

**Identificação de
Gargalos Tecnológicos
na Agroindústria
Paranaense**

**Subsídios para uma
política pública**

SUMÁRIO EXECUTIVO

**PROJETO IDENTIFICAÇÃO DOS
GARGALOS TECNOLÓGICOS DA
AGROINDÚSTRIA PARANAENSE**

**Subsídios para uma
política pública**

SUMÁRIO EXECUTIVO

Financiamento: Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia
e Ensino Superior/Fundo Paraná

CURITIBA

2005

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

ROBERTO REQUIÃO - Governador

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL

REINHOLD STEPHANES - Secretário

SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO - SEAB

ORLANDO PESSUTI - Secretário

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES

JOSÉ MORAES NETO - *Diretor-Presidente*

NEI CELSO FATUCH - *Diretor Administrativo-Financeiro*

MARIA LÚCIA DE PAULA URBAN - *Diretora do Centro de Pesquisa*

SACHIKO ARAKI LIRA - *Diretora do Centro Estadual de Estatística*

THÁIS KORNIN - *Diretora do Centro de Treinamento para o Desenvolvimento*

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ - IAPAR

JOSÉ AUGUSTO TEIXEIRA DE FREITAS PICHETI - *Diretor-Presidente*

ALFREDO OTÁVIO DE CARVALHO - *Diretor de Recursos Humanos*

ÉSIO DE PÁDUA FONSECA - *Diretor de Administração e Finanças*

ANTONIO COSTA - *Diretor Técnico-Científico*

Equipe Técnica

Jorge Sebastião de Bem - *IPARDES (Coordenador)*

Adelar Motter - *IAPAR*

Katy Maia - *pesquisadora externa*

Marcos Martins - *IAPAR*

Sérgio Wirbiski - *IPARDES*

Solange do Rocio Machado - *IPARDES*

Estagiário: Frederico Barbosa Bez Batti - *Acadêmico de Ciências Econômicas*

Consultoria UFSCar

Mário Otávio Batalha

Rosane Chicarelli Alcântara

José Flávio Diniz Nantes

Marcelo Pinho

Andréa Lago da Silva

Editoração

Maria Laura Zocolotti - *Coordenação*

Estelita Sandra de Matias - *Revisão de texto*

Ana Batista Martins - *Editoração eletrônica*

Luiza de Fátima P. M. Lourenço - *Normalização bibliográfica*

I19i Identificação de gargalos tecnológicos da agroindústria paranaense : subsídios para uma política pública: sumário executivo / Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, Instituto Agrônomo do Paraná. – Curitiba : IPARDES, 2005.
24 p.

1.Agroindústria. 2.Gargalos tecnológicos. 3.Desenvolvimento tecnológico. 4.Paraná. I.Título. II.Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. III.Instituto Agrônomo do Paraná.

CDU 631.145(816.2)

Introdução

A economia brasileira tem passado por significativas transformações nas últimas décadas. Nos anos 80 iniciou-se uma revolução tecnológica e gerencial, a qual determinou novas trajetórias, tanto industriais como agroindustriais. Comportamentos inerentes a um ambiente inflacionário e fechado à concorrência internacional foram radicalmente alterados pelas reformas econômicas ocorridas desde o início dos anos 90. Nesse contexto, ganham espaço novas concepções, ações e atitudes, em que produtividade, custo e eficiência se impõem como regras básicas para os diversos agentes econômicos sobreviverem em um mercado cada vez mais competitivo e globalizado.

Tais mudanças requerem novas formas de organização e atuação não apenas desses agentes, mas também dos governos, e novas formas de articulação entre ambos. O Estado, antes “protetor” e intervencionista, tem assumido posturas menos defensivas, desregulamentando atividades e criando condições à concorrência nos mercados. Por outro lado, o setor privado tem influenciado cada vez mais as ações governamentais, as quais vêm adquirindo caráter mais “técnico”, além das preocupações com a manutenção da estabilidade macroeconômica, reestruturação produtiva e modernização da economia e do próprio Estado.

Na esfera do agronegócio, essa nova realidade abre perspectivas importantes, mas também surgem problemas e desafios a serem vencidos, os quais têm exigido grande esforço de adaptação das empresas e produtores. Para alcançar melhores condições de competitividade, o empresariado desses segmentos vêm adotando estratégias mais arrojadas que buscam promover uma reestruturação produtiva e organizacional substantiva.

Nesse sentido, a incorporação de novas tecnologias assume um papel central na agroindústria do Estado do Paraná, dada a relevância para o aumento da produtividade e criação de vantagens comparativas dinâmicas. Os obstáculos que podem surgir nesta incorporação interferem diretamente, prejudicando o desenvolvimento do agronegócio.

Esta pesquisa apresenta um caráter inédito, visto que o Estado do Paraná tem uma participação significativa no agronegócio nacional, o que não impede que este enfrente fatores que podem inibir seu desenvolvimento. A pesquisa busca, pois, identificar os principais condicionantes tecnológicos que criam esses obstáculos e aqueles que potencializam a eficiência e eficácia das cadeias agroindustriais, investigando causas e sintomas, bem como sinalizando as medidas mais adequadas de intervenção para a melhoria do desempenho dos segmentos examinados.

É notório o potencial de desenvolvimento da agroindústria paranaense, dada sua vocação agrícola e sua elevada produção em relação à dos demais estados. Um grande avanço pode ser alcançado com a identificação e superação dos possíveis gargalos tecnológicos em seus diversos segmentos. Esta pesquisa contempla o estudo de seis deles, considerados representativos para o Estado, quais sejam: couro, leite, mandioca, suco de frutas, trigo e olerícola.

