

Impactos dos Projetos da Agroindústria do Pólo de Modernização Tecnológica da Serra Gaúcha

Autoria: Maria A. Barbosa Lima, Edi M. Fracasso

Resumo

Têm sido vistas várias iniciativas de avaliação dos resultados e impactos de investimentos governamentais em ciência e tecnologia. Elas são devidas à escassez de recursos, à conscientização dos cidadãos quanto ao custo de manutenção do Estado e às demandas por probidade administrativa. Este fenômeno é internacional e desafia burocratas e acadêmicos a encontrarem meios adequados para avaliar programas em diferentes níveis governamentais. Neste artigo se discute a avaliação de impacto de programas públicos na área de ciência e tecnologia sobre o desenvolvimento sustentável. Ele foca, especificamente, os impactos econômicos, sociais, institucionais e ambientais de um programa implantado no Rio Grande do Sul, Brasil. O caso analisado é o do Pólo de Modernização Tecnológica da Serra, é gerenciado pela Universidade de Caxias do Sul e financiado pelo governo estadual e particulares. Foram estudados dois projetos na área de agroindústria. Observou-se que os impactos são prevalentes nas dimensões econômica e institucional. Na dimensão social os impactos são melhoria de aspectos do ambiente de trabalho e alguns empregos criados. No geral, os produtores são cômicos da responsabilidade, mas não adotam práticas significativamente benéficas ao meio ambiente.

Introdução

À medida que se amplia a consciência sobre a contribuição que os investimentos públicos em ciência e tecnologia (C&T) têm para o desenvolvimento, amplia-se também a discussão quanto à demonstração dos resultados desses investimentos. Isto posto, vê-se que a evidência dos resultados desses investimentos servem como meios de demonstrar a eficácia dos mesmos e, para o poder público servem para dar mostras de responsabilidade fiscal e da aplicação de recursos na busca de melhoria de condições dos cidadãos que ele representa.

Da consciência sobre a importância dos investimentos para o desenvolvimento surge também uma busca por melhores qualidades do desenvolvimento. Categorias relacionadas ao desenvolvimento, considerado de uma forma integral, em seus aspectos econômico, social e ambiental estão se tornando cada vez mais presente nas pautas de agendas políticas. Esta concepção de desenvolvimento tem sido difundida como desenvolvimento sustentável e, vem se tornando importante também, a vertente que considera a concepção de desenvolvimento local sustentável como aquela que tem mais condições para atender às regiões no que tange às suas especificidades, colaborando com mais precisão para a solução dos seus problemas e o aproveitamento das oportunidades que se apresentam, sejam elas intrínsecas ao território ou propostas por entes de uma esfera mais alta do governo.

Quando se fala em desenvolvimento local sustentável torna-se necessário se falar também da articulação entre atores regionais, entidades civis, políticas, representações de categorias, como empresas e sindicatos, entre outros e as instituições de pesquisa e desenvolvimento, os quais são conclamados a opinar e a participar em projetos que visam contribuir para mudança nos padrões de desenvolvimento regional.

Neste artigo se trabalha a questão da identificação do impacto de investimentos públicos em C&T com vistas à promoção do desenvolvimento regional. Por meio da apresentação do caso do Programa de Modernização Tecnológica implantada na região da Serra do Rio Grande do Sul, busca-se verificar que impactos tiveram três projetos que foram

financiados pelo governo estadual, por meio da Secretaria de Ciência e Tecnologia. Estes projetos foram definidos como prioritários dentro do âmbito da atuação do Conselho de Desenvolvimento Regional da Serra – COREDE/Serra.

Trabalhar com a avaliação de categorias relacionadas ao desenvolvimento sustentável constitui um desafio, uma vez que se tratam de categorias que, embora venham ganhando espaço nas agendas políticas, ainda carecem de exemplos de aplicação de propostas, exemplos com os quais se pode trabalhar e reconhecer os resultados. Assumir esse desafio é colocar em discussão elementos que poderão ser reformulados, mas que, com certeza, contribuirão para que se dêem abordagens mais integradas às formulações das políticas públicas.

Este artigo está assim organizado. Em sequência tem-se uma fundamentação teórica relacionada à avaliação de impactos de investimentos públicos em C&T e a e sobre a concepção de desenvolvimento local sustentável. Em seguida apresenta-se a estruturação das instâncias de decisão no que se refere à determinação dos investimentos realizados nos Programas de Modernização Tecnológica – PMT's, no estado do Rio Grande do Sul. Assim, demonstra-se a organização dos COREDE's e dos PMT's para, em seguida, apresentar-se os projetos que foram alvo de estudo neste trabalho. Antes, porém, na metodologia, se demonstra como foi realizado o estudo. Ao final, as considerações finais voltam-se para o reforço dos impactos observados em decorrência da implantação dos projetos e sobre a forma de organização que podem ter contribuído para a consecução destes impactos.

Impactos de Investimentos em Ciência e Tecnologia

Associada à dificuldade que os governos enfrentam para distribuir os recursos de forma equilibrada às diferentes instituições que a ele estão ligadas, há ainda a dificuldade para identificar onde estes recursos efetivamente estão surtindo efeito. Resultados dos investimentos em C&T podem ser observados, por exemplo, na área da saúde, com a melhoria das condições sanitárias da população; do meio ambiente, em projetos de preservação e recuperação; da agricultura, com a melhoria da qualidade de insumos e de uso de áreas; na indústria, com a introdução de projetos de melhoria de condições tecnológicas e competitivas; entre outros. Entretanto, tem-se visto que é difícil identificar e quantificar diretamente esses impactos em relação às atividades de C&T apoiadas. Isto vem afetar a capacidade do poder público de convencimento quando da negociação de orçamentos para a C&T e a demonstração de resultados perante seus pares e a sociedade.

Muitos dos impactos dos investimentos em C&T estão mais facilmente associados ao desenvolvimento econômico porque, se as variáveis sociais, tais como nível de formação educacional, acesso a serviços de saúde qualificados, entre outras, são modificadas positivamente, tem-se um reflexo na economia local. Conforme Sebastian (2000), se há dificuldades para medir os impactos econômicos das atividades científicas e tecnológicas, mais difícil ainda é medir os impactos sociais. Ele exemplifica enfatizando o fato de que ainda estão por resolver questões genéricas como o impacto da C&T sobre o binômio emprego/desemprego, que é um dos que tem maior impacto social.

Segundo Bifani (1985) as aplicações tecnológicas afetam a produtividade de diferentes setores e, conseqüentemente, a taxa de crescimento da economia, o nível de distribuição de renda e riqueza, a distribuição regional da atividade econômica e, por último, o equilíbrio do poder político. Ao mesmo tempo, elas modificam a estrutura e funcionamento do meio ambiente pela extração de alguns de seus elementos e pela adição de novos produtos ou elementos estranhos a ele.

Díez (2001) afirma que a avaliação da política regional apresenta um rompimento com a tradicional prática de avaliação, a qual se enquadra em um paradigma de avaliação por

objetivos, de uso de desenhos experimentais, dados quantitativos e tratamentos estatísticos. A avaliação que se prenuncia tem a oportunidade de se desenvolver num contexto mais extenso e aberto, em que alternativas para avaliar as atuações públicas são muito maiores, tanto no âmbito dos desenhos quanto nos métodos e técnicas para coleta e análise de dados. O que é aconselhado, então, é a realização de estudos de caso em profundidade, buscando conhecer os impactos dos investimentos e os fatores que colaboraram para que estes ocorressem.

