

PROJETO GLOBAL

Organização e gestão da integração tecnológica agropecuária e agroindustrial no Cone Sul



SÉRIE DOCUMENTOS Nº 18

ESTRATÉGIA PARA A INTEGRAÇÃO

TECNOLÓGICA AGROALIMENTAR E

AGROINDUSTRIAL NO

MERCOSUL AMPLIADO

A PREPARAÇÃO DESTE TRABALHO FOI RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA-EXECUTIVA E DO GRUPO DE CENÁRIOS E POLÍTICAS DO PROCISUR, FORMADO POR ANTÔNIO FLÁVIO DIAS AVILA (EMBRAPA-BRASIL), HÉCTOR FIGONI (INTA-ARGENTINA), GRACIELA GHEZAN (INTA-UNMDP, ARGENTINA), LUIS FERNANDO VIEIRA (EMBRAPA-BRASIL) E ERNESTO VIGLIZZO (INTA-ARGENTINA). A REDAÇÃO FINAL DO DOCUMENTO ESTEVE A CARGO DE ROBERTO BOCCHETTO, GRACIELA GHEZAN E LUIS FERNANDO VIEIRA, COM A PARTICIPAÇÃO DE JOHN WILKINSON (IE/UFRJ-BRASIL).

Apresentação

Este documento pretende contribuir para uma maior inserção do Mercosul ampliado no mercado mundial, fortalecendo a integração do processo de inovação no agronegócio regional. A proposta é um resultado avançado dos estudos e ações desenvolvidas pelo Projeto Global.

O Projeto Global: "Organização e gestão da integração tecnológica agropecuária e agroindustrial no Cone Sul" é executado pelo Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário do Cone Sul – PROCISUR e financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento-BID. O PROCISUR constitui um esforço cooperativo dos Institutos Nacionais de Pesquisa Agropecuária da Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai e do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. Contou, permanentemente, com o apoio do BID.

Em uma primeira fase, o Projeto Global elaborou uma série de estudos referentes a aspectos macro do desenvolvimento tecnológico, trajetória das demandas tecnológicas agroindustriais, ambientais e sociais, e oferta tecnológica, bem como com referência às mudanças ocorridas no mundo desenvolvido e na região para adaptar as instituições tecnológicas aos novos requerimentos da globalização e da abertura econômica. Em uma segunda fase, ampliou o estudo de oportunidades e requerimentos do bloco regional para ter acesso aos mercados mundiais, interagiu com cientistas e centros de excelência para aprofundar os pormenores das vias de inovação e, por último, aprofundou a análise das novas formas assumidas pela organização científica e tecnológica.

A partir dos estudos realizados, e tomando como base as articulações desenvolvidas pelo Projeto Global entre os atores do Sistema Agroalimentar e Agroindustrial (SAA) do Mercosul ampliado, este documento desenha uma estratégia de integração tecnológica, enfatizando nos seguintes aspectos:

A consolidação econômica e social do bloco regional exige fortalecer o acesso ao mercado mundial, sendo a inovação tecnológica e a capacidade de coordenação do SAA importantes instrumentos para garantir competitividade internacional e incremento das exportações;

As oportunidades dos mercados mundiais na área agroalimentar e agroindustrial exigem responsabilidades coletivas para explorar as escalas e capacidades do bloco regional, tomando como base a regionalização das cadeias produtivas;

A região tem o desafio de trabalhar na fronteira do conhecimento se pretende usufruir das maiores margens de lucro oferecidas pelos mercados globais àqueles que arriscam no processo de inovação, além de resolver os problemas de competitividade que atualmente apresenta o mercado internacional;

As plataformas tecnológicas e projetos de inovação que resolvam os problemas regionais prioritários deverão ter acesso seguro ao financiamento, bem como alimentar planos de negócios, de promoção comercial e de penetração em terceiros mercados, que sejam encarados a longo prazo pelo bloco regional;

É mister criar um âmbito institucional de articulação de capacidades e estratégias públicas e privadas do agronegócio regional associado à estrutura programática do Mercosul, para integrar o processo de inovação desde uma perspectiva de competitividade com sustentabilidade ambiental que viabilize a inclusão das pequenas e médias empresas.

