ocorre através de análise da oferta de equipamentos no mercado nacional – pesquisa de mercado, os equipamentos são adquiridos com recursos do PADCT – FINEP.”</i></p> <p>Empresa.</p> <p>Empresa, no nível de protótipo.</p> <p>Empresa associada.</p> <p><i>“Ambos farão, cada um dentro de sua especialidade.”</i></p> <p><i>“Depois de realizados testes e comprovar a eficiência do produto.”</i></p> <p>Ambos podem propor mudanças.</p> <p><i>“Nível profissional das pessoas envolvidas no projeto.”</i></p> <p><i>“ Burocracia da Instituição; questões político-administrativas que interferem no projeto.”</i></p>

Quadro 7-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<p><b>TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA, ENCERRAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Treinamento da equipe receptora</li> <li>• Transferência de equipamentos</li> <li>• Transferência de responsabilidade</li> <li>• Acompanhamento de avaliação dos resultados</li> <li>• Perspectiva de encerramento</li> <li>• Percepção da necessidade de mudança</li> <li>• Sugestões</li> </ul>	<p>Ambos realizarão o treinamento.</p> <p>Houve transferência mútua.</p> <p>Não houve, não há previsão.</p> <p>Será feito através de relatórios, visitas e equipe de consultores FINEP.</p> <p>Final de 1998.</p> <p><i>“ Foi tanta burocracia e tanta dificuldade que não começaria o projeto novamente.”</i></p> <p><i>“ Diminuir a burocracia através da descentralização do processo de tomada de decisão, a Universidade deveria trilhar caminhos diferentes, propor novas formas de interação, com maior dinamismo e inter-relacionados com seus Centros, Departamentos e pesquisadores.”</i></p>	<p>A Instituição realizará o treinamento.</p> <p>Transferência mútua.</p> <p>Não houve, não há previsão.</p> <p><i>“ IB e nossa Instituição farão, através de experimentações do fermentador. ( análise na fermentação e no equipamento).”</i></p> <p>1998.</p> <p><i>“ Apesar dos entraves burocráticos, funcionou bem.”</i></p> <p><i>“ Diminuir a burocracia de ambas as Instituições.”</i></p>

Fonte: Entrevista com pesquisador do IB e com o responsável pela interação na Organização parceira.

No **Projeto 04**, a amizade existente entre o pesquisador do IB e ex-aluno, que ocupa cargo importante na Instituição, motivou o desenvolvimento do projeto. Os entraves iniciais foram grandes, principalmente, segundo os

entrevistados, devido à forma burocrática do processo de tomada de decisão de ambas as Instituições.

Na fase de **Pré-Concepção**, o entendimento entre as partes foi rápido e dinâmico, possivelmente por não envolver, nesse primeiro momento, os trâmites formais das duas Instituições, o que tornou o processo bastante ágil.

Na fase de **Concepção**, pôde-se perceber que nos itens sobre a *possibilidade de aplicação dos resultados, cronograma e orçamento* o entendimento das partes não foi o mesmo. Esse fato pode ser explicado pelas próprias características de funcionamento das Instituições envolvidas, ou seja, a maneira centralizada de tomada de decisão prevalecentes em ambas.

Nas fases de **Execução e Transferência de Tecnologia, Encerramento e Avaliação**, apenas os itens sobre o *fornecimento do suporte exigido, responsabilidade da produção e treinamento da equipe receptora* obtiveram respostas não coincidentes. Esse fato, no entanto, parece não obscurecer a grande afinidade entre as partes que, mesmo tendo que se sujeitarem a regulamentos administrativos, com horas pré – determinadas na planilha da Instituição parceira do IB, para o desenvolvimento do projeto fora do horário estabelecido, conseguem dar andamento e continuidade ao mesmo.

A interação entre o IB e a Instituição, especificamente, apresentou dificuldades devido à grande centralização das decisões e ao forte aparato burocrático nas duas Instituições.

O pesquisador do IB só pode visitar a Instituição nos horários pré – estabelecidos, pois, nos horários alternativos, não há permissão, o que, num trabalho de pesquisa, é bastante prejudicial, pois além de não permitir o encontro permanente da equipe de trabalho ainda inibe algumas “idéias” novas que

porventura possam ocorrer. Nesse caso específico, o pesquisador tem, necessariamente, que esperar o horário estabelecido para fazer a experimentação. Isso ocorre porque a parte prática do projeto é desenvolvida na Instituição parceira, em vista dos equipamentos e da infra-estrutura existente na mesma. Daí a necessidade do deslocamento do professor pesquisador do IB.

Esse fato, embora dificulte o andamento da pesquisa, parece não refrear o entusiasmo da equipe que trabalha no projeto. A equipe tem por objetivo promover uma inovação numa tecnologia já existente. Segundo o representante da Instituição parceira:

***“ A tecnologia já existe no mundo, porém, no Brasil, o produto importado chega a um preço elevado . . . Esse projeto usa a tecnologia existente, mas com algumas inovações, o que tornará o produto mais acessível.”***

De modo geral, a construção de um fermentador microcontrolado irá beneficiar todos que, de algum modo, trabalham com processos biológicos. Para tanto, a comercialização do produto é um aspecto importante, e já existe uma terceira empresa associada que se encarregará da comercialização. O acordo está perfeitamente acertado entre as partes, mesmo não havendo, ainda, a formalização de um contrato, que determine a propriedade do resultado da interação.

Observa-se, mais uma vez, que a ausência de um organismo que auxilie no processo de interação, promovendo a discussão de aspectos importantes e, às vezes, polêmicos, tende a dificultar o processo interativo, tornando-o mais lento, desgastante e burocrático.

#### 4.5 Projeto 05: “ Efeito Protetor dos Vinhos na Citotoxicidade Induzida por Processos Óxido – Redutivos e de Geração de Radicais Livres”

##### Quadro 08

Percepção sobre as fases do projeto do pesquisador do Instituto de Biotecnologia e do responsável pela interação na Organização Parceira – Projeto 05.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<p><b>PRÉ-CONCEPÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idéia</li> <li>• Primeiro contato</li> <li>• Providências preliminares</li> <li>• Fatores que facilitaram</li> <li>• Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>Partiu da Divisão de Pesquisa Industrial e Serviços do IB a idéia de oferecer o serviço de análise.</p> <p>“ No jantar promovido pela Empresa aos pesquisadores do IB, surgiu a oportunidade e pude apresentar a proposta.”</p> <p>A Empresa enviou amostras para iniciar as análises.</p> <p>Contato pessoal.</p> <p>Apresentar uma proposta formal sobre o aproveitamento dos resultados da pesquisa.</p>	<p>“ Partiu do IB, de forma casual, num jantar promovido pela Empresa para o IB, a iniciativa de apresentar sua pesquisa. Sentei-me ao lado da pesquisadora que teve a idéia do projeto.”</p> <p>Ocorreu de forma casual, por iniciativa do IB, e a Empresa comprometeu-se em enviar amostras.</p> <p>Visita ao IB para fornecer as amostras.</p> <p>Entusiasmo da Pesquisadora do IB ao propor o trabalho.</p> <p>Nenhum.</p>
<p><b>CONCEPÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo</li> <li>• Necessidades dos parceiros</li> </ul>	<p>Analisar amostras para posterior divulgação entre as indústrias.</p> <p>Aquisição de equipamentos e material de consumo.</p>	<p>“ Antevendo um resultado positivo, ter condições de divulgar um trabalho que venha aumentar a inserção do produto da empresa, no mercado regional e nacional, com um produto comprovadamente qualificado.”</p> <p>Análise do grau de citotoxicidade do produto e comprovação dos efeitos benéficos.</p>

Quadro 8-cont.

<b>Fases do Projeto no Processo de Interação</b>	<b>Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)</b>	<b>Organização Parceira (Responsável)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Possibilidade de aplicação</li> <li>● Preparação da proposta</li> <li>● Cronograma</li> <li>● Orçamento</li> <li>● Negociação: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração do contrato</li> <li>- Determinação da propriedade</li> </ul> </li> <li>● Fatores que facilitaram</li> <li>● Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>O IB estabeleceu a prestação de serviços para a comunidade</p> <p>Informal.</p> <p>O IB estabeleceu e está sendo observado em parte.</p> <p>Estabelecido pelo IB.</p> <p>Não existe contrato formalizado.</p> <p><i>“Não existe determinação da propriedade, pois é um projeto de prestação de serviços.”</i></p> <p>Recursos dos órgãos financiadores.</p> <p><i>“ O orçamento reduzido. O fato de não saber o destino dos resultados das análises e a formalização, na UCS, é demorada e burocrática.”</i></p>	<p><i>“O IB estabeleceu e a Empresa necessita divulgar os benefícios do produto com respaldo da laudo técnico.”</i></p> <p>Informal.</p> <p>Estabelecido pelo IB, está sendo observado.</p> <p>IB.</p> <p>Não existe contrato.</p> <p>Não se aplica.</p> <p>Relacionamento com IB-UCS.</p> <p>Nenhum.</p>
<p><b>EXECUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementação da interação:</li> <li>- Frequência dos contatos</li> <li>- Quem visita quem</li> <li>- Tamanho da equipe</li> <li>- Remuneração</li> <li>● Análise dos resultados</li> </ul>	<p><i>” Raríssimos. Eu fui na empresa e ele veio uma só vez ao IB, o contato maior é por telefone.”</i></p> <p>Ambos.</p> <p>01 Professor 01 Aluno de Mestrado 02 Alunos de Iniciação Científica</p> <p>Professor – hora/aula UCS Mestrando – Bolsa CAPES 02 Alunos – Bolsa PIBIC-CNPq</p> <p>O IB realiza as análises.</p>	<p><i>“ Permanentemente.”</i></p> <p><i>“ Empresa vai ao IB.”</i></p> <p>Vice-Presidente da Empresa Diretores técnico e comercial Gerente técnico 04 técnicos</p> <p>Hora/Trabalho Empresa</p> <p>Relatórios feitos pelo IB e enviados à Empresa.</p>

Quadro 8-cont.

<b>Fases do Projeto no Processo de Interação</b>	<b>Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)</b>	<b>Organização Parceira (Responsável)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Obtenção de equipamentos</li> <li>● Fornecimento do suporte exigido</li> <li>● Responsabilidade da produção</li> <li>● Previsão de comercialização do produto</li> <li>● Verificação do desempenho</li> <li>● Aprovação da produção</li> <li>● Mudanças necessárias</li> <li>● Fatores que facilitaram</li> <li>● Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p><i>“ Alguns foram adquiridos com recursos dos órgãos de fomento, os demais compõem a infraestrutura existente no IB.”</i></p> <p>O IB fornece.</p> <p>Não se aplica.</p> <p><i>“ É um projeto de prestação de serviço, portanto cabe ao IB prestá-lo. Não há previsão sobre o estabelecimento do valor. A UCS e a Empresa farão a divulgação. Não existe transferência de tecnologia.”</i></p> <p>O IB realiza através do acompanhamento técnico no laboratório.</p> <p>A Divisão de Pesquisa Industrial e Serviços do IB, depois de realizar a análise, emitirá laudo técnico.</p> <p><i>“ Ambos podem propor alguma alteração no processo de interação.”</i></p> <p>Infra-estrutura existente no IB.</p> <p><i>“ Novamente, como direcionar os resultados da pesquisa.”</i></p>	<p>O IB usa seus laboratórios.</p> <p>Ambos.</p> <p>Não se aplica.</p> <p>Ambos farão a divulgação dos resultados das análises.</p> <p>Ambos, através dos resultados da análise da amostra.</p> <p>Não é necessária.</p> <p><i>“ Ambos, de acordo com o desenvolvimento da pesquisa, pois o entendimento entre as partes é excelente.”</i></p> <p>Bom relacionamento entre as partes.</p> <p>Nenhum.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>TRANSFERÊNCIA DA TECNOLOGIA, ENCERRAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO</b></li> <li>● Treinamento da equipe receptora</li> <li>● Transferência de equipamentos</li> </ul>	<p>Não se aplica.</p> <p>Não houve, e não haverá.</p>	<p>Não se aplica</p> <p>Não há necessidade.</p>



Quadro 8-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferência de responsabilidade</li> <li>• Acompanhamento da avaliação dos resultados</li> </ul>	<p>Não haverá.</p> <p>Será feita unilateralmente pelo IB.</p>	<p>Não se aplica.</p> <p><i>“ Visitas ao IB, onde serão apresentados os relatórios e, juntos, serão analisados os resultados obtidos.”</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perspectiva de encerramento</li> </ul>	<p><i>“ Oficialmente, em julho de 1998, porém poderá atrasar.”</i></p>	<p><i>“ Não tem perspectivas, pensa em dar continuidade.”</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepção da necessidade de mudança</li> </ul>	<p><i>“ Deveria haver maior contato entre as partes nas fases que já foram finalizadas. A existência de contrato é necessário para, entre outras coisas, prever o aproveitamento dos resultados e captação dos recursos.”</i></p>	<p><i>“ Nada, como está sendo feito está ótimo.”</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugestões</li> </ul>	<p><i>“ Ter um organismo que assessorasse todo o processo de interação, desde a elaboração do contrato até a fase final, de forma flexível, ágil, descentralizada e sem o processo exaustivo da burocracia.”</i></p>	<p>Nenhuma.</p>

Fonte: Entrevista com o pesquisador do IB e com o responsável pela interação na Organização parceira.