Se, em geral, não há um desenho metodológico ideal para guiar a avaliação de impactos dos investimentos em C&T, segundo Díez (2001), é permitido ao avaliador elaborar modelo apropriado às condições do projeto avaliado, considerando alternativa mais ampla que a de focar somente nos atendimentos dos objetivos dos projetos. Assim, dadas as especificidades do plano de desenvolvimento do COREDE, na sua meta de promoção do desenvolvimento sustentável decidiu-se usar os indicadores associados a essa concepção de desenvolvimento, que passa a ser descrita a seguir.

Desenvolvimento Sustentável

O funcionamento integrado de universidades, centros e institutos de pesquisa, empresas e governo proporcionam os desenvolvimentos tecnológicos, permitindo que uma nação produza inovações tecnológicas de forma contínua. A este sistema estruturado de ciência, tecnologia e produção de um país atribui-se o nome de sistema nacional de inovação. É difícil articular esse sistema sob a orientação de uma única política global nacional.

As especificidades regionais devem ser observadas para que a política de inovação alcance êxito em seus resultados e que os impactos que acontecem tenham o máximo possível de conotação positiva. Por isso, é que têm sido observadas demonstrações de preocupação com aspectos mais específicos da caracterização de porções (regiões ou locais) menores dos países que apresentam características diferenciadas em sua constituição histórica, política, econômica, entre outras, que favorecem a promoção de inovações.

A noção de desenvolvimento sustentável estabelece os limites sociais e ambientais ao tradicional crescimento econômico e pressupõe a melhoria dos indicadores econômicos juntamente com a preservação da natureza e o alcance de ganhos sociais. A sustentabilidade do processo de desenvolvimento segue a orientação de que “é necessário e possível intervir e direcionar o processo de desenvolvimento econômico de modo a conciliar eficiência econômica, desejabilidade social e prudência ecológica (Junqueira, 2000, p. 120)”.

Assim, conforme Junqueira (2000), o desenvolvimento local sustentável compreende um espaço dinâmico de ações locais, que tem como pressupostos a descentralização, a participação comunitária e um modo de promoção do desenvolvimento que facilita o surgimento de comunidades capazes de suprir suas necessidades imediatas, descobrindo ou despertando para suas vocações locais e desenvolvendo suas potencialidades específicas.

O debate sobre desenvolvimento sustentável tem trazido novas perspectivas também para o campo da avaliação de impactos de C&T. Para Spangerberg e Bonniot (1998) a sustentabilidade é uma meta política composta e, por isso, ambiciosa, porque os critérios sociais, ambientais e econômicos devem ser considerados com igual importância. Não são aceitáveis, numa sociedade sustentável, degradação ambiental, violação da dignidade humana pela pobreza ou outras ameaças e nem a bancarrota do setor público ou privado.

Para possibilitar a implantação de políticas de desenvolvimento sustentável e também para avaliar o alcance de metas rumo ao mesmo têm sido realizados extensos estudos, sobretudo no âmbito da Organização das Nações Unidas para a categorização e definição de indicadores de desenvolvimento sustentável, apresentados a seguir.

Indicadores de Desenvolvimento Sustentável

Desde o início da divulgação do termo desenvolvimento sustentável na década de 80 e, principalmente, após a Conferência Eco-92, tem havido um esforço conjunto de países, coordenado pela Organização das Nações Unidas para a elaboração de indicadores de desenvolvimento sustentável. É ressaltada a necessidade de se trabalhar com indicadores já desenvolvidos e amplamente utilizados, mas também de elaborar indicadores apropriados aos contextos nacionais e locais (ONU, 2001). Assim se procede à caracterização das dimensões de desenvolvimento sustentável e dos indicadores a elas associados. Essas dimensões são: social, econômica, ambiental e institucional.

A dimensão social corresponde aos objetivos ligados à satisfação das necessidades humanas, à melhoria da qualidade de vida e à justiça social (IBGE, 2002). Pode-se considerar esta dimensão relacionada à noção de capital humano, a qual integra indicadores relacionados a saúde, equidade, educação, habitação e segurança.

A dimensão ambiental está relacionada aos objetivos de preservação e conservação do meio ambiente e é organizada nos temas atmosfera, terra, oceanos, mares e áreas costeiras, diversidade e saneamento (IBGE, 2002). Ela considera o ambiente natural, atmosfera e hidrosfera, recursos naturais, ecossistemas, espécies, uso de recursos não renováveis, regeneração de recursos renováveis, uso de descartes, reciclagem de materiais, poluição, degradação e capacidade de suporte, conforme Bossel (1999).

A dimensão econômica refere-se à verificação do uso dos critérios de eficiência e alocação e de escala – o fluxo de materiais e energia do meio ambiente para processamento e uso (Goodland, 1998). Conforme o IBGE (2002), nesta dimensão estão representados os objetivos de eficiência dos processos produtivos e alterações nas estruturas de consumo orientadas à reprodução econômica de longo prazo.

A dimensão institucional diz respeito à orientação política, capacidade e esforço despendido para as mudanças necessárias à implementação do desenvolvimento sustentável. Nela se encontram os indicadores relacionados aos investimentos em ciência e tecnologia, considerados importantes para a busca de alternativas de desenvolvimento sustentável.

Os indicadores relacionados na dimensão institucional referem-se à ratificação de acordos formais de proteção do meio ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável, gastos com pesquisa desenvolvimento, gasto público com proteção do meio ambiente, acesso aos serviços de telefonia. É uma dimensão que engloba temas de difícil medição, necessitando ainda de estudos para serem aprimorados (IBGE, 2002). Nesta dimensão considera-se que possam estar incluídos indicadores relacionados à participação popular na definição das metas de desenvolvimento, à participação social e à sociedade civil, em geral, conforme referências ao capital social (Putnam et al, 1996; Goodland, 1998).

Método e Procedimentos

A presente pesquisa trata-se de um estudo de caso exploratório, onde se buscou levantar os impactos decorrentes da implantação de projetos públicos da área de ciência e tecnologia voltados para o desenvolvimento regional sustentável.

O Programa de Apoio aos Pólos de Modernização Tecnológica, implantado pelo governo do Rio Grande do Sul, foi identificado como possuindo essas características e, por conveniência (facilidade de acesso) foi escolhido o Pólo de Modernização da Serra para ser estudado. Para verificação de impactos há como pré-condição que os projetos tenham sido implantados. Assim, foram escolhidos na Agroindústria os projetos “Agroindústria-Escola para Formação de Produtor Rural” e “Oleoquímica”.

O interesse por esses projetos se deu em função de eles terem como objetivo a transferência de tecnologia e formação para os pequenos produtores e da região da Serra. Eles consubstanciam-se também em exemplos da relação governo-empresa-universidade, que é vista como pressuposto para a promoção do desenvolvimento tecnológico e econômico, mas que também seja socialmente justo e ambientalmente adequado, ou seja, o desenvolvimento sustentável.

A partir do levantamento das dimensões do desenvolvimento sustentável e estudando-se a natureza dos projetos foi desenhado o estudo de caso. Os dados, eminentemente de natureza qualitativa, foram levantados junto aos *stakeholders* dos projetos, a saber, representantes das entidades proponentes de cada um deles: representantes da universidade, do governo e agroindustriais. Como fontes secundárias foram utilizados seus relatórios, parciais e finais.