Cabe esperar que esta proposta contribua para promover uma maior participação no comércio e nos mercados mundiais, potencializando a geração de excedentes que impulsionem internamente o desenvolvimento econômico e social do bloco regional.

Roberto M. Bocchetto
Secretário Executivo do PROCISUR

Apresentação	iii
I. O acesso do bloco regional ao mercado mundial	1
A. Introdução.....	1
B. Aspectos básicos do processo de integração	1
C. Necessidade do Investimento externo	2
D. Conseqüências para o mercado regional	3
E. Competitividade externa e inovação	4
F. O papel do Sistema Agroalimentar e Agroindustrial	4
II. Áreas de inovação para uma competitividade sustentável	5
A. Principais tendências mundiais	5
B. Transformações regionais	5
C. Demandas e comportamento tecnológico	6
D. Os cenários da inovação	6
E. Eixos para orientar a inovação tecnológica	7
III. Mecanismos para o fortalecimento da integração tecnológica .	12
A. O desafio do Mercosul.....	12
B. Novas fronteiras científicas e organizacionais da inovação	13
C. Rumo à integração tecnológica	15
D. Mecanismos para a institucionalização	17
IV. Bibliografia	18

*Estratégia para a integração tecnológica
agroalimentar e agroindustrial no
Mercosur ampliado*

**I. Acesso do bloco regional al
mercado mundial**

A. Introdução

O processo de integração regional no âmbito do Mercado Comum do Sul – Mercosul transcorre em um contexto de crescente abertura econômica dos países que o integram, diferente do observado no processo de desenvolvimento da integração européia, ocorrido em um ambiente de grande restrição ao acesso de possíveis concorrentes externos.

Este é um dado importante porque as fases iniciais da integração têm como característica impulsionar significativo processo de ajustamento das economias envolvidas, provocando, simultaneamente, efeitos positivos, medidos pelo aumento geral da eficiência econômica e da competitividade da atividade produtiva, e impactos negativos, muitas vezes localizados, mas de grande influência sobre as regiões e os estratos econômicos e sociais implicados.

Esse fenômeno, que se observa de forma generalizada nos processos de integração, gera, naturalmente, um momento de fragilidade, quando os segmentos atingidos pelos impactos negativos mobilizam grande pressão sobre o aparato político, no sentido de opor-se ao processo integrador. Essa pressão ocorre justamente quando as estruturas institucionais e normativas, que atuariam no sentido de harmonizar o processo e, eventualmente, criar instrumentos compensatórios para os estratos perdedores, estão sendo recém organizadas e, portanto, bastante desestruturadas para responder rapidamente às necessidades de neutralização dos efeitos negativos da integração.

O processo de formação do Mercosul vem atravessando essas fases iniciais, com seus impactos agravados em duas vertentes. A primeira é a própria questão intrínseca do estado

de desenvolvimento socioeconômico dos países envolvidos, todos eles distantes dos níveis de acumulação de riqueza e estabilidade institucional e econômica do mundo desenvolvido, com grandes problemas sociais instalados e com capacidade muito limitada de investimento para apoiar seu desenvolvimento econômico e social em padrões sustentáveis. A segunda vertente é o ambiente de abertura dos mercados, que faz com que grandes nichos de oportunidades para aumento de eficiência produtiva, que poderiam derivar em posições competitivas favoráveis para setores produtivos do bloco, sejam aproveitadas por atores externos ao mesmo, dado que ainda são débeis as capacidades para ter acesso ao mercado mundial.