No **projeto 05**, a casualidade marcou o início do processo de parceria entre o Instituto de Biotecnologia e a Empresa. Em um jantar informal, na empresa, a pesquisadora do IB, que já tinha o projeto pronto, aproveitou a oportunidade e propôs a realização de um trabalho com a participação da mesma. A receptividade foi boa, pois despertou o interesse da Empresa no sentido de aproveitar os resultados para promover um incremento na venda de seus produtos e inserção em outros mercados. Também o fato de a Empresa já se relacionar com a UCS em outros projetos de pesquisa facilitou a parceria.

O projeto foi concebido e desenvolvido unilateralmente pela Divisão de Pesquisa Industrial e Serviços do IB, o que é natural dado o caráter de prestação de serviços do projeto. O IB forneceu toda infra – estrutura física e de recursos humanos. O compromisso da empresa foi tão somente com o envio de amostras para serem analisadas pelo IB. Isso tudo foi acertado de maneira informal, sem a existência de contrato.

A pesquisadora do IB entende que essa pesquisa possui um caráter específico e que irá interessar outras Empresas do ramo:

***“ A Divisão de Pesquisa Industrial e Serviços do IB pretende analisar amostras de vinhos, tornando-se fornecedora de laudos técnicos, com a devida autorização e reconhecimento do órgão competente, e assim poder promover a divulgação entre as empresas do ramo e se constituir em uma prestadora desse serviço. . . Os laudos emitidos, depois das análises realizadas, irão beneficiar as próprias empresas no sentido de uma melhoria na qualidade de seus produtos. No entanto, para isso ocorrer faz-se necessário um mecanismo que facilite o processo de interação, sendo ágil, flexível e rápido no atendimento das demandas.”***

Esse projeto reveste-se em um caráter especial por se tratar de uma prestação de serviço, no entanto a pesquisadora encontra dificuldades, tanto no que se refere ao direcionamento dos resultados da pesquisa quanto no estabelecimento do valor do serviço.

Percebe-se que, mesmo havendo predisposição entre as partes para interagirem, a ausência de um organismo ou agente de interação que facilite a discussão e o entendimento entre as partes pode influenciar, negativamente, o processo interativo.

#### 4.6 Projeto 06: “ Micropropagação de Roseiras e Estudo do Caráter Infeccioso do Distúrbio que Causa o Encurtamento da Haste Floral”.

##### Quadro 09

Percepção sobre as fases do projeto do pesquisador do Instituto de Biotecnologia e do responsável pela interação na Organização Parceira – projeto 06.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<p><b>PRÉ-CONCEPÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idéia</li> <li>• Primeiro contato</li> <li>• Providências preliminares</li> <li>• Fatores que facilitaram</li> <li>• Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>Surgiu a partir de uma visita informal do IB à Empresa.</p> <p>Feito pelo IB, já com uma proposta de projeto.</p> <p>Elaboração do Projeto para enviar à FAPERGS. A Empresa começou a enviar as roseiras para o IB realizar a propagação.</p> <p>Disposição da equipe da Divisão de Biotecnologia Vegetal do IB para o trabalho, antes da formalização do projeto e contatos prévios que o IB mantinha com a Empresa.</p> <p>Nenhum.</p>	<p>O IB visitou a Empresa e, numa conversa informal, o proprietário da Empresa falou sobre um problema que acometia seu produto ( rosas ). Daí surgiu a idéia do projeto.</p> <p>O IB procurou a Empresa com uma proposta para resolver o problema específico da Empresa.</p> <p>Elaboração do Projeto pelo IB. Início do trabalho na matriz.</p> <p>Conhecimento do IB aliado à experiência prática do proprietário da Empresa.</p> <p>Nenhum.</p>
<p><b>CONCEPÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo</li> <li>• Necessidades dos parceiros</li> <li>• Possibilidade de aplicação</li> </ul>	<p>Abrir uma linha de pesquisa na área de propagação e virologia de plantas ornamentais.</p> <p><i>“ O IB necessita, basicamente, de material de consumo. Os equipamentos necessários são simples e disponíveis no Instituto.”</i></p> <p><i>“ Ambos estabeleceram as possibilidades. Para o IB é o aprimoramento numa área não tradicional e a possibilidade de prestar assessoria.”</i></p>	<p>Resolver o problema da contaminação viral e melhorar a produtividade.</p> <p><i>“ Tecnologia que venha eliminar o problema na raiz da planta.”</i></p> <p>Ambos estabeleceram. Para a Empresa é na eliminação do problema de vírus na raiz.</p>

Quadro 9-cont.

<b>Fases do Projeto no Processo de Interação</b>	<b>Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)</b>	<b>Organização Parceira (Responsável)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparação da proposta</li> <li>• Cronograma</li> <li>• Orçamento</li> <li>• Negociação:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração do contrato</li> <li>- Determinação da propriedade</li> </ul> </li> <li>• Fatores que facilitaram</li> <li>• Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>Formal.</p> <p>Estabelecido pelo IB e está sendo observado.</p> <p><i>“IB estabeleceu.”</i></p> <p><i>“ A UCS elaborou um contrato de cooperação entre as partes, tendo em vista que o projeto resolve um problema específico da Empresa.”</i></p> <p><i>“ Não precisa, o conhecimento é aberto, sem restrições à divulgação.”</i></p> <p><i>“Alto nível de conhecimento e experiência prática do proprietário da Empresa.”</i></p> <p>Distância entre IB e Empresa. <i>“Falta de disponibilidade de transporte.”</i></p>	<p>Formal.</p> <p>Estabelecido pelo IB, não sabe se está sendo observado.</p> <p>IB – UCS.</p> <p>IB – UCS.</p> <p>Não se aplica.</p> <p>Bom relacionamento humano e a necessidade da Empresa em resolver o problema.</p> <p><i>“ O IB demora a atender as solicitações da Empresa, pois, as mudas, muitas vezes, não se encontram disponíveis.”</i></p>
<p><b>EXECUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementação da interação</li> <li>- Freqüência dos contatos</li> <li>- Quem visita quem</li> <li>- Tamanho da equipe</li> <li>- Remuneração</li> <li>• Análise dos resultados</li> <li>• Obtenção de equipamentos</li> <li>• Fornecimento do suporte exigido</li> </ul>	<p><i>“Quinzenais.”</i></p> <p>IB visita a Empresa</p> <p>02 professores do IB 01 aluno mestrando 01 técnico IB-UCS</p> <p>Professores – hora/aula da UCS; o aluno – bolsa CAPES; o técnico – hora/trabalho da UCS.</p> <p>Realizado pelo IB, se houver problema, discute com a Empresa.</p> <p>Não é necessário.</p> <p>IB.</p>	<p><i>“ Pouco freqüente.”</i></p> <p>O IB visita a Empresa.</p> <p>Proprietário da Empresa.</p> <p>Pró – labore.</p> <p>Feito pelo IB, depois é repassado para a Empresa.</p> <p>Não precisa.</p> <p>Ambos.</p>

Quadro 9-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidade da produção</li> <li>• Previsão de comercialização do produto</li> <li>• Verificação do desempenho</li> <li>• Aprovação da produção</li> <li>• Mudanças necessárias</li> <li>• Fatores que facilitaram</li> <li>• Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>Empresa.</p> <p><i>“ A Empresa fará a venda e estabelecerá o valor. O IB, junto com a Empresa, fará a divulgação. Não haverá necessidade de estudo de viabilidade econômica – financeira do produto e o IB repassará a tecnologia para a Empresa.”</i></p> <p>Será feita por ambos, através da análise dos resultados.</p> <p>Empresa.</p> <p>O IB tomará a iniciativa, com base nos resultados das análises.</p> <p><i>“ O entendimento entre as partes é bom e facilita o andamento do projeto. Forma funcional da FAPERGS, colocando os recursos à disposição do coordenador da pesquisa, propicia agilidade e flexibilidade ao processo.”</i></p> <p><i>“ Instabilidade climática e fungos na estufa do IB.”</i></p>	<p>Empresa.</p> <p><i>“ Nada foi acordado sobre esse assunto.”</i></p> <p>Ambos, pela análise das mudas e experimentação em campo.</p> <p><i>“ Empresa fará se a experiência obtiver sucesso.”</i></p> <p>IB tomará a iniciativa, Quando for necessário.</p> <p>Bom relacionamento com os pesquisadores do IB.</p> <p>Falta de entendimento dos procedimentos dos testes feitos no IB.</p>
<p><b>TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA, ENCERRAMENTO E AVALIAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Treinamento da equipe receptora</li> <li>• Transferência de equipamentos</li> <li>• Transferência de responsabilidade</li> </ul>	<p>Não sabe se será necessário.</p> <p>Não se aplica.</p> <p>Não está previsto.</p>	<p>Não sabe; possivelmente, só receberá as mudas.</p> <p>Não se aplica.</p> <p>Não haverá.</p>

Quadro 9-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhamento da avaliação dos resultados</li> </ul>	<p>“ Será feito através de duas avaliações, uma prevista para o final do 1º ano e a outra no final do 2º ano. Também será realizada uma reunião 18 meses após o encerramento do projeto.”</p>	<p>“ A Empresa não tem acompanhado os resultados; desconhece como será realizado o acompanhamento.”</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perspectiva de encerramento</li> </ul>	<p>Novembro de 1999.</p>	<p>Não tem previsão.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepção de necessidade de mudança</li> </ul>	<p>“ Até agora nenhuma, o projeto é simples e está sendo desenvolvido de forma tranquila.”</p>	<p>“ Como o projeto está no início e tenho tido pouco envolvimento, não tenho percepção alguma.”</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugestões</li> </ul>	<p>Nenhuma.</p>	<p>“ O IB deveria fornecer mais informações sobre o que realiza e assim possibilitar maior conhecimento das atividades desenvolvidas divulgando os resultados das pesquisas realizadas e promovendo maior aproximação com o setor produtivo. Apesar dos contatos mantidos anteriormente com o IB, eu desconhecia que o Instituto trabalhava com micropropagação, foi uma surpresa para mim.”</p>

Fonte: Entrevista com pesquisador do IB e com responsável pela interação na Organização Parceira.