O Pólo de Modernização Tecnológica da Serra

O Programa de Apoio aos Pólos de Modernização Tecnológica

O Programa de Apoio aos Pólos de Modernização Tecnológica foi criado pela SCT, em 1989, para estimular a integração entre universidades e centros de pesquisa com o setor produtivo, objetivando o desenvolvimento de tecnologias adequadas às diferentes regiões do RS. O projeto sofreu algumas alterações ao longo dos anos, visando à socialização dos resultados das pesquisas. A decisão sobre quais os setores produtivos que devem receber os benefícios das pesquisas cabe ao Orçamento Participativo (SCT, 2003).

Ao se apresentar os Polos de Modernização Tecnológica – PMT's faz-se necessário mencionar os Conselhos Regionais de Desenvolvimento – COREDE's, que são as instâncias articuladoras e definidoras das políticas e programas de desenvolvimento a serem implantados nos PMT's, além de outras decisões concernentes a temas particulares das regiões. O objetivo central da atuação dos mesmos é a promoção do desenvolvimento regional, compatibilizando competitividade, equidade e sustentabilidade. Foram criados pela lei no 10283, de 17 de outubro de 1994 e regulamentados pelo Decreto no 35764, de 28 de dezembro de 1994 (COREDES-RS, 1999).

O COREDE congrega membros de várias instâncias para a realização de diagnósticos e de tomada de decisão no que tange ao desenvolvimento das regiões que representam. Deles participam membros da classe política, das instituições de ensino superior que atuam na região, das associações, sindicatos e conselhos setoriais criados por lei e membros da sociedade civil organizada, como empresários e trabalhadores dos vários setores da cidade e da zona rural, cooperativas e associações de produtores, conselhos de desenvolvimento municipal, movimentos ecológicos e movimentos comunitários.

O gerenciamento dos PMT's é realizado pelas instituições de ensino e pesquisa estabelecidas na região, escolhidas e referendadas pelo COREDE como habilitadas a propor e realizar projetos de interesse regional, no âmbito do Polo. Os PMT's presentes no Estado atuam nas áreas de: biotecnologia em agropecuária, carboquímica, agropecuária, engenharia, saúde, metal-mecânica, informática, tecnologia de alimentos, piscicultura, agroindústria, mineralogia, energia, ecologia, mecatrônica, plásticos, móveis, pesca, alimentos, materiais e meio ambiente.

Programas do PMT/Serra

Quando da formulação do Protocolo de Intenções para a atuação do PMT/Serra foram definidas como áreas prioritárias as de qualidade e mecatrônica. No 1º Termo Aditivo ao Protocolo de Intenções foram acrescentadas as áreas de móveis, plásticos e agroindústria.

A missão do PMT/Serra é a de “desenvolver pesquisas, transferir tecnologia e qualificar recursos humanos para diferentes programas, além de prestação de serviços técnicos”. O PMT/Serra compreende seis programas que se subdividem em vários projetos. São os seguintes programas: agroindústria, mecatrônica, móveis, plástico, pequena propriedade e qualidade (UCS, s.d.).

O Programa de Agroindústria se divide em vários projetos. O de agroindústria, propriamente dito, funciona no Centro de Pesquisa da Agroindústria em Fazenda Souza, numa parceria com a FEPAGRO, Prefeitura Municipal de Caxias do Sul e Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER. Está aberto a todos os produtores e às prefeituras municipais da região, tendo como idéia básica a reconversão. O objetivo é a passagem da agricultura do tipo tradicional de produção para um sistema técnico que implica mudanças na forma de trabalhar, tipo de produção e organização para a comercialização. O programa abrange cursos e treinamento sobre técnicas de industrialização de produtos agrícolas (conservas, geléias, sucos, cristalizados e outros). Pretende-se transformar o desperdício em lucros. Estatísticas dão conta de que há índices de até 30% de desperdício na produção de hortigranjeiros e 20% na de frutas. Nesse projeto, são ensinados gerenciamento, administração, higiene e processamento, além de noções básicas de mercado, marketing, microbiologia, sanidade industrial, qualidade de matéria-prima, princípios de conservação, rotulagem e embalagem.

Outros projetos do programa de agroindústria estão ligados ao Instituto de Biologia da UCS, que está implantando o Polo Oleoquímico de Plantas Aromáticas do RS, que objetiva agregar renda à família do produtor com esta nova atividade agrícola. Este projeto beneficiará a indústria farmacêutica, a cosmetológica, a alimentícia, a química fina e a biotecnologia. O Projeto de Bromatologia, através de análises e pesquisas em alimentos, cria um atendimento diferencial pela emissão de certificados para controle de qualidade e prestação de serviços para as empresas da área alimentícia e da agroindústria.

Há ainda outros programas conduzidos pela UCS, os quais não são analisados porque não estão implantados. São os Programas: de Reconversão Agrícola da Pequena Propriedade, de Móveis e de Polímeros.

Projeto de Agroindústria-escola para o Desenvolvimento de Pesquisa e Profissionalização do Pequeno Produtor Rural

O projeto “Agroindústria-escola para o desenvolvimento de pesquisa e profissionalização do pequeno produtor rural” foi proposto com o intuito de provocar uma mudança no panorama agrário da região, caracterizada pela viticultura como monocultura básica de sustentação econômica. O objetivo do projeto é viabilizar a evolução tecnológica do meio rural regional, reduzir o desperdício entre a produção e a comercialização (computado como sendo de 30%), por meio da transferência de técnicas de processamento agroindustrial, e preparar o agricultor para uma exploração mais efetiva da sua propriedade, vista como uma microempresa rural. São beneficiários do projeto, de maneira direta, os produtores rurais e, indireta, o consumidor urbano e a economia municipal e regional. Há, ainda, a perspectiva de incremento no turismo rural, por meio da ativação do processo de comercialização dos produtos dentro das propriedades rurais.

Foram vislumbrados como possíveis benefícios para o pequeno produtor rural (Lovatel, 1995): aumento da oferta de alimentos; melhoria da dieta alimentar; aumento da renda familiar; melhoria do bem estar social; e aumento da oferta de empregos.

Para a realização deste projeto foram firmadas parcerias com a Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária - FEPAGRO, por meio de seu Centro de Pesquisa de Agroindústria de Caxias do Sul/Fazenda Souza, a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER/RS, a Prefeitura de Caxias do Sul e a UCS. A partir da infra-estrutura da agroindústria-escola, em Fazenda Souza, passou-se a trabalhar com o objetivo de exercitar e transferir tecnologias adequadas aos agricultores da região.

Os cursos oferecidos são das áreas de processamento de produtos de origem vegetal (frutas, tubérculos, legumes, bulbos e hortaliças) e de origem animal (derivados de leite e mel e produtos embutidos). O primeiro curso de treinamento foi realizado com pessoal do Fundo das Nações Unidas para a Alimentação - FAO. A UCS absorveu a tecnologia dos processos e passou a transferi-los aos produtores já iniciados nas atividades e aos que pretendiam trabalhar com agroindústria. A partir daí foi desenvolvida uma série de cursos, contando-se, atualmente, cerca de noventa e dois cursos já realizados, contando 1433 alunos, além da realização de outras modalidades de treinamento, com diversificação dos módulos, com excursões de diferentes lugares. A tabela 1 apresenta um resumo das atividades realizadas e a quantidade e origem dos alunos envolvidos.