O presente relatório está organizado em três partes. A primeira apresenta a síntese da metodologia adotada, na qual descrevem-se as etapas do trabalho, quais sejam: seleção das cadeias agroindustriais, revisão bibliográfica dos segmentos, seleção das empresas a serem pesquisadas, elaboração dos questionários, construção dos indicadores, realização das entrevistas-piloto, aplicação dos questionários, tabulação dos dados, tratamento estatístico aos dados, análise dos resultados e elaboração do relatório final.

A segunda parte examina os resultados por segmento e está subdividida em três itens: o primeiro mostra a trajetória tecnológica dos segmentos selecionados; o segundo apresenta a caracterização geral e específica destes no Paraná, seja pelo porte das empresas seja por regiões; o terceiro item analisa os indicadores de tecnologia, também pelo porte das empresas e por regiões. Aqui destacam-se as eficiências e fragilidades das cadeias produtivas.

Na última parte do relatório são identificados os gargalos tecnológicos de cada segmento examinado, assim como elaboradas algumas proposições e/ou sugestões de políticas públicas para o Estado do Paraná, tendo em vista os resultados obtidos na presente pesquisa.

1 Metodologia da Pesquisa

Os procedimentos metodológicos foram divididos em três etapas.

A primeira foi orientada para a elaboração de critérios que foram utilizados para a escolha de cada um dos segmentos a serem objetos da pesquisa.

Como primeiro critério de seleção, foram descartados produtos ou cadeias que haviam sido pesquisados nos últimos cinco anos. É o caso de proteína animal e óleos vegetais, entre outros. Num segundo momento, foram distinguidos segmentos cujas características setoriais atendiam a uma orientação geral do projeto de perseguir, entre outros objetivos, além da questão tecnológica, a geração de emprego e de renda.

Considerando esses critérios, foram selecionados os seguintes segmentos da produção agroindustrial paranaense:

- Leite e derivados: o segmento foi escolhido por ser uma atividade que está distribuída em todo o território paranaense e por incorporar um número significativo de pequenos produtores.
- Trigo - moinho e massas em geral: foi selecionado tendo em vista que seus produtos são de amplo consumo por parte da população e por se tratar de uma atividade relevante para a geração de emprego e renda.
- Mandioca - fécula e amidos modificados: foi selecionado devido ao seu potencial na produção de novos produtos e por ser uma atividade de importância regional e nacional, apesar de sua produção ser realizada em pequenas áreas com participação de pequenos e médios produtores.
- Fruticultura - sucos de frutas: além de ser uma atividade relativamente nova no Estado, caracteriza-se por ser processada em pequenas áreas e por pequenos produtores.

- Olerícolas - pré-cozidos e legumes em geral: a produção está concentrada no cinturão verde das grandes cidades e está apoiada numa pequena, mas significativa produção.
- Couro - curtumes: trata-se de uma atividade com grande espaço de crescimento no agronegócio paranaense e geradora de empregos.

Numa segunda etapa, foram realizadas entrevistas com lideranças e representantes dos segmentos selecionados, tais como sindicatos, associações e cooperativas, que tiveram como objetivo conhecer as particularidades dos produtos e cadeias. Como grande parte das lideranças está vinculada diretamente às unidades industriais, aproveitou-se a oportunidade para uma visita ao processamento industrial, bem como para observação de todas as etapas da linha de produção.

Concomitantemente a esse processo de conhecimento dos segmentos, foi elaborado o questionário, que incorporou a experiência adquirida nas entrevistas e do qual resultaram questões gerais e específicas para cada segmento selecionado.

A terceira etapa consistiu na adoção de um critério para classificar as empresas por porte de faturamento. Para tanto, acessou-se o cadastro das empresas da Secretaria da Fazenda do Paraná. O critério de seleção baseou-se em um piso de faturamento anual de R\$ 100.000,00 para o estabelecimento industrial, o que resultou em 320 empresas selecionadas para o conjunto dos segmentos. Após uma verificação mais apurada, com a identificação daquelas que constavam em listas telefônicas atuais, já que as informações eram de 2002, chegou-se a 270 empresas a serem pesquisadas. Desse total, foram pesquisadas 163 empresas, as quais responderam adequadamente ao questionário.

O cálculo do tamanho das empresas foi realizado por segmento, tendo como parâmetro a média aritmética simples do faturamento, para definir o limite entre pequena e média empresa. Em seguida, adotou-se a técnica de Niehans para definir o limite entre a média e a grande empresa. A partir disto foram selecionadas as grandes, médias e pequenas empresas a serem estudadas.

Outro parâmetro utilizado foi o agrupamento das empresas selecionadas para pesquisa por mesorregiões geográficas do IBGE. Em seguida, visando facilitar o processamento e análise das informações levantadas, estas mesorregiões foram agrupadas em quatro grandes regiões: região 1 - agrega as mesorregiões Norte Central, Norte Pioneiro e Noroeste; região 2 - é composta pelas mesorregiões Oeste, Centro-Occidental e Sudoeste; da região 3 - fazem parte as mesorregiões Centro-Sul, Sudeste e Centro-Oriental; e, por último, a região 4 - compreende a mesorregião Metropolitana de Curitiba.

Finalmente, é importante ressaltar que fazem parte do relatório final deste estudo os seguintes indicadores: de esforço de inovação em processo e qualidade; desempenho em inovação de produto; e articulação local da cadeia produtiva. Os resultados desses indicadores serão avaliados para o conjunto das empresas e também para cada segmento isoladamente.