No **Projeto 06**, ao se tentar elaborar uma análise sobre o entendimento de cada uma das partes envolvidos no projeto, tem-se a percepção de que, nas fases iniciais de **Pré-Concepção e Concepção** do projeto, o trabalho foi desenvolvido de forma bastante ágil e com total anuência das partes. O que se pode destacar é o reconhecimento, por parte da Empresa, da competência intelectual e disposição dos professores do IB envolvidos diretamente com este projeto, que se completa com a experiência prática do proprietário da referida Empresa.

Um dos entraves ao processo de interação é a falta de transporte que, segundo o pesquisador do Instituto de Biotecnologia, venha minimizar o problema da distância entre a empresa e o IB, para possibilitar uma maior frequência dos contatos. A escassez de encontros tem provocado a demora no atendimento das solicitações da empresa, uma vez que parte da experimentação é realizada na própria empresa.

É importante ressaltar que a empresa localiza-se a cerca de 60Km de Caxias do Sul, parte da estrada não é pavimentada e o local é de difícil acesso.

Talvez porque as visitas entre os parceiros continuam pouco frequentes, mesmo na fase de **Execução** do projeto, o proprietário da Empresa diz sentir-se pouco envolvido e reconhece a necessidade de um maior contato com o Instituto de Biotecnologia da UCS, ele afirmou na entrevista feita:

*... “ preciso visitar mais o Instituto de Biotecnologia para poder inteirar-me melhor sobre o andamento desse projeto, especificamente, e obter maior entendimento sobre os procedimentos dos testes realizados pelo Instituto. Também preciso conhecer outras pesquisas desenvolvidas lá, talvez possam ajudar na minha atividade, pois eu não sabia que o IB trabalhava com micropropagação, foi uma coincidência saber que poderia resolver um velho problema meu.”*

Por esta afirmação, percebe-se claramente que o proprietário da Empresa encontra-se pouco envolvido com o projeto. A interação existe, na medida em que a Empresa fornece as mudas e realiza parte da experimentação, no entanto, no que



se refere ao acompanhamento do projeto, parece que o proprietário da Empresa deixa, conscientemente, a cargo do Instituto de Biotecnologia.

Há algumas dissonâncias entre as partes, ainda na fase de **Execução**, principalmente, no que se refere a dois itens específicos: *fornecimento do suporte exigido e a previsão de comercialização do produto*. A Empresa entende que participa fornecendo o suporte exigido, o que ocorre na medida em que parte da experimentação é realizada na própria Empresa; o IB parece não entender dessa forma, ao afirmar que somente ele é o fornecedor do suporte. Com relação à previsão de comercialização do produto, o proprietário da Empresa afirma não ter sido acordado nada ainda sobre o assunto, enquanto o pesquisador do IB parece entender que não existe qualquer dúvida a respeito desse item.

Essas dissonâncias, no entanto, não interferem na consecução dos objetivos da Empresa e nem do IB, dada as suas características e percepções diferenciadas a respeito do processo de interação.

A fase de **Transferência de Tecnologia, Encerramento e Avaliação** não está devidamente esclarecida para as partes, porque ambos afirmam não saber da *necessidade de treinamento, transferências de equipamentos e de responsabilidade*. O pesquisador do IB afirma que está bem definida a forma de acompanhamento de avaliação dos resultados, no entanto a Empresa não tem acompanhado os resultados e não sabe como ocorre o acompanhamento.

Fica evidente, neste projeto, que o importante para o Empresa é a resolução de seu problema específico, ao mesmo tempo que se percebe que todo esforço no processo de desenvolvimento do projeto é feito pelo Instituto. Esse fato poderá vir a inibir outros projetos conjuntos, a não ser que haja algum mecanismo formal que incentive e promova a continuidade da interação.

É importante enfatizar que esse projeto atendeu ao edital da FAPERGS sobre a interação universidade–empresa, e que os recursos obtidos junto ao órgão financiador está viabilizando a realização da pesquisa. A Empresa participa com percentual mínimo de 10%, o que deixa claro o seu pouco envolvimento no projeto.

#### 4.7 Projeto 07: “ Programa de Reconversão Tecnológica em Horti-Fruti – Aromáticas no Rio Grande do Sul”.

##### Quadro 10

Percepção sobre as fases do projeto do pesquisador do Instituto de Biotecnologia e do responsável pela interação na Organização parceira – projeto 07.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<p><b>PRÉ-CONCEPÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idéia</li> <li>• Primeiro contato</li> <li>• Providências preliminares</li> <li>• Fatores que facilitaram</li> <li>• Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>Partiu da coordenadora do projeto, responsável pela apresentação da proposta. A Prefeitura tinha procurado o IB com intuito de melhorar espécies frutíferas.</p> <p>A pesquisadora do IB fez contato com Prefeito e produtores, formaram um grupo para uma visita técnica a Montevideo (Faculdade de Química ).</p> <p>Formalização do processo de interação e busca de fontes de financiamento.</p> <p>Apoio recebido da Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado através de recursos financeiros.</p> <p>Nenhum.</p>	<p>A Prefeitura procurou a UCS com idéia de buscar alternativa de manter o produtor no campo. O representante da Prefeitura foi encaminhado ao IB.</p> <p>A Prefeitura fez contato com UCS, através da Secretaria de Agricultura, formaram um grupo de viagem a Montevideo para conhecer cultivo e tecnologia de plantas aromáticas.</p> <p>Formalização de um convênio entre a UCS e a Prefeitura; montagem do projeto e busca de recursos financeiros.</p> <p>Dinamismo da Universidade de Caxias do Sul e da direção do IB.</p> <p>Nenhum.</p>
<p><b>CONCEPÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo</li> <li>• Necessidades dos parceiros</li> </ul>	<p><i>“ Criar um centro de transferência de tecnologia para produtores rurais, com conhecimentos técnicos avançados, para melhorar o aproveitamento dos recursos e para agregar valor aos seus cultivos.”</i></p> <p>Treinar agrônomos e técnicos agrícolas para trabalhar com plantas aromáticas.</p>	<p><i>“ Aprender o máximo que puder com a Universidade para poder repassar à comunidade.”</i></p> <p>Aumentar o quadro de pessoal; instruir RH para participar do projeto e divulgar o projeto.</p>

Quadro 10-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Possibilidade de aplicação</li> <li>● Preparação da proposta</li> <li>● Cronograma</li> <li>● Orçamento</li> <li>● Negociação               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração do contrato</li> <li>- Determinação da propriedade</li> </ul> </li> <li>● Fatores que facilitaram</li> <li>● Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>Agente difusor do projeto. <i>“Servir de modelo para outros interessados no projeto.”</i></p> <p>Formal.</p> <p>O IB estabeleceu e está sendo observado.</p> <p>IB.</p> <p>A UCS elaborou convênio.</p> <p><i>“ O IB repassa as mudas melhoradas para a Prefeitura que repassará aos produtores. A UCS terá a propriedade e a responsabilidade.”</i></p> <p><i>“ Vontade das duas instituições que apoiam e acreditam no sucesso do projeto.”</i></p> <p>Nenhum.</p>	<p><i>“ Foi estabelecido pelo IB. Caberá à Prefeitura manter os programas de apoio aos produtores, subsidiando alguns setores da agricultura através do repasse da tecnologia adquirida com apoio da equipe técnica da Prefeitura.”</i></p> <p>Formal.</p> <p>O IB estabeleceu está sendo observado.</p> <p>IB.</p> <p>Universidade elaborou o convênio.</p> <p>A UCS transfere a tecnologia e tem a propriedade.</p> <p>O bom relacionamento entre UCS e a Prefeitura; apoio financeiro da Secretaria de C&amp;T.</p> <p>Nenhum.</p>
<p><b>EXECUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementação da interação:</li> <li>- Frequência dos contatos</li> <li>- Quem visita quem</li> <li>- Tamanho da equipe</li> <li>- Remuneração</li> </ul>	<p><i>“Semanal.”</i></p> <p><i>“Visitas mútuas.”</i></p> <p>03 professores da UCS; 03 técnicos – nível superior; 03 alunos bolsistas.</p> <p>Professores: hora/aula – UCS; Técnicos: hora/trabalho – UCS Alunos: bolsa DTI – CNPq.</p>	<p><i>“ Permanente.”</i></p> <p><i>“Ambos visitam-se.”</i></p> <p>02 engenheiros agrônomos; 01 técnico agrícola; 01 técnico em contabilidade; 02 funcionários.</p> <p>Engenheiros e técnicos: hora/trabalho da Prefeitura; funcionários são pagos com verbas do projeto.</p>

Quadro 10-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise dos resultados</li> </ul>	<p><i>“ Feita pelo IB através de relatórios trimestrais e fichas de acompanhamento dos produtores que posteriormente são encaminhadas à Secretaria de C&amp;T.”</i></p>	<p>O IB faz a análise e discute os relatórios junto com a equipe da Prefeitura.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Obtenção de equipamentos</li> </ul>	<p>Parte dos equipamentos foram obtidos com recursos da Secretaria de C&amp;T. Os demais estão disponíveis no IB.</p>	<p>Alguns foram adquiridos com recursos da Secretaria da C&amp;T, outros com recursos da Prefeitura e FUNDEC, além da utilização da infra – estrutura existente no IB.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fornecimento do suporte exigido</li> </ul>	<p>IB.</p>	<p>Ambos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilidade da produção</li> </ul>	<p>Ambos.</p>	<p>Ambos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Previsão de comercialização do produto</li> </ul>	<p><i>“ Está sendo realizado um estudo de viabilidade econômica – financeira do produto pela UCS com assessoria financeira da FEE, para decidir sobre a comercialização do produto.”</i></p>	<p><i>“ Está sendo formada uma Associação de Produtores de Plantas Aromáticas dos Campos de Cima da Serra que se encarregará da comercialização. A UCS e a Prefeitura divulgarão os resultados do projeto. O IB fará o estudo da viabilidade econômica do produto e também fará a transferência da tecnologia através do repasse das mudas produzidas à Prefeitura que, por sua vez, repassará para os produtores. Com a 1º venda, os produtores contribuirão com um percentual (ainda não definido) à UCS.”</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificação do desempenho</li> </ul>	<p><i>“ Feito pelo IB, através de contatos com empresas, levantamentos e experiências.”</i></p>	<p><i>“ Feito pelas duas instituições, através da verificação de cultivos, comparando-os com outros inclusive do exterior.”</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovação para a produção</li> </ul>	<p>Através do estudo experimental aprovado pelo IB e, posteriormente, pelo Centro de Repasse da Prefeitura.</p>	<p>Ainda não foi decidido.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mudanças necessárias</li> </ul>	<p>A coordenadora do projeto toma a iniciativa de alguma mudança, quando os resultados obtidos são insatisfatórios. O entendimento é mútuo e as decisões são tomadas de comum acordo.</p>	<p>Ambos tomam a iniciativa, de forma dialogada.</p>

Quadro 10-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatores que facilitaram</li> <li>• Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>Entendimento e diálogo entre as partes.</p> <p><i>“ Alto grau de expectativa dos produtores, exigindo maior rapidez.”</i></p>	<p>Bom relacionamento entre as partes.</p> <p>[Fator externo] <i>“clima que pode retardar o dinamismo do projeto.”</i></p>
<p><b>TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA, ENCERRAMENTO E AVALIAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Treinamento da equipe receptora</li> <li>• Transferência de equipamentos</li> <li>• Transferência de responsabilidade</li> <li>• Acompanhamento da avaliação dos resultados</li> <li>• Perspectivas de encerramento</li> <li>• Percepção da necessidade de mudança</li> <li>• Sugestões</li> </ul>	<p>Ambos realizarão o treinamento.</p> <p>IB transferirá para a Prefeitura.</p> <p>Não está previsto.</p> <p>Através de fichas de acompanhamento e relatórios.</p> <p><i>“ No momento em que o município obtiver autonomia nos cultivos. É um projeto piloto que não tem previsão de final; os cronogramas parciais vão sendo cumpridos e refeitos.”</i></p> <p><i>“Foi concebido de forma boa, não houve modificação, não houve entraves com a administração central da UCS”</i></p> <p>Nenhuma.</p>	<p>Será feito pelo IB.</p> <p>Não haverá.</p> <p><i>“ O IB transferirá para a Prefeitura.”</i></p> <p>Visitas periódicas ao Centro Tecnológico de Campestre da Serra e relatórios.</p> <p><i>“ Sem previsão, muito amplo e complexo.”</i></p> <p><i>“ Como está sendo feito está muito bom.”</i></p> <p><i>“ Aumentar a equipe técnica das duas instituições.”</i></p>

Fonte: Entrevista com pesquisador do IB e com responsável pela interação na Organização Parceira.