A duração de cada curso é de uma semana de quarenta horas. Para o apoio didático dos mesmos foram elaborados três polígrafos oficiais, visando a atender aos três módulos de conteúdos. Os conteúdos trabalhados são: higiene, marketing e venda, processos e legislação (comercial e ambiental).

Tabela 1. Resultados das atividades de formação na Agroindústria-escola de Fazenda Souza de Dezembro de 1997 a Outubro de 2002.

Tipo de Treinamento	Cidades do RS representadas	Outros Estados representados	Outros países representados	Nº de vezes realizado	Total alunos
Excursão	30	três (SC, PE, DF).	Itália	27	537
Curso	224	quatro (SC, SP, BA, PE).		91	1433

Fonte: Pró-Reitoria de Extensão e Agroindústria, 2002.

No que concerne aos aspectos ambientais procura-se fomentar modificações no sistema de plantio, de produção e de preservação dos recursos naturais utilizados pelos produtores. O treinamento ministrado abrange orientações desde o plantio, a colheita, o processamento e a comercialização de produtos até normas sobre a construção da empresa e o rótulo dos produtos vendidos. Nas orientações legais sobre meio ambiente busca-se informar sobre o tratamento dos resíduos gerados pela agroindústria e sobre a elaboração do projeto de impacto ambiental, que deve acompanhar o projeto de instalação da empresa. Os produtores são orientados a tratar a água utilizada, por meio de processos de decantação e de correção do PH. Neste processo podem recorrer à Universidade, diretamente ou através da EMATER/RS (Lovatel, 2002).

Para verificar mudanças que ocorreram em função da participação nos cursos da Agroindústria-Escola de Fazenda Souza foram realizadas entrevistas com membros de três agroindústrias que participaram de cursos da Fazenda Souza. São as seguintes: Agroindústria Forno Velho, de um casal de produtores que fundaram uma agroindústria após a participação no curso; Agroindústria Nona Terezinha, de uma produtora que realizou o curso e, a partir daí, oficializou a empresa; e Agroindústria Novo Horizonte, de um casal de produtores rurais, cuja esposa participou do curso, daí fundaram a agroindústria, mas a empresa faliu depois de um tempo de operação. Serão então, apresentados os impactos que ocorreram nas empresas, assim como na vida dos produtores, a partir dos cursos.

Na categoria dos **impactos econômicos**, Lovatel (2002) afirma que houve alunos dos cursos provenientes de cerca de 50 agroindústrias, as quais adequaram o perfil da sua produção. A partir da participação nos cursos foram criadas ainda outras setenta agroindústrias. Por meio de contatos com produtores e visitas ao comércio da região, Lovatel acredita que muitos dos produtos agroindustriais vendidos no Estado são comercializados por ex-alunos da agroindústria-escola, uma vez que foram treinados alunos de vários municípios do Estado. Entretanto se reconhece que há cerca de duzentas em operação que não estão registradas. A razão dessa não formalização, conforme Lovatel (2002), é o fato de que os pequenos produtores trabalham e vendem toda a produção dentro dos municípios de origem, não se fazendo sentir a necessidade de regularização por não transacionarem com outros locais. Outro problema são os custos do pagamento de impostos e outras exigências da legislação, a qual não está adequada a este novo sistema produtivo em expansão.

Há que se ressaltar, todavia, que o governo estadual, implantou programa de apoio às agroindústrias familiares que oferece condições facilitadas para que os produtores implantem, de acordo com os requisitos legais, a agroindústria e regularizem as exigências fiscais e ambientais para seu funcionamento. Os entrevistados fizeram uso ou conheciam estes recursos e optaram ou não por eles.

No caso da Forno Velho, em função de a atividade da agroindústria ser apenas um complemento da renda do casal, não consideram que houve mudanças substanciais na renda que obtém. Em termos de renda total da propriedade, cerca de 20 a 30% vem da agroindústria e o restante da lavoura, o que indica um aumento de renda, uma vez que esta atividade não existia na propriedade.

Após a aquisição do registro para operação em nível estadual, a empresa, já com quatro funcionários, expandiu a venda para outros municípios, por meio de um contrato de fornecimento com a rede de supermercados SONAE. Em Caxias do Sul vende para dois ou três supermercados e várias padarias e mercearias.

A Agroindústria Novo Horizonte chegou a vender na feira local até cerca de 800 litros de conservas. No primeiro ano de trabalho na feira, a família obteve bastante ganhos. A comercialização dos produtos era feita no CEASA, em supermercados, em mercados de verduras (sacolão), e outros buscavam os produtos na agroindústria. A comercialização na feira tinha um impedimento que era a dificuldade de estacionar no ponto de venda dos produtos. Considerando a contribuição da lavoura e da agroindústria, o ganho obtido com esta última era da ordem de 30%.

Entretanto, o marido sofreu um sério acidente e este fato veio a prejudicar a sua dedicação ao trabalho. Outro fato que colaborou para dificultar a operação do negócio foi a queda na margem de lucro. Observaram que houve produtores que praticavam *dumping*, impedindo que pudessem competir. Acometida ainda por problemas físicos, incluindo aí os problemas de saúde do marido e as dificuldades de comercialização dos produtos, decidiram fechar a empresa. O motivo mais importante para o fechamento da empresa foi o de o lucro estar realmente muito pequeno, segundo os entrevistados.

A atuação dos Witt (Agroindústria Novo Horizonte) foi, desde o início, previdente no sentido de se evitar perdas com o investimento na construção da agroindústria. O prédio foi feito com vistas a ser reaproveitado como moradia, caso não se continuasse a empresa. Apesar de terem fechado a agroindústria enfatizam que não houve perdas, que a época foi muito boa.

A Agroindústria Nona Terezinha foi fundada em 15/12/98 e, ainda não formalizada, os proprietários começaram fabricando, no ano de 1997, cerca de 200 kg de doces por ano. Vendiam os doces a amigos, fruteiras e alguns supermercados da cidade. A produção anual foi crescendo à medida que iam os bons resultados nas vendas alcançado no ano anterior, daí

se decidiu construir a agroindústria e formalizá-la com a orientação da Prefeitura de Caxias e da UCS. A produção do último ano alcançou 24.000 kg de doces.

A senhora Terezinha acredita que o índice das vendas tem crescido em função do fato de o produto ser bom e de que eles mesmos produzem e vendem, sem intermediários. O senhor Francisco divide a tarefa de fazer as entregas com uma das filhas. Dividindo a área de vendas, eles atingem toda a cidade.

Percentualmente, ela não se dispôs a falar do rendimento que a propriedade obtém com a venda dos produtos. Disse que houve um aumento e que, “embora a renda líquida não seja muita, dá para viver bem”, ao que o marido acrescenta “trabalhando, né?”. Em torno de 50% do arrecadado é reinvestido na produção. Isso não possibilitou saber o quanto é gasto em outros itens e o que sobra líquido. Em geral “o valor mudou e está sempre crescendo. Se continuar assim, vai ficar bom” (garante a senhora Terezinha).