2 Análise dos Resultados por Segmento

2.1 Segmento trigo: moinho

No segmento do trigo foram pesquisados 23 moinhos, sendo 18 de pequeno porte, 3 de médio e 2 de grande porte. Os pequenos moinhos possuem em média 13 empregados, sendo que 12 estão na produção. Os de porte médio empregam em torno de 50 trabalhadores, dos quais 41 estão na produção, e os grandes possuem cerca de 82 empregados, dos quais 60 estão na produção. Esse resultado, já esperado, confirma que as empresas de portes médio e grande requerem mais postos de trabalho na administração, dadas as suas escalas de produção.

De modo geral, os moinhos realizam controle de qualidade (CQ) da farinha; 16 pequenos moinhos realizam esse CQ utilizando, principalmente, laboratórios privados da região e fora dela. Apenas 2 moinhos de pequeno porte não realizam CQ, que justificam pelo alto custo. Poucas empresas – 2 pequenas, 3 médias e uma grande – possuem laboratório próprio ou utilizam laboratório público para elaborar suas análises. Segundo as pequenas empresas, a implantação e manutenção de laboratório próprio acarreta um elevado custo.

Em relação à capacitação da mão-de-obra, os moinhos entrevistados costumam treinar seus funcionários. Os principais treinamentos se dão por meio de cursos internos, cursos ofertados pelos fornecedores de máquinas e equipamentos e outros cursos profissionalizantes. Basicamente, não existe diferença entre as pequenas e médias empresas com relação ao treinamento, sendo mais intensificado nas grandes empresas.

O destino das vendas da farinha é predominantemente regional, para as pequenas empresas (43,6%), e para fora do Estado para as de portes médio e grande (65%). É importante destacar que 13,4% e 15% das vendas das pequenas e médias empresas, respectivamente, são para outras regiões dentro do Paraná. Das

vendas das pequenas empresas, 34% destinam-se para outros estados. Observa-se, portanto, que o destino da produção de farinha está efetivamente relacionado ao porte do moinho.

As três principais estratégias utilizadas pelos moinhos para o seu desenvolvimento são as melhorias promovidas na qualidade do produto, a redução do custo da mão-de-obra e a redução no consumo de energia. Isto ocorre independentemente do porte do moinho. Somente uma empresa fez referência aos equipamentos. Contudo, a melhoria nos equipamentos pode impactar nesses itens citados anteriormente – qualidade e consumo de energia.

Confirmando a importância dos equipamentos, 66% das pequenas e médias empresas e 63% das grandes implementaram seus processos via alterações nos equipamentos, introduzindo também mudanças no *layout* das instalações.

As três principais dificuldades para adoção de novas tecnologias observadas na pesquisa referem-se à falta de recursos próprios, falta de escala de produção e reduzida demanda qualificada, o que independe do porte do moinho. A falta de pessoal qualificado não foi citada, provavelmente em decorrência do treinamento realizado pelas empresas.

Os três principais gargalos tecnológicos operacionais verificados nos moinhos residiram na quantidade e qualidade da matéria-prima e na utilização de máquinas e equipamentos relativamente defasados, independentemente do porte do moinho.

Quanto ao controle de qualidade das várias etapas produtivas, constatou-se que este é realizado na recepção da matéria-prima, no processamento e no produto final, independentemente do porte do moinho.

E no que se refere à avaliação tecnológica, a maioria dos moinhos de pequeno porte e os dois grandes consideram-se no padrão médio, enquanto os de porte médio enquadram-se em um padrão acima.

2.2 Segmento trigo: massas e biscoitos

Neste segmento foram pesquisadas 23 empresas, sendo 20 pequenas, 2 médias e uma grande. As pequenas empregam em média 30 empregados, dos quais 27 estão na produção. As empresas de porte médio empregam 378 empregados em média, sendo que, destes, 320 estão na produção. O que chama a atenção é que na grande empresa há em média 150 trabalhadores, dos quais 130 encontram-se na produção. Este fato de as médias empresas empregarem mais do que a grande empresa se dá pela incorporação de novas tecnologias poupadoras de mão-de-obra.

Em relação ao controle de qualidade, a maior parte das pequenas empresas e todas as médias o realizam principalmente na matéria-prima. O local para a realização das análises é variável. As pequenas utilizam laboratório próprio, privado e público, na região e fora dela. As empresas médias não utilizam laboratório privado. Apenas uma delas possui laboratório próprio, embora as duas realizem as análises em laboratórios públicos. As empresas que não realizam CQ não o fazem por não considerarem necessário tal procedimento ou devido ao elevado custo envolvido.

Verificou-se que, independentemente do porte, todas as empresas de massas fornecem treinamentos aos seus funcionários. As formas mais utilizadas são os cursos internos, seguidos de cursos realizados nas empresas fornecedoras e cursos profissionalizantes.

As empresas de massas dão diferentes destinos aos seus produtos, em função do seu porte. As pequenas concentram suas vendas principalmente no município, na região e em outras regiões do Estado. A colocação dos produtos em outros estados é bem menor. Este mercado é atendido preferencialmente pelas médias e grandes empresas.

Quanto às estratégias mais utilizadas para o desenvolvimento das empresas, estas consistem em melhorar a qualidade do produto, reduzir o custo da mão-de-obra e reduzir o consumo de energia. Isto ocorre independente do porte da empresa.