O **Projeto 07** é desenvolvido em parceria com a Prefeitura de Campestre da Serra, reveste-se de grande importância e veio ao encontro dos anseios não só de uma universidade regional, como a Universidade de Caxias do Sul, em apoiar

iniciativas inovadoras mas também da própria Prefeitura que busca uma forma de manter o produtor no campo, dando-lhe alternativas viáveis e atrativas de sobrevivência.

As primeiras fases do projeto **Pré-Concepção e Concepção** demonstraram alto grau de entrosamento das partes envolvidas. A UCS, através do Instituto de Biotecnologia, busca atender às expectativas da Prefeitura e esta, por sua vez, acredita e aposta no dinamismo e entusiasmo da diretora do IB. As palavras do técnico da Prefeitura de Campestre da Serra resumem bem todo seu sentimento.

***“ A Dra. Luciana recebeu-nos com muito entusiasmo e logo foi organizado um grupo de viagem a Montevideu no Uruguai, para conhecermos o cultivo e a tecnologia de plantas aromáticas; daí foi o tempo de formarmos uma equipe de trabalho e formalizarmos a proposta.”***

Na fase de **Execução**, destacam-se os seguintes itens com percepções diferentes entre as partes: *fornecimento do suporte exigido; previsão de comercialização do produto; verificação do desempenho; aprovação para a produção e mudanças necessárias.*

A pesquisadora e diretora do Instituto de Biotecnologia acredita que o processo de interação está ocorrendo como o esperado. Ela afirma que o IB está desempenhando seu papel, procurando executar o projeto sempre com a participação direta da Prefeitura. Segundo ela:

***“ O trabalho é contínuo, os contatos com a Prefeitura são freqüentes, com visitas mútuas e telefonemas diários. Esse fato favorece o entendimento e permite o diálogo franco... O apoio financeiro da Secretaria da Ciência e Tecnologia do Estado e a infra-estrutura existente no IB também são um grande estímulo ao êxito do projeto.”***

Na fase de **Transferência de Tecnologia, Encerramento e Avaliação**, os itens sobre *a transferência de equipamentos e de responsabilidade* apresentam percepções diferentes entre as partes e isso pode ser explicado pela necessidade de consolidação do projeto, como ele está na fase de **Execução**, essa última fase necessita ainda de alguns ajustes para a sua completa adequação.

É importante enfatizar que ambas as instituições possuem características diferentes, daí não, necessariamente, possuem as mesmas expectativas em relação ao projeto, muito embora ele esteja sendo desenvolvido de maneira conjunta.



## 4.8 Projeto 08 “ Utilização de Resíduos da Vinificação para a Produção de Fungos Comestíveis e Ração Animal “

Quadro 11

Percepção sobre as fases do projeto do pesquisador do Instituto de Biotecnologia e do responsável pela interação na Organização parceira – projeto 08.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<p><b>PRÉ-CONCEPÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idéia</li> <li>• Primeiro contato</li> <li>• Providências preliminares</li> <li>• Fatores que facilitaram</li> <li>• Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>Partiu do IB em 1995. A Divisão Enzimas e Biomassas já vinha trabalhando com utilização de resíduos. O IB foi buscar parceria com Empresa para financiar o projeto.</p> <p>O IB conseguiu entrevista com técnicos da Empresa para apresentar a proposta.</p> <p>Foi feita uma minuta de convênio com assessoria jurídica da UCS.</p> <p>Disponibilidade da Empresa em financiar o projeto.</p> <p>Nenhum.</p>	<p>A UCS deu o 1º passo e a Empresa, uma cooperativa de vitivinicultores, aceitou a parceria, pois vislumbrou alternativa de uso.</p> <p>Depois do contato feito pelo IB, a Empresa foi convidada para conhecer as instalações do Instituto. Ela levou alguns produtores interessados no projeto.</p> <p>Início dos testes de produção com a adoção da tecnologia disponível no IB.</p> <p>A Empresa dispôr de uma associação de produtores.</p> <p>A falta de experiência da Empresa sobre o projeto impossibilitou a divulgação do mesmo entre um maior número de produtores.</p>
<p><b>CONCEPÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo</li> <li>• Necessidades dos parceiros</li> <li>• Possibilidade de aplicação</li> </ul>	<p>Desenvolver a tecnologia do uso de resíduos da vinificação e transferir para a Empresa.</p> <p>Instalação de um galpão com equipamentos e reagentes.</p> <p>Estabelecido pelo IB. Comercialização de um produto à base de um resíduo da agroindústria.</p>	<p>Apresentar uma alternativa rentável para associados, utilizando resíduos da vinificação.</p> <p>Não sabe.</p> <p>Estabelecido pelo IB. Para a Empresa, é o repasse da tecnologia para os produtores e o estímulo da organização para a produção.</p>

Quadro 11-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Preparação da proposta</li> <li>● Cronograma</li> <li>● Orçamento</li> <li>● Negociação:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- elaboração do contrato</li> <li>- propriedade</li> </ul> </li> <li>● Fatores que facilitaram</li> <li>● Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>Formal.</p> <p>O IB estabeleceu e foi observado.</p> <p>IB.</p> <p>Elaborado pelo IB com assessoria jurídica da UCS.</p> <p><i>“ A UCS é responsável pela venda da semente do cogumelo e detém a propriedade da semente.”</i></p> <p><i>“ Recursos pagos pela Empresa na construção do galpão.”</i></p> <p>Problemas ocorridos na Empresa, provocando mudanças.</p>	<p>Formal.</p> <p>IB estabeleceu e foi observado.</p> <p>IB.</p> <p>Não sabe.</p> <p>Desconhece, pensa não está determinado ainda.</p> <p>Interesse de ambas as partes.</p> <p>Problemas internos da Empresa.</p>
<p><b>EXECUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementação da interação:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frequência dos contatos</li> <li>- quem visita quem</li> <li>- tamanho da equipe</li> <li>- remuneração</li> </ul> </li> <li>● Análise dos resultados</li> <li>● Obtenção de equipamentos</li> <li>● Fornecimento do suporte exigido</li> </ul>	<p>Pouco freqüente.</p> <p>Empresa visita o IB.</p> <p>01 professor pesquisador; 01 técnico; 01 aluno.</p> <p>Professor: hora/aula – UCS; Técnico: 20 horas pagas pela Empresa; Aluno: bolsa CNPq.</p> <p>Testes feitos a partir dos cogumelos produzidos no IB com a presença da Empresa e seus associados.</p> <p>Parte foram adquiridos com recursos da Empresa, e outros estavam disponíveis no IB.</p> <p>IB</p>	<p>Pouco freqüente.</p> <p>Ambos.</p> <p>01 engenheiro agrônomo; 04 produtores.</p> <p>Engenheiro: hora/trabalho da Empresa; Produtores: por conta.</p> <p>Através de testes feitos pelo IB e pelo produtores associados.</p> <p>Empresa investiu no IB para completar a infra – estrutura existente.</p> <p>Ambos.</p>

Quadro 11-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Responsabilidade da produção</li> <li>● Previsão de comercialização do produto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Venda</li> <li>- Valor</li> <li>- Divulgação</li> <li>- Viabilidade econômica – financeira do produto</li> <li>- Transferência de tecnologia</li> </ul> </li> <li>● Verificação do desempenho</li> <li>● Aprovação para produção</li> <li>● Mudanças necessárias</li> <li>● Fatores que facilitaram</li> <li>● Fatores que dificultaram</li> </ul>	<p>Empresa.</p> <p>IB fornece as sementes e a Empresa produz e realiza a venda do produto.</p> <p>Estabelecido pelo IB e Empresa, de acordo com o mercado.</p> <p>Ambos.</p> <p>Não foi realizada. Não há previsão.</p> <p><i>“ O IB realizou a experiência de produção com os associados da Empresa quando o projeto encerrou.”</i></p> <p><i>“ O IB faz a verificação de desempenho através da produção de cogumelos em relação ao número de sacos preparados.”</i></p> <p>Direção da Empresa.</p> <p><i>“ Mesmo com o problema que ocorreu na Empresa [dificuldades financeiras], o projeto transcorreu sem grandes alterações. O entendimento entre as partes facilitou o processo.”</i></p> <p>Interesse da Empresa, no sentido de repassar a tecnologia aos associados.</p> <p>Nenhum.</p>	<p>Empresa.</p> <p>O IB cede as sementes à Empresa que repassa aos produtores associados e esses produzem e vendem o produto.</p> <p><i>“ No momento, não há muita concorrência interna; valor é baseado no mercado nacional.”</i></p> <p>Ambos.</p> <p><i>“ Possivelmente será feita pela Empresa com seus associados.”</i></p> <p><i>“A Empresa pretende repassar a tecnologia adquirida a um maior número de produtores associados.”</i></p> <p>Feita por ambos, através de testes experimentais da produção.</p> <p>Empresa e seus associados.</p> <p>De acordo com a necessidade, e de forma dialogada.</p> <p><i>“ Estrutura da Empresa com seus associados, que goza de grande prestígio junto à comunidade.”</i></p> <p><i>“A demanda dos associados, por sementes; não está sendo rapidamente atendida, dado a limitação da produção de sementes pelo IB. Esse fato impede a regularização da produção.”</i></p>

Quadro 11-cont.

Fases do Projeto no Processo de Interação	Instituto de Biotecnologia (Pesquisador)	Organização Parceira (Responsável)
<p><b>TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA, ENCERRAMENTO E AVALIAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Treinamento da equipe receptora</li> <li>● Transferência de equipamentos</li> <li>● Transferência de responsabilidade</li> <li>● Acompanhamento da avaliação dos resultados</li> <li>● Perspectivas de encerramento</li> <li>● Percepção da necessidade de mudança</li> <li>● Sugestões</li> </ul>	<p>O IB realizou o treinamento.</p> <p>Não houve.</p> <p>O IB transferiu para a Empresa.</p> <p>Conhecimentos repassados para técnicos e associados da Empresa.</p> <p>Encerrou no prazo estabelecido.</p> <p><i>“ A UCS precisa flexibilizar e agilizar a formalização da interação via convênios ou contratos.”</i></p> <p><i>“ A UCS precisa criar um setor com pessoal treinado e com experiência em elaboração de contratos de transferência de tecnologia.”</i></p>	<p>O IB realizou.</p> <p>Não houve.</p> <p>Não houve.</p> <p>A Empresa não está fazendo o acompanhamento.</p> <p><i>“ O projeto de uso de resíduos da vinificação encerrou, dando início a produção de cogumelos, que poderá dar origem a outro projeto.”</i></p> <p>Elaborar melhor cronograma de visitas.</p> <p><i>“ Definir melhor competência de cada uma das partes e melhorar o intercâmbio.”</i></p>

Fonte: Entrevista com pesquisador do IB e com responsável pela interação na Organização Parceira.

O **projeto 08** apresenta algumas características bastantes peculiares, entre elas, o fato de já ter encerrado e poder dar origem a um outro projeto de interação com a mesma empresa.

Nas fases de **Pré-Concepção, Concepção e Execução**, o processo interativo transcorreu de maneira bastante afinada, destacando-se o financiamento

dados pela Empresa ao Instituto de Biotecnologia, o que facilitou e agilizou o desenvolvimento do projeto.