Para a ampliação dos negócios pretendem adquirir outra câmara fria. Na área da propriedade tem um galpão antigo, o qual têm pensado em derrubar e transformar numa extensão da agroindústria. A essa menção do galpão, seguiu-se uma discussão a respeito da possibilidade de aproveitá-lo para se construir um café colonial, também como uma forma de preservá-lo porque ele pertenceu aos primeiros imigrantes da família que vieram para o Brasil.

Os **impactos sociais** são principalmente relacionados à formação educacional, os quais foram apontados por Lovatel (2002), como a formulação de novos cursos universitários e modificação de conteúdo de disciplinas vigentes. Como exemplo, foi citada a criação do curso de Engenharia de Alimentos. Neste curso também se iniciou a disciplina de matérias-primas para Engenharia de Alimentos, sendo que os alunos têm aulas práticas na agroindústria-escola. Também, há um ano, começou a funcionar o curso de Engenharia Ambiental e os alunos vão executar trabalhos práticos de tratamento de resíduos de industrialização, neste local. A criação do curso de Engenharia de Alimentos levantou a demanda pelo curso de Tecnólogo de Alimentos, como meio de fechar a cadeia de formação educacional do profissional ligado às agroindústrias. Esses cursos surgiram como uma demanda do Programa de Agroindústria e carreados pela vocação da região, grande produtora de produtos primários. Dessa vocação também surgiu a necessidade de inserir conteúdos de empreendedorismo nos cursos, buscando a formação de empresários rurais.

A Agroindústria Forno Velho, por exemplo, foi formada após a participação de seus proprietários no curso e é um caso de empreendedorismo bem sucedido. Ela foi fundada no ano de 2001. Os proprietários tinham interesse em buscar uma forma de ocupação para a esposa, uma vez que o marido trabalhava preponderantemente na lavoura e a esposa na casa.

Foi construída uma instalação específica para a agroindústria. Inicialmente, pretendiam somente produzir geléia de morango, que era um fruto que cultivavam, mas viram que o mercado era muito maior e começaram a produzir outros sabores. Hoje são produzidos doze sabores de doces. Consideram que essa diversidade de produtos às vezes traz complicações para fazer a programação da produção porque muitos dos supermercados solicitam encomendas em pequenos lotes e, mesmo assim, às vezes têm que parar a produção para preparar aquele pedido.

Outra contribuição a partir da abertura da agroindústria foi a abertura de postos de trabalho na Forno Velho. São citados os exemplos de dois casais que vieram da cidade para trabalhar na agroindústria. A empresa dá moradia, paga um salário mensal e ainda doa alimentos que podem substanciar a alimentação dos empregados. Consideram que um dos contratados o foi mais por “obra de caridade porque este casal passava por dificuldades financeiras e era conhecido pessoal deles” (Andreazza, 2002).

Em relação a mudanças de qualidade de vida, acreditam que houve alguma melhora. Por exemplo, agora a esposa também está ajudando a aumentar a renda da família. Isso

também acontece com alguns dos funcionários (dois casais empregados na agroindústria) que trabalham com eles. Há caso em que o marido cuida das crianças e esposa trabalha na agroindústria. Então, há uma contribuição para o aumento da renda deles também. Para os Andreazza, entretanto, falar em melhoria de qualidade de vida ainda é cedo. Têm certeza que o que virá, como oportunidades, será melhor. Ainda há a necessidade de se monitorar a atividade devido à quantidade de serviço a organizar. Nessa função já está em tratativas com o SEBRAE/RS para uma assessoria na estruturação administrativa e financeira da empresa, além de um estudo para se proceder à exportação de morangos por meio do SEBRAE Export.

A Nona Terezinha emprega os proprietários, o genro destes, que trabalha na agroindústria no período de safra, e o filho, e ainda pagam algumas diárias à medida que se torna necessário, principalmente de dezembro a março, quando se empregam mais pessoas.

Acrescente-se a estes impactos sociais, o que foi vislumbrado na auto-estima dos pequenos produtores, segundo apontado por Oltramari (2002). Foi dito que este tipo de trabalho é um fator que atua na recomposição da auto-estima, por meio da valorização do trabalho agrícola, da propriedade e da melhor qualidade de vida. Essa melhor qualidade de vida é estendida aos consumidores por meio da oferta de melhores produtos, com qualidade garantida por meio de inspeção. Depoimento referente à importância do curso e abertura da agroindústria e auto-estima de participantes foi obtido em entrevista com a proprietária da Agroindústria Novo Horizonte. Ela mantém registro das visitas que foram feitas à sua empresa para compras ou aprendizagem (alunos de outras turmas do curso) e disse que a agroindústria era um elemento de grande satisfação pessoal.

Em relação à saúde, foi destacado por Terezinha Menegotto que houve uma significativa mudança positiva neste aspecto, uma vez que antes não se tinha um lugar adequado para trabalhar. Hoje, independentemente da condição de tempo o trabalho, o trabalho pode ser realizado com conforto. Também foram feitos investimentos na melhoria das condições de moradia e compradas mais máquinas. Há um constante investimento.

Em termos de impactos ambientais, observou-se que os resíduos da produção das agroindústrias em funcionamento têm praticamente a mesma destinação. O resíduo da produção é, principalmente, cascas de frutas, que são utilizadas na lavoura como adubo. A água que usam para lavar as embalagens e equipamentos não é considerada como poluída porque não tem resíduos de gorduras ou produtos nocivos. No caso da Forno Velho, esta água alimenta o açude, onde há um criatório de peixes e, pela observação destes, não há contaminação.

Considerando-se os **impactos institucionais**, o funcionamento da parceria entre a FEPAGRO, a EMATER/ASCAR e a UCS tem sido eficiente. Somente a prefeitura de Caxias do Sul, conforme Capelli (2002), se retirou da parceria. Foi detectado na Secretaria de Agricultura de Caxias do Sul, por meio de entrevista com Rogelin (2002), é que realizam o trabalho de incentivo à formalização e promoção de venda dos produtos de agroindústrias da cidade. O funcionamento integrado destas entidades garante a continuidade dos cursos e, conforme levantado em entrevista com técnicos da Secretaria Estadual de Agricultura (Pies e Garbin, 2002), a atuação destas entidades tem garantido um nível expressivo de treinamentos para legalização e profissionalização de agroindústrias. Usando as palavras de Garbin “o potencial de atendimento da Fazenda Souza aos produtores da Serra já está perto da saturação, ela é agora uma instituição que vem garantindo a formação do Estado na área de agroindústrias”.

O desempenho mencionado acima se dá também devido à atuação de outros órgãos e projetos realizados em nível estadual. Trata-se, por exemplo, do projeto Qualificar-RS, da Secretaria Estadual de Trabalho e Ação Social; da Secretaria Estadual de Agricultura, com o Programa de Agroindústria Familiar e o apoio à formulação de projetos técnicos para instalação de agroindústrias, da atuação do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, com o

financiamento de cursos, e da EMATER, que tem prestado serviços de aconselhamento aos produtores, de apoio à formulação de projetos de financiamento e de orientação técnicas. Somente essa, por exemplo, conta com outras facilidades, tais como, o apoio de instituições, por exemplo, UCS, COREDE, Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural - ASCAR e FEPAGRO. Entretanto, a instituição enfrenta, como maiores dificuldades, as relacionadas à insuficiência de recursos humanos, materiais e financeiros na EMATER.