Observou-se que a prática de desenvolver novos produtos e processos ocorre mais freqüentemente nas médias empresas do que nas pequenas. Para estimular o desenvolvimento, as empresas têm introduzido novas máquinas e equipamentos, modernizado as atuais e executado procedimentos de melhoria no *layout*. Algumas também introduziram sistemas de controle e automação, fato mais freqüente nas médias do que nas pequenas empresas. Mudanças na matéria-prima e controle ambiental não fazem parte das três principais preocupações da maioria das empresas de massas.

Em relação às dificuldades para a adoção de novas tecnologias, destaca-se principalmente a falta de recursos próprios, de escala de produção e de uma demanda qualificada, para todas as empresas analisadas.

Os três principais gargalos para as produtoras de massas, independente do porte, referem-se à quantidade e qualidade da matéria-prima e ao uso de máquinas e equipamentos ultrapassados, que comprometem o processo. Convém ressaltar que 5 pequenas empresas relataram a questão da logística e 4 mencionaram o controle do meio ambiente. Entre as médias, 2 relataram a logística como gargalo e somente uma fez menção ao controle ambiental.

Verificou-se que a matéria-prima não representa dificuldade para 43% das pequenas empresas. Os dois principais problemas enfrentados por 18% delas referem-se ao custo e à sazonalidade. Já as empresas de porte médio apresentam problemas com a oferta da matéria-prima e com a tributação.

Em geral, o controle de qualidade é realizado, principalmente, na recepção da matéria-prima, no processamento da mesma e no produto final para todas as empresas.

As pequenas empresas de massa consideram-se no padrão tecnológico do setor (62%) ou abaixo dele (29%), enquanto as 2 empresas de médio porte situam-se dentro do padrão tecnológico, e a grande encontra-se acima desse padrão.

2.3 Segmento couro: curtumes

Este segmento é formado, em sua maioria, por pequenas empresas, das quais 46% foram implantadas há mais de 10 anos, sendo que 38% iniciaram suas atividades entre 5 e 10 anos, e somente 15% foram recentemente implantadas, há menos de 5 anos. Das empresas de médio e grande portes, 50% estão funcionando há mais de 10 anos, e 50% entre 5 e 10 anos. Cabe ressaltar que, da amostra analisada, 13 são pequenas, 2 são de médio e 2 de grande porte.

No que se refere ao número médio de empregados dos curtumes, as pequenas empresas empregam em média 36 trabalhadores, sendo que, destes, 29 trabalham na produção. Já as empresas de porte médio ocupam 88 empregados em média, sendo que 80 estão na produção. As grandes empresas empregam, em média, 307 trabalhadores, dos quais 296 encontram-se na produção. Tal resultado indica que, quanto maior o porte da empresa, maior é o número médio de trabalhadores envolvidos na administração.

Várias empresas de pequeno porte declararam não usar nenhum tipo de laboratório. O uso de laboratórios é mais difundido em empresas consideradas aqui como de maior porte. Laboratórios próprios estão presentes em apenas duas das treze empresas deste porte. Metade das médias e grandes dispõe de laboratório próprio. A razão apontada pelas empresas que afirmaram não utilizar laboratórios está em não o considerarem necessário ou avaliarem seu custo como elevado.

Quanto ao sistema de controle de qualidade, apenas as empresas consideradas de grande porte indicaram a implantação de forma completa das ISO 9000 e ISO 14000. A implantação parcial ocorreu entre as pequenas e médias empresas, as quais indicaram a adoção de HACCP, CEP e ISO 9000.

Nos curtumes visitados, independentemente do porte, os dois tipos de treinamento mais utilizados são os cursos internos e os cursos fornecidos por empresas fornecedoras ou clientes. Os cursos profissionalizantes estão em terceiro lugar para empresas de pequeno e médio portes, e para as grandes estão com o mesmo peso das duas primeiras opções já citadas.

Quanto ao destino das vendas, 73% dos pequenos curtumes vendem para outros estados, sendo que os de médio e grande portes vendem para esse destino, respectivamente, 23% e 27%. Já a venda regional está entre os pequenos, que atendem a 15%, e os médios, que atendem a 25%. As vendas para o mercado externo estão concentradas nas grandes e médias empresas, 68% e 52%, respectivamente. As pequenas participam marginalmente com 1% nesse mercado.

No que se refere às estratégias de desenvolvimento mencionadas pelos empresários do segmento, destacam-se a melhoria na qualidade dos produtos e a redução de custo da mão-de-obra e de consumo de energia. Alguns citaram ainda, como estratégia, o aumento da produtividade dos equipamentos. As empresas de médio e grande portes ressaltaram, também, a agregação de valor nos produtos, a ampliação do leque de produtos e a redução do consumo de insumos e dos danos ambientais.

Das 13 pequenas empresas entrevistadas, apenas 3 afirmaram ter lançado produtos novos nos últimos dois anos e apenas uma afirmou ter lançado produtos substancialmente modificados. Já as médias e grandes empresas entrevistadas lançaram novos produtos, e metade delas também lançou produtos substancialmente modificados neste período.

Em relação à alteração dos processos produtivos introduzidos para a melhoria das empresas, constatou-se que, independentemente do porte, a maioria promoveu principalmente a modernização de máquinas e equipamentos. A segunda alteração mais significativa se deu pela aquisição de máquinas e equipamentos e melhoria do *layout*. E, em terceiro lugar, o sistema de controle e automação de processo foram opções das médias e grandes empresas.

Entre as principais dificuldades na adoção de estratégias para incorporação de novas tecnologias destacaram-se, em todas as empresas, a falta de recursos próprios, a falta de escala de produção, bem como a ausência de demanda qualificada.

Quanto aos possíveis gargalos tecnológicos, os curtumes, em geral, mencionaram ineficiência na quantidade e qualidade ofertada de matéria-prima.