Um aspecto que causou impacto negativo, embora temporário, foi o problema da intervenção na Empresa, que teve como uma das conseqüências a demissão da pessoa responsável pela interação. Mesmo assim, a interação se manteve. Foi designado um substituto que, apesar das dificuldades iniciais pelo desconhecimento do processo como um todo, conseguiu dar continuidade ao projeto.

No entanto, ficou bastante claro, na entrevista, que o novo responsável por parte da Empresa desconhecia alguns aspectos importantes do processo de interação, principalmente, nas fases de **Pré-Concepção, Concepção e Execução**. Os itens em que parece haver maior descompasso foram: *necessidades dos parceiros; negociação; fornecimento do suporte exigido e verificação do desempenho*. Como exemplo, destaca-se que, apesar da existência, segundo o IB de um contrato, o responsável pela Empresa afirmou:

***“ Não tenho conhecimento algum da existência de contrato e nem da determinação da propriedade dos resultados dessa interação. . . Seria interessante uma melhor definição da competência de cada participante para melhorar o intercâmbio.”***

Na fase de **Transferência de Tecnologia, Encerramento e Avaliação**, o professor pesquisador do IB ressaltou a necessidade da Universidade de Caxias do Sul em promover uma maior flexibilização e agilização na formalização do processo

interativo, através de um setor onde se pudesse elaborar e discutir os contratos e/ou convênios. O pesquisador sugeriu:

***“ A UCS precisa criar um setor com pessoal experiente, qualificado e treinado para elaboração de contratos de transferência de tecnologia, levando em consideração as características de cada uma das partes envolvidas.”***

De modo geral, apesar dos problemas ocorridos na Empresa durante a realização do projeto, a interação ocorreu de forma bastante satisfatória para as partes. O bom relacionamento entre a UCS e a Empresa favoreceu, sobretudo, o desenvolvimento desse projeto. A Empresa possui interação com outros projetos no próprio Instituto de Biotecnologia, o que possibilitou um melhor entrosamento e aceitação mútua dos limites de cada uma das instituições.

Mesmo assim, foi enfatizada a necessidade de haver mecanismos que facilitem o processo de interação, principalmente, para assessorar e auxiliar na elaboração do contrato, com discussão e previsão de aspectos de interesse comum e específico das partes envolvidas.

## 5 SÍNTESE DOS RESULTADOS

Com o objetivo de possibilitar uma síntese dos casos estudados, será apresentado um quadro-resumo que contribuirá para identificar os aspectos que caracterizam a experiência de interação dos projetos desenvolvidos no Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul com as empresas do setor produtivo e a comunidade.

As quatro primeiras categorias do Quadro 12 baseiam-se nas fases do projeto, ressaltadas no Roteiro da Entrevista, a saber: *pré-concepção; concepção; execução e transferência da tecnologia, encerramento e avaliação*. As seis categorias restantes foram criadas a partir da análise dos resultados.

## QUADRO 12 RESUMO DOS PRINCIPAIS RESULTADOS

	INICIO INFORMAL	INICIATIVA PARTIU PESQUISADOR	PARTICIPAÇÃO PARCEIRO NA ELABORAÇÃO PROJETO	EXISTÊNCIA DE CONTRATO	ASSESSORIA NA INTERAÇÃO	AMIZADE MANTENDO A INTERAÇÃO	BUROCRACIA COMO PROBLEMA	APRENDIZAGEM CONJUNTA	SUGESTÃO MECANISMOS FORMAIS	POSSÍVEL CONTINUIDADE DA INTERAÇÃO
PROJETO 1	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO
PROJETO 2	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO
PROJETO 3	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
PROJETO 4	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO
PROJETO 5	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM
PROJETO 6	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
PROJETO 7	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM
PROJETO 8	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM

FONTE: Dados retirados das entrevistas realizadas.



No Quadro 12, dois aspectos chamam, de imediato, a atenção: primeiro observa-se, nos 08 projetos estudados, a não-existência de **assessoria na interação**, especificamente para os projetos desenvolvidos no Instituto de Biotecnologia; segundo, em todos os casos estudados foi unânime a percepção da necessidade de algum **mecanismo formal** que facilite o processo de interação, tanto por parte dos pesquisadores do IB como dos parceiros externos. Esses aspectos podem evidenciar o caráter **informal** das interações que predominam nos projetos do Instituto de Biotecnologia.

Outro aspecto que merece destaque é o fato de, em 4 projetos selecionados, a metade deles, não existirem contrato escrito e devidamente discutido entre as partes, mesmo assim, dos outros 4 projetos restantes, que afirmam possuir algum tipo de contrato formalizado, em 2 deles, *Projeto 3 e Projeto 6*, existe Termo de Compromisso conforme especificado no edital Universidade–Empresa da FAPERGS. Nos outros 2 projetos, apenas o pesquisador do IB mencionara a **existência de contrato**, enquanto que o parceiro externo dizia não haver contrato.

Na maioria dos projetos, a **iniciativa da interação partiu do pesquisador** do Instituto, talvez devido a isso, em apenas 2 projetos a **elaboração do projeto foi feita com a participação do parceiro externo**.

A **amizade entre o pesquisador do IB e o parceiro externo** foi considerado, pela maioria dos casos analisados, fator essencial para o processo de interação. Isso pode significar que a manutenção da interação está bastante centrada nas pessoas envolvidas com a mesma. No entanto, em apenas quatro projetos, os parceiros admitiram a ver **aprendizagem conjunta**. Por outro lado, o **excesso de burocracia**, principalmente na Universidade, apontado como um

problema em 4 dos 8 projetos analisados, retarda o processo de tomada de decisão, desestimulando, assim, a continuidade da interação na forma de outro projeto de parceria. Em apenas 3 projetos, os parceiros demonstraram ***interesse em dar continuidade à interação*** na forma de outro projeto.

O panorama geral das interações que ocorrem no Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul indica a necessidade de uma sistematização do processo que estimule os diferentes agentes econômicos da comunidade a buscarem parcerias.

## **6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

A Universidade de Caxias do Sul vem se preocupando em encontrar alternativas para o desenvolvimento da Região em que está inserida. A pesquisa, visando à produção e transferência do conhecimento, entendendo esse conhecimento também como tecnologia, é um dos mais importantes agentes institucionais de desenvolvimento comunitário e regional.

A UCS possuía, até o primeiro semestre de 1998, cerca de 150 projetos de pesquisa, cujos resultados deverão ser repassados para a comunidade regional. Parte desses projetos de pesquisa são desenvolvidos pelo Instituto de Biotecnologia, que consolidou-se como um centro de pesquisa e de pós-graduação, reconhecido no Estado e no País.

Ao analisar as experiências de interação dos projetos desenvolvidos no Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul, uma das primeiras constatações a que se chega é a de que projetos de interação com organizações do setor produtivo e da comunidade, com utilização formal de mecanismo de interação, contrato escrito com determinação da propriedade dos resultados, são ainda escassos no IB. A maioria dos projetos desenvolvidos no Instituto possuem interação que ocorre de maneira informal por iniciativa do próprio pesquisador do IB.

A análise contida neste estudo considerou a interação externa, ou seja, aquela que ocorre com empresas ou outras instituições nacionais. Os projetos foram analisados considerando quatro fases de desenvolvimento: pré-concepção; concepção; execução e transferência da tecnologia, encerramento e avaliação.

Na fase de pré-concepção, a maioria dos projetos iniciaram devido ao esforço interativo do próprio pesquisador, que teve a idéia, elaborou e foi buscar parceria externa para o projeto. Percebeu-se que a parceria ocorre, principalmente, devido aos relacionamentos pessoais existentes entre o pesquisador do IB e os parceiros.

No que se refere à fase de concepção, os projetos analisados evidenciaram bem a distinção das percepções do pesquisador e do executivo da empresa. Constatou-se que a preocupação com prazos, aplicação produtiva dos resultados obtidos e com a negociação são questões que afligem mais os executivos que, em muitos casos, sugerem maior flexibilidade e agilidade no processo de tomada de decisão. O pesquisador, por sua vez, envolve-se mais com a essência acadêmica do projeto, não se preocupando, num primeiro momento, com os resultados práticos do mesmo.

No decorrer da análise dos projetos, percebeu-se que a maioria deles encontram-se ainda na fase de execução e, em muitos deles, a responsabilidade da condução do processo interativo recai quase que exclusivamente na pessoa do pesquisador, daí poder constatar-se que é quase inexistente a aprendizagem conjunta. A interação ocorre muito mais devido à persistência, estímulo e incentivo do pesquisador do IB.

De todos os projetos estudados, apenas um passou pela fase de transferência de tecnologia, encerramento e avaliação. A maioria dos parceiros externos não têm clareza dos procedimentos dessa fase; isso, talvez, justifique a necessidade de elaboração e discussão de contrato, no início da parceria, com a previsão de aspectos considerados relevantes, tais como: negociação, propriedade e responsabilidade dos resultados, transferência da tecnologia, entre outros.

Deve ser ressaltado, no entanto, que os pesquisadores do Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul estão cada vez mais envolvidos com projetos que apresentem alguma forma de interação com a comunidade. Sente-se, no IB, uma preocupação muito grande no sentido de quebrar o paradigma tradicional da pesquisa acadêmica que ignora as demandas externas e as considera mesmo como uma limitação na liberdade acadêmica.

O pesquisador do IB está procurando socializar os resultados de suas pesquisas, rompendo as barreiras físicas dos laboratórios do Instituto e ampliando seu papel, no sentido de, além de produzir conhecimento, repassá-lo para a comunidade.

No entanto, muitas coisas ainda precisam mudar para que a nova postura acadêmica e intelectual do pesquisador do IB possa tornar-se mais evidente para a comunidade externa. Depende, em grande parte, de uma definição clara da política institucional da Universidade de Caxias do Sul que já deu um grande passo ao assegurar ao Instituto de Biotecnologia um status diferenciado em relação aos demais departamentos acadêmicos que estão vinculados a Centros, eliminando assim um nível hierárquico nas suas relações com a Reitoria. Desta forma, o processo decisório é mais ágil, pois que elimina grande parte da burocracia.

Para que o IB possa cumprir, de forma efetiva, o seu papel junto à sociedade, faz-se necessário, ainda, um mecanismo que possa promover a interação, agilizando e flexibilizando todo o processo.

Sabe-se que a Universidade de Caxias do Sul está empenhada na criação de mecanismos formais que possibilitem a transferência de tecnologia, promovendo, assim, maior aproximação com o setor produtivo e a comunidade. Dentre os grandes projetos da UCS, que objetivam a transferência de tecnologia, destacam-se: Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, Bacias Hidrográficas, Aglomeração Urbana do Nordeste Gaúcho, Tecnópole da Serra Gaúcha e Programa do Pólo de Modernização Tecnológica da Serra.

O modelo de organismo de interação mais adequado, para atender as necessidades do Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul, é o Escritório de Transferência de Tecnologia ( ETT ), por se tratar de um dos mecanismos mais simplificados para promover a interação da universidade com o setor produtivo.

O ETT deverá possuir uma estrutura bastante enxuta, com uma coordenação geral e secretaria de apoio que atenderá três setores distintos e interligados: Prestação de Serviços, Transferência de Tecnologia e Gestão de Projetos. Sua função deverá ser, entre outras, a de promover as pesquisas cujos resultados possam ser comercializáveis junto ao setor produtivo.