Considerado de impacto futuro, uma das dificuldades apontadas por Oltramari (2002) e Lovatel (2002) é o clima desfavorável à formação de associações de pequenos produtores. Eles imaginam que essa dificuldade seja em função do modelo de cooperativas que houve anteriormente e que, pelo seu insucesso, levou à geração de clima de desconfiança no trabalho cooperativado. Mas, a contar com os índices de produção que algumas das propriedades têm alcançado, procuram evidenciar que esta seria a melhor forma de associação para atender aos requisitos de mercado, apontados como sendo qualidade, preço e constância de entrega. Foi apontado, como exemplo, o de um produtor de conservas de pepinos que deixou de atender a uma possível encomenda porque não conseguia produzir o suficiente para atender ao mercado e teve negado o seu pedido aos seus vizinhos, também pequenos produtores, que passassem a produzir em conjunto com ele. Esta é uma dificuldade que afeta a consecução de impactos sociais e econômicos mais amplos, uma vez que prejudicam o aumento da produção e de comercialização dos produtos gerados nas pequenas propriedades, alvo do projeto.

O Projeto de Oleoquímica

O Programa de Oleoquímica foi proposto à Secretaria de Ciência e Tecnologia como uma nova alternativa de renda ao pequeno produtor rural. Os locais onde são implantados os projetos devem ser minifúndios, de produtores de baixa renda e com, no máximo, 5 hectares. Os produtores escolhidos para participar do projeto o foram devido ao interesse deles e adequação da propriedade de acordo com as necessidades de implantação das culturas. Eles são treinados para fazer o cultivo e o beneficiamento das espécies introduzidas na propriedade. Foram selecionados 5 produtores ao início do projeto.

Neste Projeto associaram-se: a Secretaria de Ciência e Tecnologia, com o financiamento da construção de laboratórios e da usina piloto; o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul – FAPERGS, com bolsas de Iniciação Científica, a Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, com bolsas de mestrado; as prefeituras de Campestre da Serra, Sobradinho, Morro Reuter e Três Passos, todas do Rio Grande do Sul, com contrapartida em infra-estrutura física de acompanhamento, funcionários e máquinas. As prefeituras também atuaram oferecendo gratuitamente as mudas para os produtores. Entretanto, no caso de Morro Reuter, viu-se que a experiência de passar as mudas gratuitamente era dispendiosa para o Instituto de Biotecnologia. Assim, decidiu-se por fazer o repasse dos custos de micropropagação das mudas.

A Universidade se equipou com toda a infra-estrutura para prestação de serviços na área de óleos essenciais e plantas secas. Para montar essa infra-estrutura foram elaborados vários projetos, comprando a cada vez um número de equipamentos, o que tornou possível realizar a caracterização química de compostos gasosos e líquidos.

Algumas empresas e acadêmicos que aderiram ao programa, no sentido de utilização dos laboratórios do Instituto para prestação de serviços de análises e de extração em escala piloto. As empresas que o procuram trabalham no mercado nacional de óleos essenciais. Não se tem dimensionado o percentual de tempo é dedicado a este serviço, principalmente porque é pouco. Normalmente, para acadêmicos se apoia a trabalhos de mestrado e doutorado, uma vez que o Instituto de Biotecnologia possui também o curso de mestrado em Biotecnologia.

São emitidos laudos técnicos para produtores rurais. Esse serviço não é cobrado, ele é chamado de assessoria para produtores. É feito um trabalho junto com a parte agrícola [na Universidade] para fazer testes de cultivo. A parte de análise para produtores é restrita praticamente aos produtores de Campestre da Serra. Não se tem dimensionado o volume de extração já realizada. Normalmente, depende da safra. O trabalho com o produtor é realizado por agendamento. Com cada produtor, na época de colheita após a floração, dependendo do tipo de planta, se faz um trabalho de parceria. A Universidade também está fracionando óleo para aromaterapia, para uns laboratórios pequenos. Já se têm agendadas vendas, em poções fracionadas, de pequeno porte.

Há prestação de serviços para a Universidade, O Hospital Geral e o Ambulatório Central. Um dos trabalhos, por exemplo, é o de controle de soro. Há trabalhos que não têm muito a ver com nosso trabalho de pesquisa, mas os equipamentos e técnicas são usados para outros grupos dentro da universidade. Algum serviço é feito, inclusive, para alunos de outras universidades, por exemplo, alunos que precisam de análises químicas para suas pesquisas de tese ou dissertação. Nestes casos, o serviço é feito gratuitamente. Não é um trabalho documentado, é filantrópico, como dito no laboratório.

Já houve transferência de tecnologia para um empresário de Sobradinho, em Santa Maria. Ele está construindo uma usina, com o apoio da EMATER e da prefeitura local, e já tem produtores associados. Está sendo dado auxílio à UNIJUÍ para o desenvolvimento de uma indústria e troca de informações.

Um dos aspectos que explicaria a não difusão do cultivo de plantas fornecedoras de óleos essenciais pode ser justificada, conforme Rech (2002), seria a diferença de rendimento financeiro, por hectare, da plantação de aromáticas e de hortifrutigranjeiros. A região é o maior produtor do Sul do Brasil de hortigranjeiros, desde. Os produtos são exportados para vários outros estados. Em um hectare de alho o produtor tem possibilidade de lucrar R\$ 20.000,00 (vinte mil reais), enquanto em um hectare de alecrim o lucro é de torno de R\$ 4.000,00 – 5000,00 (quatro a cinco mil reais). Para ser rentável o suficiente este tipo de cultivo deveria ser feito em áreas grandes, de no mínimo 20 hectares.

Entretanto, as propriedades existentes na região são, na maioria, de áreas pequenas. O que se está procurando são plantas de valor agregado mais alto e que possam ser cultivadas na região. Porém, consideram que está difícil se conquistar o produtor. Tem um empreendimento em estudo em Vacaria, a cerca de 100 quilômetros, para cento e poucos hectares.

O Brasil importa óleos aromáticos e a comercialização é muito fechada. É feita por grandes empresas multinacionais que têm filiais na China, na Tailândia. A exigência delas quando de uma compra é de 20 mil quilos, com prazo de entrega de um mês. Para as propriedades da Serra não é possível atender exigências como essa porque o produtor precisa de dois anos para se equipar.

O ideal seria fazer um trabalho associado para obter ganhos com esses produtos. Conforme Rech (2002) na região, o gringo tem personalidade mais empreendedora, característica que dificulta a formação de associações. O ideal para este tipo de cultivo na Itália é 20 hectares de menta e nos Estados Unidos os produtores plantam 100 hectares. Naqueles casos são empresas e existe um processo que envolve pequenos produtores na Índia e na China. Eles competem diretamente com os produtores da região, o custo de produção deles é baixo e a mão de obra é barata. Então, o produtor da Serra, que tem capacitação técnica e maquinário (trator, caminhão) ele está plantando tomate, que, em quatro meses lhe possibilita obter renda de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais). Isso, vendendo o produtor *in natura*.

As empresas brasileiras, por exemplo, a Natura e o Boticário, têm uma intermediária que compram para elas e preparam as fórmulas. A Natura não faz um perfume, ela encomenda

uma fragrância natural de uma empresa especializada em fazer esse tipo de serviço. Na área de temperos, a Sadia solicita uma mistura para presunto e outros produtos à Duas Rodas, empresa de Jaraguá do Sul, Santa Catarina. A Duas Rodas importa vários tipos de óleos, mistura-os e vende “as fórmulas”.