Algumas empresas sublinharam que há problemas no que tange às máquinas e equipamentos, na qualidade total e na logística de vendas. Em menor incidência foram citados gargalos na questão do meio ambiente, bem como na manutenção dos equipamentos utilizados.

As maiores dificuldades encontradas para aquisição de matéria-prima, independentemente do porte da empresa, foram: oferta insuficiente e baixa qualidade. O custo é uma variável importante para as grandes e pequenas empresas entrevistadas. Para as médias, a tributação, entre outros, é também apontada como relevante.

O controle de qualidade das etapas produtivas das pequenas empresas ocorre primeiramente no processamento industrial, em segundo lugar no produto final, e, em terceiro, na recepção da matéria-prima. O controle de qualidade se dá nessas três etapas nas empresas de médio e grande portes, sendo que uma das grandes empresas também controla a qualidade no transporte da matéria-prima.

Quanto à avaliação tecnológica, a maioria dos empresários (69%) avaliou sua pequena empresa como de padrão tecnológico médio, e 23% consideraram-na abaixo desse padrão. Tanto as empresas de médio como de grande porte consideraram-se como tendo padrão tecnológico médio.

2.4 Segmento leite: laticínios

Neste segmento foram pesquisadas 63 empresas, sendo que 56 são de pequeno porte, 5 de médio e 2 de grande porte. Predominam plantas com mais de dez anos de implantação, sendo 29 pequenas, 5 médias e uma grande. É interessante registrar, ainda, que 18% dos pequenos laticínios representam o investimento mais recente em novas unidades (indústrias com menos de 5 anos de idade).

Em relação a emprego, verificou-se que nos pequenos e médios laticínios a maior parte dos empregados está alocada em atividades da produção. Já nas grandes empresas este percentual é menor. Isso sinaliza uma preocupação maior das grandes empresas (atrelada a questões de maior disponibilidade de capital e marcas mais fortes no mercado) em desempenhar diretamente atividades relacionadas à comercialização, distribuição e desenvolvimento de novos produtos.

Quanto à presença de laboratórios nessas empresas, verificou-se que predominam, em todas elas, o laboratório próprio para análises de seus produtos. Destaca-se que nas empresas pequenas e médias são utilizados também laboratórios privados e públicos da própria região e fora dela. Das três empresas pesquisadas que não possuem laboratório, apenas duas apontaram razões para este fato. Estas empresas, classificadas como de pequeno porte, afirmaram que ou não o consideram necessário ou o custo de criá-lo e mantê-lo é elevado, inviabilizando a iniciativa.

Em relação ao sistema de controle de qualidade, verifica-se que é muito baixa a difusão de sistemas de gestão, mesmo entre as empresas de maior porte. Entre as empresas entrevistadas, apenas duas implantaram integralmente sistemas de controle total da qualidade e uma dispõe de certificação ISO 9000. Observa-se que algumas poucas empresas implantaram parcialmente sistemas de controle da qualidade, sendo mais comum o HACCP.

No que se refere ao tipo de treinamento da mão-de-obra, constatou-se que nos laticínios visitados, independentemente do seu porte, os dois tipos de treinamento

mais utilizados são os cursos internos e os cursos oferecidos por empresas fornecedoras ou clientes. Os cursos profissionalizantes estão em terceiro lugar para empresas de pequeno e médio portes, e as grandes mantêm o mesmo peso que as duas primeiras opções já citadas. Em menor grau para empresas de pequeno e médio portes, os cursos técnicos de órgãos como Senai, Sebrae e Cefet são também relevantes, assim como cursos regulares de graduação e pós-graduação.

As vendas das empresas pesquisadas destinam-se tanto para a própria região e município como para outras regiões e estados. Ressalta-se que as vendas das grandes e médias empresas estão concentradas em outros estados, 65% e 48%, respectivamente. Chama a atenção que, nos dois últimos anos, as grandes empresas realizaram vendas para o mercado externo, em torno de 18% da sua produção.

Em relação às estratégias apontadas para o desenvolvimento dos laticínios, destacam-se três prioridades, quais sejam: melhorar a qualidade dos produtos, reduzir custos de mão-de-obra e de energia.

É importante ressaltar que 13 empresas de pequeno porte lançaram novos produtos, além das grandes e médias empresas do segmento analisado.

As maiores dificuldades das empresas, independentemente do porte, em adotarem estratégias para incorporação de novas tecnologias, foram falta de recursos próprios, falta de escala de produção e ausência de demanda qualificada. Mesmo as empresas consideradas grandes assinalam a falta de escala de produção como um gargalo.

Os tipos de processos alterados ou introduzidos pelo conjunto dos laticínios analisados foram principalmente por meio da aquisição de novas máquinas e equipamentos, pela melhoria do *layout* das plantas e pela modernização de máquinas e equipamentos.

As três maiores dificuldades para absorção de novas tecnologias pelas empresas analisadas, em geral, foram: falta de recursos próprios, falta de escala de produção e reduzida demanda qualificada para os produtos lácteos.

Os principais gargalos tecnológicos apontados por todas as empresas foram: disponibilidade de matéria-prima em quantidade, matéria-prima com qualidade e máquinas e equipamentos. Para empresas de porte médio e pequeno foram apontadas, também, dificuldades com qualidade total, logística de vendas e manutenção dos equipamentos utilizados no processo produtivo.

Entre as maiores dificuldades encontradas pelos laticínios de pequeno e médio portes para aquisição de matéria-prima encontram-se o elevado custo, oferta insuficiente e sazonalidade. Nos grandes laticínios a situação é um pouco diferente, pois os principais problemas, neste caso, são apenas sazonalidade, custo e tributação.