O Escritório de Transferência de Tecnologia, no sentido de melhor promover a interação entre o Instituto de Biotecnologia da UCS e a comunidade, deverá, entre outras coisas:

- divulgar as pesquisas desenvolvidas e em desenvolvimento no IB, distribuídas por áreas de conhecimento técnico-científica;

- divulgar a relação dos laboratórios existentes, equipamentos disponíveis e tipos de trabalhos realizados ou possíveis de serem realizados no IB;
- promover maior número de visitas de professores-pesquisadores do IB a empresas e outras organizações da Região, visando divulgar as atividades desenvolvidas pelo IB e buscar informações sobre as atividades da empresa;
- promover a participação em congressos e seminários, com apresentação dos resultados das pesquisas;
- atrair os empresários para o Instituto para realização de palestras, dirigidas aos pesquisadores, com exposição sobre a atual situação empresarial na conjuntura nacional e sobre sistema de métodos de produção e de tecnologia usada pela empresa;
- ajudar os pesquisadores na condução do processo de negociação de contratos de pesquisa tecnológica;
- relatar e promover a negociação de contratos de transferência de tecnologia;
- estudar a viabilidade técnico-econômica dos projetos e estabelecer sistema de custos;
- promover o estabelecimento de proteção industrial e registro de patentes.

A Universidade de Caxias do Sul estuda a viabilidade de criação de um ETT que estaria vinculado diretamente à reitoria. Pelas análises feitas, junto aos projetos desenvolvidos no Instituto de Biotecnologia da UCS, recomenda-se, tendo em vista a aprovação da criação do ETT, a designação de uma pessoa experiente e qualificada para atuar, prioritariamente, junto ao IB, fornecendo assessoria técnica na elaboração de contratos, negociação e previsão de possíveis aspectos polêmicos e específicos dos projetos, em parceria com empresas do setor produtivo e comunidade. Essa pessoa, que poderia ser chamada de **Agente de Interação**,

estaria ligada ao Escritório de Transferência de Tecnologia da UCS e se responsabilizaria pelos projetos de interação desenvolvidos no Instituto de Biotecnologia.

A designação de um Agente de Interação para o IB se justifica pelas seguintes razões: 1) pelo volume de projetos do Instituto, os quais representam, aproximadamente 20% dos projetos desenvolvidos pela Universidade de Caxias do Sul; 2) pela especificidade dos problemas de pesquisa envolvidos, os quais demandam habilidades especiais na elaboração de contratos; e 3) pela característica da clientela do Instituto de Biotecnologia, a qual é diversificada, incluindo desde o mais simples agricultor até o sofisticado diretor de Pesquisa e Desenvolvimento de uma empresa.

O modelo de análise utilizado no presente estudo, que foi inspirado e ampliado a partir de uma sugestão de Kruglianskas (1997), demonstrou ser útil para os objetivos desta pesquisa. Entretanto, considerando que apenas um dos projetos analisados estava concluído, seria interessante a realização de um novo estudo que permitisse a avaliação completa em todas as fases dos projetos, desde a pré-concepção até o encerramento.



## 7 BIBLIOGRAFIA

- ANDRADE, A. M. **Nota Prévia ao Dossiê Universidade-Empresa.** Revista USP. São Paulo (25): 6-7 mar./maio. 1995.
- BARBOSA, A.L.F. **Propriedade e quase propriedade no comércio e tecnologia, CNPq,** 1981.
- BUNGE, M. **Epistemologia,** Editora T. A . Queiroz, 1980.
- CAMPOMAR, Marcos C. **As Atividades de Marketing no Processo de Transferência de Tecnologia oriunda de Institutos de Pesquisa Governamental.** Curso Sobre Comercialização y Transferência de Tecnologia - PROTEC. Artigos Seleccionados, 1991.
- CLELAND, D. T. & KING, W. R. **Análise de Sistema e Administração de Projetos.** São Paulo – SP, Pioneira. 1979.
- COSTIN, Cláudia & JÚNIOR, Thomaz Wood. **Criando alianças estratégicas entre universidades e empresas: o caso Uniemp.** Revista de administração, São Paulo, v. 29, n.2, p. 95-104, abr. / jun. 1994.
- COUTINHO, L; FERRAZ, J,C. **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira.** Campinas-SP, Papyrus. Editora da Unicamp. 1994.
- CRUZ FILHO, Murillo. **Propriedade Industrial e Transferência de Tecnologia.** Brasília. CNPq. 1986.
- CUKIERMAN, Z. S. & DINSMORE, P. C. **Administração de projetos: caracterização e problemática – uma abordagem administrativa.** Rio de Janeiro – RJ, Interamericana. 1981.
- FONSECA, S. A. & SILVA, H. F. **A difícil Relação Empresa / Instituto de Pesquisa no Brasil. Um Estudo de Caso.** Anais do XVI Encontro Anual da ANPAD. Canela. RS, 1992.
- FRACASSO,Edi. M.; SLONGO,L.A e NASCIMENTO,L. F. **Relação Universidade-Empresa: o caso da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.** Revista de Administração , São Paulo, 25(1): 133-141, jan./mar.1990.

- FRACASSO, Ed. M. **A Percepção dos Empresários sobre a interação com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul.** Relatório de Pesquisa. Porto Alegre, PPGA/UFRGS, 1993.
- GRYNSZPAN, Flávio. **As Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e a Propriedade Industrial.** Curso Sobre Comercialización y Transferência de Tecnologia - PROTEC - Textos Seleccionados, 1991.
- JÚNIOR, Aluísio.S; PIRES, Armando; MARINS, João.J.N; TOMASSINI, Hugo C. B. **As experiências de Articulação Universidade Serviço-sociedade em Niterói.RJ.** Divulgação:em Saúde para Debate. Nº 4, jul. /1996.
- KRUGLIANSKAS, Isak. **Encerramento de Projetos Tecnológicos: Uma Prática de Gestão a ser aprimorada.** VII Seminário Latinoamericano de Gestión Tecnológica - Tomo I. Cuba, out, 1997.
- KUHN, T.S. **Estrutura das Revoluções Científicas.** São Paulo. Perspectivas, 1994.
- MORAES, Flávio. F. **Universidade - Empresa: existe catalisador?** Revista USP, São Paulo (25): 16-19 mar./maio, 1995.
- OLIVEIRA, M. **Proposta de Tese de Doutorado - Indicadores para Construção Civil,** PPGA/UFRGS, 1996.
- PEREIRA, J. C. R.; BAIÃO, M. S. & FISCHER, A. L. **Avaliação de Projetos em Instituições de Pesquisa.** Revista de Administração, São Paulo, v. 31 p. 77-92, out./dez, 1996.
- PLONSKI, G. A. **Gestão de Projetos de Cooperação Técnica Internacional.** Anais do XVI Encontro Anual da ANPAD. Canela. RS. 1992.
- . **Cooperação empresa-universidade: antigos dilemas, novos desafios.** Revista USP, SP ( 25): 32-41, março/maio. 1995.
- SÁ WEYNE, G. R. & ARAÚJO, B. J. **Análise e Discussão das Atividades do Núcleo de Ligação Industrial da Escola Politécnica da USP.** Anais do Seminário Universidade - empresa. COPPE. UFRJ. Rio de Janeiro, 1989.
- SANTOS, Elizabeth. R. **Os Conflitos da Departamentalização universitária com a emergência da Interdisciplinaridade,** In: Revista Brasileira de Administração Contemporânea. Anais do 19º ENANPAD, Paraíba, Set. 1995.
- . **A Interdisciplinaridade em Centros de Pesquisa Universitários: Um Estudo de Casos.** Dissertação de Mestrado. PPGA/UFRGS. 1993
- SANTOS, J. V. T ; BECKER, J.L. ( Coordenadores) **Plano de Trabalho FINEP-TEC: Escritório de Pesquisa e Desenvolvimento da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, 1995.

- SBRAGIA, Roberto. **Avaliação de desempenho de Projetos em Instituições de Pesquisa: um estudo empírico dentro do setor de tecnologia industrial.** Revista de Administração, v. 19 (1) jan./mar. 1984.
- SOLLEIRO, José Luis. Gestion de la Vinculacion Universidad-Sector Productivo. In: MARTÍNEZ, Eduardo. **Estrategias, planificación y gestion de ciencia e tecnologia.** Caracas, Venezuela. CEPAL, v. 1, 1993.
- . **Vinculación Empresa – Universidad. Experiências Internacionais y Lecciones para a América Latina.** Instituto de Ingeniería da Universidade Nacional Autónoma de México. 1997.
- SOUZA NETO, J. A. **Elementos de uma política de fomento à tecnologia industrial.** São Paulo, CNPq, 1991.
- . **Dinamização da Transferência Vertical de Tecnologia: Diagnóstico e Proposição de uma alternativa.** Curso Sobre Comercialización y Transferência de Tecnologia - PROTEC , 1991.
- TARALLI, C. **Universidade - Indústria: parceria na inovação.**Revista USP, São Paulo (25): 42- 47; mar./maio. 1995.
- TECNO 2000: **Revista per a la Innovació Tecnológica a L'Empresa** n. 30, abril. 1990.
- TECNO 2000: **Un Puente entre la Universidad y la Empresa para la Transferencia de Tecnologia.** out, 1996.
- TEIXEIRA, D.S. **Pesquisa desenvolvimento experimental e inovação do setor público.** In. MARCOVITCH, J. Administração em Ciência e Tecnologia. São Paulo, Edgard Bucher, 1983.
- TRIVIÑOS, A .N.S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais.** São Paulo, Atlas, 1995.
- VOGT, C. & CIACCO, Cesar. **Universidade e empresa: a interação necessária.** Revista USP, São Paulo, (25): 24-31, mar./maio. 1995.
- VASCONCELLOS, E; WAACK, R; VASCONCELLOS, L. **Inovação e Competitividade.** Anais do XX Encontro Anual da ANPAD. 1997.
- ZAGOTTIS, Décio Leal de. **Sobre a interação entre a universidade e o sistema produtivo.** Revista USP, São Paulo, (25): 74 - 83, mar. / maio, 1995.
- ZAWISLAK, Paulo A. **Gestão da Inovação Tecnológica e Competividade Industrial: uma proposta para o caso brasileiro.** In: Revista Brasileira de Administração Contemporânea, v. 1, n.1. 10. Anais do 19º ENANPAD. PB- João Pessoa, set. 1995.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### LINHAS ESTRATÉGICAS DO INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA

#### A. Biotecnologia de Fermentações

O Programa de Biotecnologia de Fermentações concentra esforços na área da vinicultura, produção de enzimas, utilização racional de lignocelulósicos e no desenvolvimento de processos de fermentação sólida.

Na vinicultura, a preocupação é com a microbiologia enológica, visando ao melhoramento de leveduras para a vinificação, portadoras de genótipos para boas características organolépticas, e também ao desenvolvimento de metodologias para análises biológicas e físico-químicas dos vinhos.

Na produção de enzimas, trabalha-se em um programa de melhoramento genético para a produção de celulases, bem como o desenvolvimento de processos fermentativos econômicos para a sua produção. O interesse nas celulases visa ao mercado de detergentes, às concentradoras de sucos, produção de silagens, indústria têxtil e à produção combustível a partir de lignocelulósicos.

Na linha de pesquisa de aproveitamento de lignocelulósicos, trabalha-se com a produção de componentes para ração de ruminantes, a partir de resíduos de cereais; na produção de cogumelos comestíveis, em resíduos da vitivinicultura; na produção de adubo orgânico, como subproduto da produção de cogumelos.

Já existe uma empresa encubada na Universidade de Caxias do Sul que utiliza tecnologia gerada de produção de sementes e cogumelo comestível *Pleurotus* sp, com o nome comercial de Espírito da Floresta.

Com a finalidade de desenvolver processos fermentativos sólidos como alternativa à fermentação líquida, tem-se estudado no IB o uso de resíduos de cereais para a produção de celulases em laboratório e também trabalhado no desenvolvimento de um reator piloto com capacidade de fermentar 30 kg de matéria seca.