O Brasil importa mais de 90% dos óleos aromáticos, menos o de laranja, o qual é exportado. Há poucos produtores, principalmente por causa da dificuldade de ter área de produção. O Brasil já foi o maior produtor de óleo de menta (*menta alvensis*) do mundo nos anos 60 e 70. O norte do Paraná e o sul de São Paulo chegaram a produzir 3 milhões de quilos. Hoje o Brasil importa 1,5 milhões de quilos da China e da Índia. Para alcançar essa produção seriam necessários 15 mil hectares. A diferença é que nesses países eles conseguem uma produção porque já estão estabelecidos. Na Serra os produtores estão “mal acostumados”.

A explicação dada para o “mal-costume” é de que, segundo Rech, “a gente [produtores da Serra] pensa que tem uma vida de primeiro mundo em termos de rendimentos, a gente tem um rendimento bom aqui, 10 mil dólares é a média aqui, mas só que não estamos sujeitos a fazer as coisas que os caras lá se sujeitam. A gente tem um consumismo de carro e prédio, não se sujeita a fazer trabalhos braçais e nossas terras são difíceis de mecanizar por causa do relevo” (Rech, 2002). A solução que a Universidade está buscando é trazer plantas, principalmente medicinais, que tenham algum princípio ativo de interesse. Por exemplo, tem-se o convênio com uma empresa que tem 2000 hectares da Mata Atlântica, a cento e poucos quilômetros de Caxias do Sul, para investigar essa mata e novos produtos.

A questão ambiental é tratada principalmente nas orientações sobre o cultivo. Utiliza-se o cultivo biológico, evitando-se utilizar inseticidas e fungicidas. No laboratório de controle biológico faz-se o controle da contaminação das plantas. Para tratar essa questão desenvolve-se um trabalho com *trichoderma sp.* para o controle de fungos, em vez de usar inseticida, e ele serve para controle de insetos também.

A idéia de trabalhar com produto orgânico está sendo divulgada aos produtores e também para a indústria. Essa é uma exigência mundial, a demanda por certificados de produto orgânico, selo verde. Entretanto, no Brasil é difícil se obter essa certificação, embora se tenha tecnologia para fazer produção orgânica. A exigência internacional é de que se tenha o selo fornecido por empresa certificadora e no Brasil só há uma empresa em Botucatu, que cobra até *royalties* em cima do produto e tal.

Sobre os impactos sociais, considerando a difusão de conhecimento, a equipe tem participado de congressos de plantas medicinais, de óleos essenciais, de extração supercrítica. Todos os alunos que fazem trabalho de pesquisa junto com professores estão sempre mandando trabalhos para congressos no país e no exterior. Uma das preocupações que há no Instituto é a de se fazer pesquisa e mostrar resultado. Inclusive, esses resultados vieram a ser utilizados em disciplina introduzida do curso de Biologia: Extração de Óleos Essenciais. O quadro 1 traz um resumo da produção bibliográfica dos envolvidos nos projetos patrocinados pelo PMT/Serra na área de oleoquímica.

Quadro 1. Produção Bibliográfica resultado do projeto Oleoquímica da Universidade de Caxias do Sul

Produção	Brasil	Exterior
Trabalhos completos em congressos e eventos	6	4
Resumos em congressos e eventos	40	24
Artigos em revistas	4	11
Capítulos de livros	4	
Livros	3	
Cursos e palestras	5	

Nas propriedades visitadas, dos produtores Antônio Fernandes e Altacir de Lima, da cidade de Campestre da Serra, foram observados sinais de mudança econômica, como benfeitorias e aumento da renda. Cerca de 10 a 15% da renda das propriedades é devida às agroindústrias, registradas formalmente, para trabalhar com ervas. O senhor Altacir produz ervas secas e alho, enquanto o senhor Antônio Fernandes tem uma secadora de ervas e presta serviços para dois outros produtores, Altacir e um terceiro.

A parte os resultados positivos do Programa de Oleoquímica da UCS, alguns problemas/dificuldades devem ser ressaltados. O primeiro deles é a dificuldade de transferência de resultados aos produtores devido a esta ser uma área nova de conhecimento. Outro é que, em função dos diferentes posicionamentos partidários do programa, conforme ressaltado por Seraffini (2002) houve algumas restrições a cada eleição. Não se consegue “ver” qual a visão do secretário de agricultura a respeito do projeto por causa da dificuldade quanto à priorização política do Programa.

Na prefeitura de Campestre foi mencionado pelo prefeito Luiz Antônio Zaffonato e o Secretário da Agricultura Zezuino Luiz Batissini, como registro principal, a falta de empreendedores para realizar empreendimentos de maior vulto, uma indústria para processamento de óleos, para incentivar mais produtores a se engajarem na produção de ervas aromáticas. Foi citado o caso de um empreendedor que pretendia instalar uma usina em Vacaria, uma cidade vizinha, mas que, por falta de financiamento, havia adiado, ou até possivelmente declinado, a iniciativa.

Foi destacada a competência da Universidade, que passou a dominar todo o processo de manejo das ervas, como um grande feito do Programa de Oleoquímica. Entretanto, os produtores ainda se encontram receosos de aderir ao Programa uma vez que ainda pensam na incerteza dos resultados. Por exemplo, o produtor Altacir dedica-se fortemente ao comércio de ervas secas para tempero e alho.

Aspectos de personalidade dos produtores também são ressaltados como influenciando nos resultados do projeto. Em preservação dos nomes citados há um que se dedica muito ao comércio dos produtos e tem inovado na busca de canais de distribuição e outro que, para montar a infra-estrutura da Agroindústria teve que obter o custeio da Prefeitura de Campestre da Serra. Este último, segundo suas próprias palavras, é ambicioso demais e não tem se dedicado devidamente ao cultivo, secagem e venda das ervas, e exerce uma série de outras atividades.

No aspecto institucional, os produtores desenvolvem um bom trabalho com a Prefeitura de Campestre da Serra, mas com um certo nível de dependência, como ressaltado pelo Secretário, uma vez que para a adoção de certas medidas que vêm em benefício das propriedades encarregam a Prefeitura, ou ficam na expectativa de que ela vá atender. Este é um comportamento quase geral dos produtores do município.

Não foi possível levantar o quanto os agroindustriais entrevistados têm faturado com as atividades que realizam. Destacaram, os senhores Antônio e Altacir, que passaram a ter um ganho de cerca de 10 a 15% com a atividade. Ela não é a única atividade que exercem, mas, por causa dela, conseguiram oficializar a agroindústria e ter um produto garantido. Também, com relação a melhorias em qualidade de vida os entrevistados ressaltaram como tendo havido, mas não sendo algo atribuível somente à participação no programa.

Os cuidados com o meio ambiente são restritos às obrigações assumidas junto à EMATER quando da implantação da agroindústria. Eles têm consciência da necessidade de adotar cuidados de preservação do meio ambiente, mas ainda não agem no sentido de demonstrar essa consciência porque lançam os detritos da propriedade na natureza sem passá-los por nenhum tipo de tratamento prévio.