O controle de qualidade ocorre por todas as etapas produtivas nas empresas de médio e grande portes. Já nas empresas de pequeno porte este controle ocorre, na maior parte das vezes, nas etapas de recepção de matéria-prima, no processamento industrial e no produto final.

Os laticínios entrevistados, de modo geral, consideraram-se em um padrão tecnológico médio do mercado (71% para os de pequeno porte, 60% para os de médio e 50% para os de grande porte).

2.5 Segmento mandioca: fécula

Neste segmento da mandioca, no que se refere às empresas produtoras de amido, seja nativo (fécula), seja modificado, foram pesquisadas 24 empresas, sendo 17 pequenas, 5 médias e 2 grandes. Das pequenas, 47% foram abertas há menos de 5 anos, 35% delas têm entre 5 e 10 anos de fundação e 18% possuem mais de 10 anos de funcionamento. Entre as de médio porte, 60% operam entre 5 e 10 anos. Uma das grandes empresas foi inaugurada há menos de 5 anos, e outra tem mais de 5 anos de existência.

Quanto ao número médio de empregados por porte das empresas, observou-se que quanto menor o porte da fecularia maior é a concentração de trabalhadores na produção. Esse resultado já era esperado, visto que empresas de portes médio e grande, dadas as suas maiores escalas de produção, requerem maior número de postos de trabalho na administração.

Em relação à utilização de laboratórios pelo conjunto das empresas analisadas, verificou-se a predominância de laboratórios próprios. Os laboratórios públicos e privados da região e fora dela também são utilizados, mas em menor proporção.

Com relação ao controle de qualidade, independentemente do porte, poucas fecularias o realizam, e as que o fazem utilizam diferentes procedimentos, como ISO 9000 e TQC. O sistema HACCP está sendo implantado em uma pequena e em uma grande fecularia.

Quanto à capacitação da mão-de-obra, o conjunto das fecularias costuma treinar seus funcionários por meio de cursos internos, cursos nas empresas fornecedoras e cursos profissionalizantes. Já as grandes e médias fecularias tendem a oferecer auxílio na escolarização de seus funcionários.

As vendas, independentemente do porte das empresas, destinam-se principalmente a outros estados. Ressalta-se que as grandes empresas também vendem uma proporção significativa para a própria região.

Em relação às estratégias para o desenvolvimento da empresa, a maioria delas priorizou a melhoria na qualidade dos produtos, assim como a redução de custos tanto da mão-de-obra como de energia. As empresas de pequeno e médio portes destacaram também o aumento da produtividade dos equipamentos, a agregação de valor nos produtos e a ampliação de seu leque de produtos. Duas pequenas empresas ressaltaram a redução do consumo de insumos e a redução dos danos ambientais como estratégias para o seu desenvolvimento.

No que se refere ao lançamento de novos produtos, verificou-se que 24% das pequenas, 60% das médias e as duas grandes empresas pesquisadas investiram para tanto. Já no que tange aos produtos substancialmente modificados, apenas 18% das pequenas e 60% das médias investiram nessa linha.

As fecularias têm realizado alterações no processo de fabricação, por meio da aquisição de novas máquinas e equipamentos, modernização, automação e melhoria do *layout* da planta industrial. Estes três itens relacionados às máquinas e equipamentos foram responsáveis por alterações no processo em aproximadamente 70% das fecularias, independentemente do porte das mesmas. Algumas pequenas e médias empresas também citaram como importante o controle ambiental.

As dificuldades para adoção de novas tecnologias concentram-se em três itens principais: falta de recursos próprios, ausência de escala de produção e falta de uma demanda qualificada.

Os principais gargalos tecnológicos que as fecularias, em geral, têm enfrentado, referem-se à quantidade ofertada da principal matéria-prima, à qualidade da mesma e das máquinas e equipamentos. Algumas pequenas empresas também citaram como gargalo a qualidade total e a logística de vendas, sendo que um número reduzido delas mencionou o meio ambiente e controle de resíduos, além da manutenção de equipamentos utilizados no processo produtivo.

Foram observadas reclamações relacionadas à aquisição da matéria-prima. As principais referem-se à oferta insuficiente e à sazonalidade para todas as empresas, além do seu elevado custo para as pequenas e médias, e baixa qualidade para as pequenas.

O controle de qualidade tem sido realizado em várias etapas produtivas, por todas as empresas entrevistadas. Verificou-se que esse controle é efetuado principalmente no processamento industrial e no produto final. Na etapa da recepção da matéria-prima as empresas também realizam o controle de qualidade, sendo em menor incidência nas etapas de transporte da matéria-prima e na propriedade agrícola.

Quanto à avaliação tecnológica da indústria, segundo os empresários entrevistados 76% das pequenas empresas consideram-se em um padrão tecnológico médio e 24% declararam estar acima do padrão. Já 80% das empresas de porte médio reconhecem que estão em um padrão tecnológico médio e 20% consideram-se acima desse padrão. Das duas grandes empresas, uma delas declarou estar acima, e outra no padrão tecnológico médio.

2.6 Segmento olerícola: produtos minimamente processados

No segmento de olerícolas foram entrevistadas 7 empresas, sendo 5 de pequeno porte, uma de médio e outra de grande porte. Das pequenas empresas, 2 operam há mais de 10 anos, outras duas entre 5 e 10 anos, e uma foi implantada há menos de 5 anos. A empresa média instalou-se há menos de 5 anos, e a grande há mais de 10 anos.