## Atividades Desenvolvidas

- Sistemas de maceração em vinhos brancos e tintos finos, com particular atenção à extração de antocianinas e flavonas, procianidinas, aromas;
- Análises biológicas de vinhos em células eucarióticas. Verificação da capacidade de proteção dos vinhos aos efeitos gerados por processos oxidoredutores e de formação de radicais livres;
- Fatores relativos à estabilidade biológica natural dos vinhos. Estudos qualitativos e quantitativos da fração nitrogenada das uvas, sistema arginina/ornitina, e efeito da fermentação malolática e maloalcoólica sobre a mesma;
- Melhoramento de leveduras para vinificação através de cruzamentos, mutação e fusão de protoplastos. Caráter “ killer” em leveduras enológicas;
- Construção de um fermentador microcontrolado, analisando a adaptabilidade de biosensores nacionais;
- Química-analítica de aromas, considerando componentes traços na vinificação;
- Estudos dos processos redutores na vinificação e sua relação no que diz respeito à degradação oxidativa;
- Crescimento fúngico em fermentação líquida e sólida para a produção de celulases e amilases;
- Dosagens de açúcares redutores com uso de solução de DNS;
- Dosagem de celulases ( FPAases, salicinaes, atividade em algodão).

## Resultados Tecnológicos

- MB7Tca - Primeira levedura recombinante desenvolvida no Brasil a receber patente americana de microrganismo de utilidade tecnológica. Esta levedura é o cerne da mais avançada tecnologia para controlar por via biológica a acidez málica nos vinhos. Esta tecnologia já recebeu o aval da École National Polytechnique de Toulouse, Centro de Referência de C.E.F.;

- 1 Am - Primeira levedura destinada à biossíntese de ácidos carboxílicos durante a fermentação vínica;
- Levedura selecionada para crescer e fermentar a 45°C;
- Mutantes de microorganismos celulóticos com potencial de produção industrial de celulasas em fermentação líquida e sólida;
- Novos métodos para o isolamento de microrganismos celulóticos;
- Desenvolvimento de reator tubular horizontal para fermentação sólida com capacidade de 30 kg de substrato seco;
- Tecnologia em nível de bancada, para aumento de digestibilidade e enriquecimento protéico de casca de arroz;
- Tecnologia para uso de engaço de uva como constituinte de substrato para produção de *Pleorotus sp*;
- Produção de sementes de *Pleorotus ostreatus*, *P. sajorcaju* e *P. florida* para a produção comercial de cogumelo;
- Extração de proteínas vegetais e microbianas e dosagem por Lowry ou Bradford;
- Hidrólise de lignocelulósicos ( serragem, papel e casca de arroz);
- Mutagênese com os agentes UV, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Azida Sódica, Psolarenos, MMS e seleção para mutantes secretórios de celulasas e amilases;
- Obtenção de protoplastos em *Trichoderma harzianum*, *Penicillium sp* e *Pleorotus sp*;
- Obtenção de recombinantes obtidos por fusão de protoplastos entre *Trichoderma sp* e *Penicillium sp*;
- Culturas do cogumelo comestível *Pleorotus sp* em lignocelulósicos.

## **B. Biotecnologia Agrícola**

O Programa de Biotecnologia Agrícola é fruto da preocupação em diminuir a defasagem tecnológica do setor agrícola, como também o problema do êxodo rural, e surge como um programa de reconversão, visando ao aumento de produtividade e qualidade do produto final, o que deve garantir retorno econômico a curto prazo.

O Programa de Biotecnologia Agrícola concentra esforços em três áreas: Biotecnologia Vegetal, Controle Biológico e Produtos Naturais.

Em Biotecnologia Vegetal, são realizados estudos de cultura de tecidos, micropropagação, limpeza viral, produção de metabólicos secundários “in vitro” e transformação em planta de interesse regional.

Em relação ao controle biológico, são realizados estudos relativos ao controle de insetos, pragas e doenças de planta de interesse regional, visando à obtenção de bioinseticidas e biofungicidas para utilização em programas de controle integrado de pragas e doenças. Esta linha de pesquisa conta com apoio do IRFA - Química e Biologia Industrial Ltda, na produção e formulação de produtos biológicos com o fim de biocontrole de Fitopatógenos.

A área de Produtos Naturais é desenvolvida como parte do “Programa Incubadora e Transferência de tecnologia em Produtos Naturais para o Setor Produtivo”. Existe uma linha de pesquisa em andamento: Apoio à Reestruturação Tecnológica e Produtiva em Horti-Fruti-Aromáticos.

O Centro de Repasse Tecnológico em horti-fruti-aromáticos foi criado, atendendo um anseio regional, em parceria com a Prefeitura Municipal de Campestre da Serra, Conselho de Desenvolvimento Comunitário de Campestre da Serra, Centro de investigación Hortícola - SESAR ( Uruguay) e Facultad de Química - Universidade de La Republica ( Uruguay), com apoio da Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Rio Grande do Sul.

O Referido Centro foi criado tendo em vista a utilização de tecnologia de ponta, com repasses imediatos para o setor produtivo, garantindo resultados a curto, médio e longo prazo aos agricultores que têm sua economia baseada na produtividade de minifúndios, zonas de difícil mecanização agrícola e com impossibilidade de realizar cultivos extensivos, como é o caso da Serra do Rio Grande do Sul.



## Atividades Desenvolvidas

- Testes biológicos de compostos e extratos vegetais em células eucarióticas;
- Micropropagação e limpeza viral em plantas cultivadas de interesse regional;
- Cultura de tecidos e variação somaclonal em plantas hortícolas;
- Identificação de genótipos de microorganismos e plantas por técnicas moleculares;
- Transformação de espécies hortícolas via “agrobacterium”;
- produção de metabólitos secundários “in vitro”;
- Isolamento e caracterização de toxinas e metabólitos secundários de fungo visando à sua utilização como bioinseticidas e biofungicidas;
- Melhoramento genético de microorganismos para controle biológico de patógenos e praga agrícolas;
- Obtenção de formulações para aplicação comercial dos biofungicidas e biopesticidas;
- Extração e biotransformação de óleos essenciais de plantas aromáticas.

## Resultados Tecnológicos

- Implantação de um Centro de Repasse Tecnológico em Horti-Fruti-Aromáticos ( Pólo de Modernização Tecnológica - SCT/ CRD-Serra);
- Otimização de meio de cultivo líquido para produção de **Trichoderma sp.** (em escala piloto);
- Elaboração de formulação de biofungicida com a concentração de  $1 \times 10^9$  propágulos de **Trichoderma sp.**/ grama de produto;
- Otimização de meio de cultura semi-sólido para produção de conídios do fungo **Nomurae rileyi**;
- Adequação de sistema para micropropagação de alho, alcachofra, uva-do-japão;
- Seleção de cultivares de camomila ( *Matricaria chamomilla*);
- Otimização de sistemas de identificação molecular de cultivares de plantas;

- Adequação de sistemas de cultura de tecidos e regeneração de plantas (alho, kiwi, brassicas);
- Obtenção de plantas transngênicas em brassicas.

## ANEXO 2

### INFRA-ESTRUTURA FÍSICA

O Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul conta com os seguintes laboratórios:

- Laboratório de Enobiotecnologia ;
- Laboratório de Biorgânica e Processos;
- Laboratório de Biotecnologia Vegetal;
- Laboratório de Controle Biológico da Lagarta da Soja;
- Laboratório de Doenças de Plantas;
- Laboratório de Controle Biológico de Cupins;
- Laboratório de Controle Biológico de Carrapatos;
- Laboratório de Biomassa e Enzimas;
- Laboratório de Produtos Naturais.

Ainda na sua estrutura, o Instituto possui um auditório com capacidade para setenta pessoas, uma biblioteca de apoio tanto para as pesquisas em desenvolvimento quanto para o Curso de Especialização e Mestrado em Biotecnologia.

O Instituto de Biotecnologia está instalado desde junho de 1993 na antiga Estação Experimental de Enologia - RS.

## ANEXO 3

### EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica do Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul é composta dos seguintes pesquisadores:

- Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana Atti Serafini - Química, Doutora em Química (UROU, Montevideo). Professora titular de Química-Biológica da UCS. Coordenadora da Divisão de Produtos Naturais. Diretora do Instituto de Biotecnologia da UCS.
- Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Monteiro de Barros - Bióloga, Doutora em Genética (UFRGS). Pesquisadora da Divisão de Controle Biológico. Professora titular de Genética da UCS. Vice-Diretora do Instituto de Biotecnologia da UCS.
- Prof. Dr. Juan L. Carrau - Biólogo-Bioquímico (UROU, Montevideo). PhD. Microbiologia (IIAS, St. Louis, Mo, USA). Pós-Doutor pelo Colégio de Biólogos de Londres, UK. Chefe da Divisão de Enobiotecnologia. Professor titular de Biotecnologia da UCS.
- Prof. Aldo J. P. Dillon - Biólogo, Mestre em Genética (USP-ESALQ). Doutorando em Genética (UFRGS). Chefe da Divisão de Enzimas e Biomassa. Professor titular de Genética de Populações da UCS.
- Prof. Dr. N. M. Rodrigo Leygue-Alba. Eng. Químico (UMSA-La Paz). Mestre e Doutor em Química Analítica (UNICAMP). Chefe da Divisão de Biorgânica e Processos. Professor titular de Química Analítica da UCS.
- Prof<sup>a</sup> Rute T. S. Ribeiro - Bióloga. Especialista em Genética (UNICAMP). Doutoranda em Bioquímica (UFRGS). Chefe da Divisão de Controle Biológico. Professora titular de Parasitologia da UCS.
- Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Míriam Salvador - Farmacêutica-Bioquímica (UFRGS). Doutora em Química (UROU - Montevideo). Pesquisadora das Divisões de Enobiotecnologia/Biorgânica e Processos. Coordenadora da Coordenadoria de pesquisa da UCS. Vice-Coordenadora do Curso de

Mestrado em Biotecnologia. Coordenadora da Divisão de Serviços.  
Professora titular de Biofísica da UCS.

- Prof. Dr. Sérgio Echeverrigaray Laguna - Biólogo. Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado (USP - ESALQ). Chefe da Divisão de Enobiotecnologia. Professor contratado da UCS.
- Prof. Dr. Manoel Artigas Schirmer. Eng. Químico . Mestre em Tecnologia de Alimentos (UNICAMP). PhD. Bioquímica e Biologia Molecular (UMIS, Manchester - UK). Professor contratado da UCS.
- Profª Natália Paroul - Química (Universidade de Amizade dos Povos de Moscou). Mestrado em Ciências Químicas ( Moscou - Rússia). Pesquisadora das Divisões de Produtos Naturais e Enzimas.
- Prof. Dr. Maurício Moura da Silveira - Doutor em Engenharia (USP). Departamento de Engenharia Química da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Pesquisador na área de Fermentações. Professor contratado da UCS. Coordenador do Curso de Mestrado em Biotecnologia.
- Juarez Ciro Rech. Eng. Mecânico. Especialista em Enologia ( Laboratório de Enologia, Ministério da Agricultura. RS).
- Ana Cristina dos Santos. Engª Química. Técnica responsável pelo Laboratório de Apoio Tecnológico da Universidade de Caxias do Sul.
- Cláudio Marques - Eng. Químico. Técnico responsável pelo Laboratório de Bromatologia da Universidade de Caxias do Sul.

#### **Professores Consultores:**

- Prof. Dr. João Lúcio de Azevêdo. Departamento de Genética - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Universidade de São Paulo - Piracicaba - SP.
- Prof. Dr. Sérgio Olavo Pinto da Costa - Departamento de Biologia - Instituto de Biociências- Universidade de São Paulo.
- Prof. Dr. Patrick Moyna. Decano da Universidad de La República Oriental del Uruguay, Facultad de Química- Montevideo-Uruguay.

## ANEXO 4

### DIVISÕES DO INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL

#### Divisão: Biorgânica e Processos

■ Professor Responsável: Prof. Dr. N.M. Rodrigo Leygue-Alba

■ Projeto(s) Desenvolvido(s):

1. Métodos Analíticos Enólicos - MAE
2. Desenvolvimento e Construção de um Fermentador Microcontrolado para Processos Produtivos.