**B. Aspectos básicos do processo de
integração**

O Mercosul tem como marco inicial de sua constituição o Tratado de Assunção, assinado pela Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai em 1991. O Brasil e a Argentina, os atores de maior peso econômico do bloco, viviam nesse momento um processo de ajustamento de seus sistemas políticos, após algumas décadas de governos ditatoriais, que fracassaram pela incapacidade de dotar seus países de estabilidade social, econômica e institucional, necessárias para alinhar um processo sustentável de desenvolvimento econômico e social. O Brasil, particularmente, buscava iniciar um novo ciclo de desenvolvimento que afastasse o período de estagnação econômica e de agravamento das questões sociais vivido na década de 80. A Argentina, por seu lado, embora com alguns anos de expansão econômica, começava a apresentar problemas de desemprego e dificuldades institucionais. O Uruguai, mesmo avançando no plano institucional, enfrentava estagnação econômica, e o Paraguai convivia com problemas de instabilidades institucionais, econômicas e sociais.

Estas considerações tentam dar suporte ao argumento de que o processo de integração adquire impulso em torno de países que atravessavam um momento de fragilidade socioeconômica e institucional, portanto, com capacidade relativamente baixa para apoiar os atores econômicos, na forma de financiamentos, expansão de infra-estrutura e acesso a inovações tecnológicas, entre outras, para obter maior proveito das oportunidades oferecidas pela expansão do espaço econômico fornecido pelo Mercosul. Mais importante ainda, essa fragilidade criou obstáculos para a instalação de mecanismos compensatórios, para o atendimento aos afetados negativamente pelo processo de integração, não apenas do lado do Brasil, atingido fortemente em vários segmentos, mas também nos demais países do bloco. Alguns segmentos industriais argentinos foram duramente impactados, fato que ainda se reflete em seus índices de desemprego.

Mesmo assim, nesta primeira fase do Mercosul, os segmentos econômicos mais capitalizados ou com acesso a financiamentos externos, promoveram ajustamentos espaciais importantes, produto de um planejamento empresarial baseado em estratégias de posicionamento geográfico para estarem mais próximos de seus mercados-alvo dentro do bloco. Ao mesmo tempo, outros atores não alteraram sua distribuição no espaço, mas promoveram investimentos para incrementar sua escala e adequar suas plataformas tecnológicas para aproveitar as oportunidades de exportação intra-bloco. Esta estratégia foi observada com nitidez em muitos segmentos do agronegócio argentino e uruguaio com vistas a exportar para o Brasil, bem como em segmentos de outros setores econômicos.

Simultaneamente houve avanços no processo de abertura das economias do Mercosul, dando entrada aos concorrentes externos ao bloco e consolidando o mercado regional.

C. Necessidade do investimento externo

O quadro social na região do Mercosul, embora com algumas variações importantes em seus diferentes países, aponta para grandes problemas comuns, para os quais a região não tem podido encaminhar soluções permanentes. O conjunto de problemas comuns dos países da região está estreitamente ligado aos grandes contingentes de pessoas em condições de pobreza extrema, marginalizadas pelo processo

de desenvolvimento e não integradas aos sistemas de produção e de consumo, à necessidade de expansão dos mercados de trabalho, de forma a absorver grandes contingentes da população economicamente ativa, atualmente desempregada, bem como os novos contingentes que se incorporam a cada ano. Significa, também, encontrar uma solução para as enormes desigualdades em termos de distribuição da riqueza, renda, terras e oportunidades. Requer, ademais, a construção de capacidade social para prover assistência à saúde, previdência, educação qualificada, acesso à justiça e outros direitos básicos das pessoas, cuja oferta na região do Mercosul, em muitos aspectos, não chega a níveis adequados.

Além destas necessidades, muitos países da região têm dívidas externas e internas que geram encargos de serviços e amortizações, representando obrigações e compromissos financeiros de grande peso relativo nas economias, mas que, não obstante, precisam ser respeitados.

Ademais, o ideal seria que a região criasse capacidade social para apoiar, através de financiamentos e créditos diversos, as iniciativas e empreendimentos que contribuíssem a curto, médio e longo prazos para a acumulação de riquezas e para a constituição de poupanças que pudessem representar recursos para apoiar, de forma sustentável, os ciclos futuros do processo de desenvolvimento social e econômico.