O número médio dos empregados das pequenas empresas é de 30 trabalhadores, sendo que 25 deles estão na produção. A empresa de porte médio tem 54 empregados, dos quais 48 trabalham na produção, e a grande empresa emprega 160 trabalhadores, dos quais 146 estão na produção.

Em relação à utilização de laboratórios, observou-se que apenas uma pequena empresa usa laboratório privado fora da região para o controle de qualidade, assim como as de médio e grande portes, sendo que estas últimas também possuem laboratório próprio. Além disso, a grande empresa faz uso de laboratório privado na região. As duas empresas pequenas que não utilizam laboratórios para controle de qualidade relataram que não os consideram necessários.

Em relação à adoção de sistemas de qualidade, apenas a média e a grande empresas possuem HACCP implantados parcialmente. A empresa média possui TQC e CEP já implantados, e a grande possui a ISO 9000. As pequenas relataram possuir outros sistemas de qualidade vinculados à produção orgânica que certificam a cadeia produtiva como um todo. Nenhuma das empresas possui ISO 14000, o que pode ser creditado ao fato de o processo produtivo não ser poluente.

Em relação à qualificação e treinamento da mão-de-obra, os cursos internos, seguidos dos cursos oferecidos por fornecedores de equipamentos ou clientes e cursos profissionalizantes (pós-médio), são os mais utilizados pelo conjunto de empresas pesquisadas. Em relação ao auxílio para elevar a escolaridade, seja na graduação seja na pós-graduação, apenas a grande empresa possui essa preocupação.

As vendas das pequenas e médias empresas são de 89% e 80%, respectivamente, no próprio município ou região onde está instalada, e o restante destina-se a outros estados. Já no caso da grande empresa, 80% da produção é vendida para outros estados, 10% é vendida para outras regiões, 7% para o município ou para a própria região e 3% é exportada.

No que se refere às estratégias de desenvolvimento mais importantes, as empresas do segmento mencionaram: melhorar a qualidade dos produtos, reduzir custos com mão-de-obra e reduzir consumo de energia.

As empresas média e grande afirmaram ter lançado produtos novos nesses últimos dois anos. Das pequenas, apenas 40% fizeram a mesma opção e 20% afirmaram ter efetuado alterações substanciais nos produtos existentes.

Em relação aos processos alterados ou introduzidos para melhoria das empresas pesquisadas, constatou-se que as duas empresas de porte médio e grande, bem como 60% das pequenas, relataram ter adotado ações que visam à melhoria do *layout* das instalações industriais. Esta mesma proporção das pequenas e a grande afirmaram ter adquirido novas máquinas e equipamentos. Já a empresa média apontou mudanças no processo de aquisição de matérias-primas e outras iniciativas não especificadas. A modernização das máquinas e equipamentos existentes e a adoção de controle ambiental foram opções de apenas 20% das pequenas empresas. Já a adoção de sistemas de controle e automação de processos foi opção de 40% das pequenas empresas e da grande empresa.

Para o conjunto das empresas, as duas dificuldades mais importantes em relação às estratégias para incorporação de novas tecnologias foram: falta de recursos próprios, de escala de produção e de demanda qualificada. A falta de financiamento foi citada por apenas uma pequena empresa.

Quanto aos gargalos tecnológicos operacionais das empresas processadoras de olerícolas, os mais citados foram: matéria-prima em quantidade, para as empresas de todos os portes, matéria-prima em qualidade, assim como máquinas e equipamentos, para todas as pequenas e a grande empresas.

Em relação às dificuldades para aquisição de matéria-prima pelas empresas pesquisadas, uma pequena e a média empresa não as encontraram. No entanto, duas pequenas empresas alegaram insuficiência na oferta e problemas de sazonalidade. Já a grande empresa mencionou dificuldades relativas ao custo da matéria-prima.

A maioria das empresas pesquisadas realiza controle de qualidade da matéria-prima em todas as etapas da produção, na propriedade rural, até na elaboração do produto final, com exceção da empresa média, que faz também o controle de qualidade no transporte da matéria-prima.

Na avaliação tecnológica do setor, 80% das pequenas empresas consideram-se no padrão tecnológico médio do setor e 20% abaixo deste. A empresa de porte médio avalia-se acima do padrão, e a grande empresa considera-se no padrão médio do setor.

2.7 Segmento fruticultura: suco e polpa de frutas

Este segmento merece uma observação inicial, pois ele é ainda incipiente no Estado do Paraná. Há apenas 5 empresas, das quais 3 foram pesquisadas: uma de pequeno porte, uma de médio e outra de grande porte. As empresas média e grande foram instaladas há menos de 5 anos, e a pequena entre 5 e 10 anos. Os resultados destas três empresas pesquisadas serão considerados a seguir em seu conjunto.

As empresas deste segmento empregam em média 42 empregados, dos quais 27 estão ocupados na produção. Duas empresas possuem laboratório próprio, mas também utilizam laboratórios privado e público na região e fora dela.

Quanto ao sistema de controle, duas empresas pesquisadas implantaram parcialmente o sistema HACCP. Em relação às estratégias para o seu desenvolvimento, as três empresas buscam melhorar a qualidade dos produtos, reduzir custos de mão-de-obra e de energia; duas delas mencionaram como estratégia o aumento da produtividade dos seus equipamentos e a redução do consumo de insumos.

É importante ressaltar que as vendas deste segmento destinam-se principalmente à exportação (64%) e o restante está voltado para o mercado interno.

No que se refere aos processos alterados ou introduzidos para melhoria das empresas, o conjunto destas ressaltou a modernização de máquinas e equipamentos, sistemas de controle e automação de processos e controle ambiental.