#### Divisão: Biotecnologia Vegetal

■ Professor Responsável: Prof. Dr. Sérgio Echeverrigaray Laguna

■ Projeto(s) Desenvolvido(s):

3. Micropropagação de Roseiras e Estudo do Caráter Infeccioso do Distúrbio que causa o Encurtamento da Haste Floral.
4. Micropropagação de Plantas Aromáticas e Medicinais.
5. Transferência de Resistência a *Xanthomonas campestris* para Cultivares de Repolho de Inverno.
6. Micropropagação de Porta-Enxertos de Macieiras.
7. Estudo de Variabilidade em Crotalíneos da Região Nordeste do RS.
8. Cultura de Tecidos em *Brassica oleracea*.
9. Transformação Genética em *Brassica oleracea* Mediada por *Agrobacterium Rhizogenes*.

**Divisão: Controle Biológico**

■ Professor Responsável : Prof<sup>a</sup>. Rute Terezinha da Silva Ribeiro

■ Projeto(s) Desenvolvido(s):

10. Produção de Biopesticida e Biofungicida para o controle Microbiológico de Pragas e Doenças de Plantas.
11. Estudo das Enzimas Produzidas pelos Isolados Antagônicos T1 e T1A de Trichoderma sp Induzidas por Micélio Seco dos Isolados Fitopatogênicos BC1 e BC6 de Botrytis cinerea.
12. Formulação e Avaliação de Biofungicida para o Controle Microbiológico de Fitopatógenos, na Serra Gaúcha.
13. Controle Biológico de Doenças de Raiz.
14. Produção e Formulação de Biopesticida a base do Fungo Nomuraea rileyi para o Controle de Insetos Pragas.
15. Construção de Linhagens Transgênicas de Fungos Filamentosos para o Controle Biológico de Insetos e Fungos Fitopatogênicos de Importância Agronômica.
16. Estudos Bioecológicos de Térmitas visando ao Controle Biológico – Térmitas.
17. Controle Biológico do Carrapato Boophilus microplus ( Canestrini) através de fungo – Carrapatos

**Divisão: Enobiotecnologia**

■ Professor Responsável: Prof. Dr. Juan L. Carrau

■ Projeto(s) Desenvolvido(s)

18. Bases para Ecogestão Vitivinícola no Estado do Rio Grande do Sul.

**Divisão: Enzimas e Biomassa**

■ Professor Responsável: Prof. Aldo J. P. Dillon ( Doutorando)

■ Projeto(s) Desenvolvido(s):

19. Melhoramento Genético de Linhagens de Trichoderma sp e Penicillium sp para a Produção de Celulases
20. Utilização de resíduos da vinificação para produção de fungos comestíveis (Pleurotus sp)
21. Produção de Celulases em Mutantes de Trichoderma sp e Penicillium sp.

**Divisão: Pesquisa Industrial e Serviços**

■ Professor Responsável: Prof<sup>a</sup>. Dra. Míriam Salvador

■ Projeto(s) Desenvolvido(s):

22. Efeito Protetor dos Vinhos na Citotoxicidade Induzida por Processos Óxido-Redutivos e de Geração de Radicais Livres.
23. Estudo biológico da resina de Dracaena draco em Células Eucarióticas da Levedura S. Cerevisiae
24. Implantação da Divisão de Análises e Pesquisas Bromatológicas do IB/ UCS

**Divisão: Produtos Naturais**

■ Professor Responsável: Prof<sup>a</sup> Dra. Luciana Atti Serafini

■ Projeto(s) Desenvolvido(s):

25. Incubadora e Transferência de Tecnologia em Produtos Naturais para o Setor Produtivo.
26. Programa de Reversão Tecnológica em Horti-Fruti-Aromáticas na Região da Serra do RS.
27. MERCOSUL: Estudos para produção de Óleos Essenciais de Produtos Naturais do Rio Grande do Sul e do Uruguai.



**ANEXO 5****ROTEIRO DA ENTREVISTA PRELIMINAR**

1 - Divisão:----- Data ----/----/----

2 - Nome do Coordenador da Divisão: -----  
-

---

3 - Quais os projetos de pesquisa que estão sendo desenvolvidos, hoje, nesta divisão, e seus respectivos responsáveis?

**Projeto(s):**

**Responsável:**

1-

2-

3-

4-

5-

6-

7-

8-

9-

10-



## ANEXO 6

### LISTAGENS DOS PROJETOS SELECIONADOS

#### 1- Divisão: Biorgânica e Processo

**Projeto:** Desenvolvimento e Construção de um Fermentador Microcontrolado para Processos Biológicos

#### 2- Divisão: Biotecnologia Vegetal

**Projeto:** Micropropagação de Roseiras e Estudo do Caráter Infeccioso do Distúrbio que Causa o Encurtamento da Haste Floral

#### 3- Divisão: Controle Biológico

**Projeto:** Controle Biológico de Doenças de Raiz

#### 4- Divisão: Enobiotecnologia

**Projeto:** Bases para Ecogestão Vitivinícola no Estado do RS

#### 5- Divisão de Enzimas e Biomassa

**Projeto:** Utilização de Resíduos da Vinificação para a Produção de Fungos Comestíveis (Pleurotus sp)

#### 6- Divisão: Pesquisa Industrial e Serviços

**Projeto:** Efeito Protetor dos Vinhos na Citotoxicidade Induzida por Processos Óxido - Redutivos e de Geração de Radicais Livres

#### 7- Divisão: Produtos Naturais

**Projeto:** Programa de Reconversão Tecnológica em Horti-Fruti-Aromáticas na Região de Serra do RS.

**Projeto:** Cultivo e Exploração Econômica de A . angélica e A . archangélica senesis

## ANEXO 7

### ROTEIRO DE ENTREVISTA

Data ----/-----/-----

Nome do Projeto:-----

Interação entre IB - UCS e -----

Entrevistado:-----

Cargo ( função ) -----

Instituição: -----

#### 1 - Pré-Concepção

1.1 - A respeito da idéia inicial desta interação:

1.1.1 De quem e quando partiu ?

1.1.2 Qual o contexto ?

1.1.3 A idéia inicial da interação ainda se mantém ?

1.2 - A respeito do primeiro contato:

1.2.1 Como ocorreu ?

1.2.2 Quem teve a iniciativa ?

1.2.3 Quais os resultados desse primeiro contato ?

1.3 - Quais as providências preliminares que foram tomadas ?

1.4 - Na fase da Pré-concepção:

■ quais foram os fatores que facilitaram ?

■ quais foram os fatores que dificultaram ?

#### 2 - Concepção

2.1 - Qual o principal objetivo da sua organização com essa interação ?

2.2 - Na elaboração do projeto foram levados em conta suas necessidades ?

Sim [ ]

Não [ ]

Não sei [ ]

2.2.1 Se sim, quais foram essas necessidades ?

2.3 - Quem estabeleceu as possibilidades de aplicação como resultado desse projeto ?

IB ( projeto) [ ] Organização Parceira [ ]

2.3.1 Quais as principais possibilidades de aplicação ?

- para o IB
- Para a Organização Parceira

2.4 - Como foi realizada a preparação da proposta ?

De maneira formal [ ] De maneira informal [ ]

2.5 - Quem estabeleceu o cronograma ?

IB [ ] Organização Parceira [ ] Ambos [ ]

2.5.1 O cronograma esta sendo observado ?

Sim [ ] Não [ ] Em parte [ ]

2.6 - Quem estabeleceu o orçamento ?

IB [ ] Organização Parceira [ ] Ambos [ ]

2.7- Com relação à negociação:

2.7.1 Quem elaborou o contrato ?

2.7.2 Como estão determinadas a propriedade dos resultado da interação ?

- para o IB
- para a empresa / organização
- não se aplica

2.8 - Na fase da Concepção:

- Quais foram os fatores que facilitaram ?
- Quais foram os fatores que dificultaram ?

### 3 - Execução

3.1 - Como está sendo o processo de interação com relação:

3.1.1 à frequência dos contatos

3.1.2 a quem visita quem

3.1.3 ao tamanho da equipe da organização ( IB / Empresa )

3.1.4 à remuneração da equipe do projeto

3.1.5 a outro(s) aspecto(s)

3.2 - Como é feita a análise dos resultados parciais ?

3.3 - Como ocorre a obtenção dos equipamentos necessários ?

3.4 - Quem dá o suporte exigido no processo interativo ?

IB [ ]      Organização Parceira [ ]      Ambos [ ]

3.5 - Quem se encarrega da produção.

IB [ ]      Organização Parceira [ ]      Ambos [ ]

3.6 - Com relação à previsão de comercialização do produto:

3.6.1 Quem fará a venda ?

3.6.2 Quem e como será estabelecido o valor ?

3.6.3 Quem fará a divulgação ?

3.6.4 Quem fará o estudo da viabilidade econômica-financeira do produto ?

3.6.5 Como e quando será feita a transferência da tecnologia ?

3.7 - Com relação a verificação do desempenho dos resultados do projeto

3.7.1 Quem faz ?

IB [ ]      Organização Parceira [ ]      Ambos [ ]

3.7.2 Como é feita ?

3.8 - Como é obtida a aprovação para a produção ?

3.9 - No caso de necessidade de alguma mudança no processo previamente estabelecido:

3.9.1 Quem toma a iniciativa ?

3.9.2 Como é detectada a necessidade da mudança ?

3.9.3 Como ocorre o entendimento entre as partes envolvidas ?

3.10 - Na fase de Execução:

- Quais foram os fatores que facilitaram ?
- Quais foram os fatores que dificultaram ?

#### **4 Transferência da Tecnologia, Encerramento e Avaliação do Projeto**

4.1- Existe treinamento da equipe receptora da tecnologia ?

Sim [  ]                      Não [  ]                      [  ] Não Sei

4.1.1 Se sim, quem realiza o treinamento ?

IB [  ]      Organização Parceira [  ]      Ambos [  ]      Outra [  ]

4.2 - No caso específico deste projeto, houve transferência de equipamentos ?

Sim [  ]                      Não [  ]                      [  ] Não Sei

4.2.1 Se sim, quem transferiu para quem ?

4.2.2 Como ocorreu a transferência de equipamentos ?

4.3 - Houve transferência de responsabilidades ?

Sim [  ]                      Não [  ]                      [  ] Não Sei

4.3.1 Se sim, quem transferiu para quem ?

4.3.2 Como ocorreu a transferência de responsabilidade ?

4.4 - Como é feito o acompanhamento de avaliação dos resultados do projeto ?

4.5 - Quais são as perspectivas de encerramento do projeto ?

4.6 - Se fosse para reiniciar o processo de interação, o que deveria ter sido feito de forma diferente ?

4.7 - Quais são as suas sugestões para melhorar o processo de interação ?

## ANEXO 8

### RELAÇÃO DOS ENTREVISTADOS E DAS ORGANIZAÇÕES PARCEIRAS

Os professores–pesquisadores entrevistados do Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul foram:

- Aldo J. P. Dillon; Juan L. Carrau
- Luciana Atti Serafini
- Míriam Salvador
- N. M. Rodrigo Leygue – Alba
- Rute Teresinha da Silva Ribeiro
- Sérgio Echeverrigaray Laguna

Os responsáveis pelo processo de interação que representavam as organizações parceiras, entrevistados foram:

- Antônio Czarnobay
- Daniel Tiscórnica
- Flávio Hillebrand
- Gilberto Carnieli
- Henrique Huyges
- Leonel Nascimento
- Rosa Sanhueza
- Shigeo Takahashi.



**Organizações parceiras que participaram do estudo:**

- Cantina Cave Velho Museu – Caxias do Sul - RS
- Cooperativa Vinícola Aurora – Bento Gonçalves -RS
- EMBRAPA - Bento Gonçalves – RS
- Floricultura Feliz - Feliz – RS
- Indústria Farmacêutica Basa – Caxias do Sul – RS
- Prefeitura Municipal de Campestre da Serra – RS
- SENAI / MECATRÔNICA – Caxias do Sul - RS