Considerações Finais

A se ressaltar como primeiro fator importante a influenciar os resultados alcançados pelo Pólo de Modernização Tecnológica da Serra Gaúcha está a vinculação da universidade com o plano político regional e a valorização e assunção do compromisso com o desenvolvimento, por meio da parceria governo-universidade-setor produtivo e comunidade. Disso decorre a criação e fortalecimento do sistema de inovação regional e a busca pela resolução de problemas econômicos, ambientais e sociais locais. O ganho principal é a formação de uma cultura que se volta para a adequação das propostas aos problemas reais que acontecem. Essa foi uma das preocupações demonstradas pela universidade quando da proposição de projetos de pesquisa. Os projetos, primeiramente, são avaliados quanto ao critério de aplicabilidade à solução de problemas regionais.

A confirmar essas afirmações está a concepção dos PMT's, considerado por Rückert (2002) um vetor de desenvolvimento regional. Segundo o autor, os PMT's podem ser analisados como nós estratégicos dotados da função conhecimento, difusores de inovação tecnológica no território, articulando-se à infra-estrutura estratégica, especialmente aos novos vetores de informação. Estando presentes em várias das regiões do Estado, eles demonstram a desconcentração da difusão da C&T no território estadual.

A Secretaria estadual de C&T, na proposição e continuidade do apoio aos PMT's demonstra o reforço à atuação das entidades regionais, agregadas nos Conselhos Regionais de Desenvolvimento, para com a definição de projetos a serem apoiados. Ressalta-se continuidade do apoio porque esse programa tem sido mantido por três diferentes legislaturas de diferentes bandeiras partidárias. Os investimentos no programa, considerando-se que o orçamento da SCT é pequeno para atingir toda a demanda, é ampliado com a atuação das universidades, uma vez que estas contribuem com contrapartida, como mão de obra especializada e infra-estrutura, e de outras entidades que se articulam em torno do projeto, o qual vem a atender aos interesses de entidades da região.

Nos projetos analisados os impactos mais importantes foram os sociais e os econômicos. Isto se torna claro, porque os impactos ambientais são observáveis quando da prática exercida dentro das empresas, qual seja a sua natureza, por exemplo, matrizarias ou agroindústrias. A qualificação de pessoas proporcionada pela UCS e entidades associadas colaborou para a formalização de agroindústrias e melhoria da qualidade de produtos, além de mudanças tecnológicas que vieram a ajudar na capacitação tecnológica das matrizarias para garantirem mercado. De forma ampla, capacitou as empresas para trabalharem com produtos de maior valor agregado e para aumentar o alcance das suas fatias de mercado. Não se trata somente de se encontrar uma maneira de sobreviver no mercado, mas de fazê-lo com eficiência, abrindo-se à participação em modos inovadores de operar, como no caso da Virfebras.

A verificação da medida em que os projetos contribuíram para o desenvolvimento sustentável da região será realizada com o estudo da atuação das empresas, de como essas mudanças aconteceram em função do projeto de que participaram e do que aprenderam com a Universidade. De modo geral, a disposição em participar dos projetos dá uma noção de que há interesse em atuar de modo mais qualificado. Essa predisposição pode ser um indicativo de que vão buscar o maior proveito dos ensinamentos, mas não de que estão aplicando-os, o que só é apurado *in loco*.

A confiança para o trabalho associado foi um dos elementos que deve maior relevância para que as empresas integradas ao projeto de matrizaria alcançassem sucesso. A elaboração de um código de ética para suas operações demonstra a qualificação alcançada e pretendida e também o respeito que dedicam às suas congêneres e ao projeto que abarcaram em conjunto. Esse mesmo elemento confiança é o que vem sendo fomentado pelos envolvidos na condução do projeto de agroindústria-escola para que os produtores possam auferir maiores resultados com participação no mercado.

Nem todos os projetos conduzidos pela Universidade têm obtido tamanho sucesso. Foram levantados alguns problemas, que vão além da questão do financiamento pelo governo. O que se pode verificar é que, com a estrutura, formada pela universidade e pelo COREDE, do lado da região, e pela Secretaria de Ciência e Tecnologia, pelo lado do governo, é que o comprometimento com a mudança da condição social, econômica e ambiental, vigente na região onde os projetos foram implantados, torna-se um dos elementos garantidores da aceitação da C&T como eixos de desenvolvimento e da sua aplicação consciente aos problemas cotidianos.

Referências Bibliográficas

- BIANCO, L. Strengthening the management of public research policy in Italy. *Research Policy*, n. 15, 1986, p. 149-156.
- BIFANI, Pablo. Environment and indicators of technological development: methodological considerations. In: MORITA-LOU, Hiroko (ed.). *Science and Technology Indicators for Development*. Estados Unidos da América: Westview Press. Publicado em Cooperação com o Centro das Nações Unidas para Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento, 1985, p. 61-75.
- BOSSEL, Halmut. *Indicators for Sustainable Development: theory, method, applications*. Winipeg: International Institute for Sustainable Development, 1999.
- COREDES-RS. Pró-RS: Estratégias regionais pró desenvolvimento do Rio Grande do Sul. Lajeado: FATES, 1999.
- DÍEZ, María A. La Evaluación de la Política Regional: Propuestas para evaluar las nuevas políticas regionales. Tese (Doutorado em Economia) Universidade del País Vasco. Série Tesis Doctorales. Servicio Editorial de la Universidade del País Vásko. 2001
- GALELLI, A., COSTA, C., VALLEJOS, R., GRACIOLLI, O, LUCIANO, M. A virtual organization for the mold and die industry in Brazil. World Multiconference on Systemics, Cybernetics and Informatics (SCI 2001), Orlando, Flórida, 22-25 de Julho de 2001. *Anais...*
- GALELLI, Ademar, VALLEJOS, Rolando V. *Empresa Virtual Especializada em Matrizaria*. Relatório Final, Universidade de Caxias do Sul, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Departamento de Engenharia Mecânica. Novembro de 2001
- GEISLER, Eliezer. The metrics of science and technology. Connecticut: Quorum Books, 2000.
- GOODLAND, Robert. The Concept of Environmental Sustainability (ES). In: Porter, Alan L., FITTIPALDI, John J. (eds.) *Environmental Methods Review: retooling impact assessment for the new century*. Army Environmental Policy Institute. North Dakota: Fargo, March 1998.

GOVERNO DO RIO GRANDE DO SUL. Plenária Regional de Diretrizes Orçamento Participativo 2002-2003 – Perfil da Região da Serra. Secretaria de Coordenação e Planejamento, 2001

JUNQUEIRA, Rodrigo G. P. Agendas sociais: desafio da intersectorialidade na construção do desenvolvimento local sustentável. *Revista de Administração Pública*. V. 34, N. 6, Nov. / Dez. 2000, p. 131-158.

RÜCKERT, Aldomar Arnaldo. Reforma do Estado e tendências de reestruturação territorial. Cenários contemporâneos no Rio Grande do Sul. Tese (Doutorado) - FFLCH, Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001. 662 p.

SEBASTIAN, Jesus. Metodologia para la evaluación ex-post de programas de fomento a la innovación. XXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. São Paulo, 7 a 10 de novembro de 2000. *Anais...*

SPANGENBERG, Joachim H., BONNIOT, Odile. Sustainability Indicators – A compass on the road towards sustainability. Wuppertal Paper n. 81, February, 1998

UNDP – United Nations Development Program. Human Development Report 2001. Making new technologies work for human development. Endereço: <http://www.undp.org>. Acesso em 10/07/2001.