Em relação às dificuldades para adotarem estratégias na incorporação de novas tecnologias, as empresas indicaram principalmente a falta de recursos próprios e de escala de produção. Citaram, ainda, que a matéria-prima, tanto em termos de quantidade como em qualidade, assim como máquinas e equipamentos, são os três gargalos tecnológicos mais importantes.

O controle de qualidade é efetuado por todas as empresas nas etapas de recepção da matéria-prima e no processamento industrial; duas delas também controlam a qualidade na propriedade agrícola, no transporte da matéria-prima e em seu produto final.

3 Propostas de Políticas para os Segmentos Selecionados

Com base no diagnóstico elaborado, foi possível identificar alguns gargalos nos seis segmentos examinados. Um dos gargalos, particularmente, chamou a atenção por ser comum a todos eles, o que diz respeito ao fornecimento da matéria-prima, seja em quantidade seja em qualidade. As causas são as mais diversas, passando pela questão da sazonalidade, do preço, do estímulo à exportação (como é o caso do couro *wet blue*), entre outras.

A preocupação com as matérias-primas desses segmentos fundamenta-se na incerteza que é inerente à produção agropecuária. Em face dos ciclos biológicos a que estão submetidas, tais matérias-primas sofrem oscilações na oferta e demanda devido ao comportamento das safras e às dificuldades de logística de algumas delas, visto que não podem percorrer grandes distâncias, causando, assim, escassez temporária em seu mercado.

É importante destacar que, sejam quais forem as dificuldades dos agentes envolvidos nas cadeias produtivas, as soluções dos gargalos só poderão ser alcançadas se se elevar o seu nível de organização e de governança das mesmas.

A partir dessa recomendação geral, apresentam-se, a seguir, algumas propostas de políticas:

- A dificuldade na gestão da qualidade e certificação dos produtos apresenta-se de forma geral para todos os segmentos selecionados, devido principalmente ao alto custo de sua contratação e implementação. Sugere-se o desenvolvimento de um *software* de gestão da qualidade direcionado às pequenas e médias empresas. A orientação que deve constar no edital, colocada como meta a ser cumprida pelo agente executor, é a implantação e acompanhamento do referido *software* em dez empresas de pequeno e médio portes.

- Em relação à matéria-prima leite, a dificuldade no controle da qualidade dos pequenos laticínios reflete-se em perdas médias de 10% nessas unidades industriais. Esse gargalo, que se estende por toda a cadeia, desde a produção rural, passando pelo transporte, até os laticínios, é um dos fatores de perda de competitividade, pois prejudica todos os elos da cadeia produtiva. Por outro lado, deve-se destacar que o Estado do Paraná é o segundo maior produtor de matéria-prima do setor lácteo nacional e o quarto maior produtor de derivados de leite em nível nacional. Diante dessa problemática, sugere-se a criação de um Centro de Desenvolvimento e Difusão de Tecnologia para o Setor de Laticínios no Paraná, tendo como meta principal a redução de perdas na cadeia produtiva do leite¹. O potencial para desenvolvimento de novos produtos será também uma das metas do órgão a ser criado. O Centro de Desenvolvimento e Difusão de Tecnologia dos Laticínios deve implantar a capacitação e treinamento de pessoal, a fim de atender à nova demanda de mão-de-obra com a ampliação da pauta de produtos.
- Quanto aos curtumes, o principal gargalo identificado diz respeito à adoção de tecnologias para curtimento natural do couro. Nesse sentido, sugere-se edital para estudo das variedades de cultivares mais adequadas às condições edafomorfológicas do Estado do Paraná para implantação de reflorestamentos, com vistas à industrialização dos produtos naturais para curtimento de couro no Estado.

¹Segundo dados da Pesquisa, as perdas diárias podem chegar a 90 mil reais, e as perdas no ano podem alcançar 27 milhões de reais para os produtores de leite do Estado.

- No que se refere às fecularias, há um grande potencial no Estado para o desenvolvimento de novos produtos derivados do amido modificado, além da ampliação dos já desenvolvidos, os quais participam como insumos em diversas indústrias além da alimentícia – indústria têxtil, de papel e papelão, farmacêutica, petroquímica, de embalagem, de cosméticos, entre outras. A difusão do amido e sua utilização como substituto de outros insumos em determinados produtos requer muitos estudos e testes. Sugere-se um edital para criação de um laboratório especializado em desenvolvimento de subprodutos derivados dos amidos modificados para atender à demanda das fecularias paranaenses, as quais buscam ampliar o leque de diversificação dos seus produtos, bem como alcançar maior produtividade e competitividade.
- Outra questão geral, mencionada por todos os segmentos examinados, refere-se ao elevado custo da energia elétrica. Esse fator é determinante, principalmente para aqueles segmentos que utilizam a tecnologia do frio, como o do leite, de sucos de frutas e de olerícolas. Sugere-se um edital para o desenvolvimento de sistemas de racionalização no uso de energia, que vise tanto ao controle e à manutenção da temperatura como aos mecanismos mais eficientes de conservação a frio.



SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL - SEPL
INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO - SEAB
INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ - IAPAR

SECRETARIA DE ESTADO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR - SETI
UNIDADE GESTORA DO FUNDO PARANÁ - UGF

IPARDES

Rua Máximo João Kopp, 274 - Bloco 2 - Santa Cândida - Curitiba/PR
CEP 82630-900 Fone (41)3351-6345 Fax (41)3351-6347
www.ipardes.gov.br ipardes@ipardes.gov.br