O alcance de soluções satisfatórias para esse conjunto de problemas e necessidades depende, obviamente, da mobilização de recursos em volumes não disponíveis na região, mesmo supondo que seriam eliminadas as ineficiências e desperdícios que, como se sabe, são comuns na aplicação dos reduzidos e insuficientes fundos disponíveis. Em outras palavras, a fragilidade econômica dos países do Mercosul se manifesta nos baixos níveis de acumulação de riqueza e poupança interna e na incapacidade para financiar suas grandes necessidades de desenvolvimento.

A estratégia alternativa que se apresenta é a mobilização da poupança externa ao bloco, que pode ser atingida através de diferentes vias, dentre as quais se destacam os empréstimos internacionais aos setores público e privado, como também os investimentos diretos em atividades produtivas. Os investimentos externos diretos (IED), que implicam para o investidor assumir riscos, é atualmente o caminho mais

atrativo e foi concretizado através de aplicações nos programas de privatização dos países da região e, diretamente, através de iniciativas e transações de atores privados.

É importante destacar que qualquer estratégia de mobilização de poupanças externas gera obrigações futuras para o país, seja em forma de serviços ou amortizações dos débitos, de remessa de lucros ou de pagamentos de dividendos ou rendimentos de títulos. É também importante notar que essas obrigações, em geral, são liquidadas em moedas 'fortes', com liquidez internacional. Isto significa que, no momento de contrair as mesmas, o país ou a empresa assume que, de alguma forma, terá capacidade de gerar recursos nessas moedas em volumes suficientes para fazer frente às obrigações assumidas. No caso dos países do Mercosul, que já têm obrigações relativas a serviços e amortizações de dívidas externas assumidas anteriormente, implica a necessidade de ampliar proporcionalmente suas trocas internacionais para ter capacidade de liquidar, em determinado horizonte de tempo, os compromissos adicionais.

Tomando a região como um todo, o fato de que as moedas de circulação interna não tenham liquidez internacional implica a necessidade do bloco de aumentar suas exportações. Considerando o estoque de investimento já internalizado no Mercosul e o potencial de seu crescimento futuro e, portanto, das obrigações correspondentes, essa consideração adquire grande relevância, assim como o destino que está sendo dado às aplicações externas.

D. Conseqüências para o mercado regional

Os investimentos transnacionais nos países do Mercosul tiveram como destino principal, em um primeiro momento, as aplicações nas privatizações das grandes empresas estatais, presentes nos principais segmentos de serviços de infra-estrutura e de exploração de recursos naturais. Em um segundo momento, que se inicia em 97/98, os fluxos destinados às privatizações diminuem, ao mesmo tempo em que aumentam de maneira significativa os investimentos no setor de serviços financeiros e no segmento de manufaturas industriais, mantendo, entretanto, as tendências de crescimento notadamente aceleradas desses fluxos de recursos.

Visto de outra perspectiva, os fluxos de investimentos transnacionais no Mercosul ampliado (que inclui os signatários originais mais

o Chile e a Bolívia) refletem uma estratégia bem definida dos grandes grupos globalizados. Parte significativa é dirigida ao setor de matérias-primas estratégicas, como petróleo, gás e exploração de minérios. Outra parte importante se incorpora a setores com características evidentes de atuação em mercados intra-bloco ou nacionais. Nesta categoria estão os investimentos dirigidos aos serviços de infra-estrutura e finanças (setor bancário, telecomunicações, energia elétrica, distribuição de gás e grandes redes varejistas).

Em uma terceira categoria podem ser incluídos os setores de transformação industrial, cujas contribuições de capital estrangeiro foram muito significativas, embora não seja possível determinar com a mesma nitidez a estratégia subjacente. Nestes casos abrangem a indústria química, com grandes investimentos, principalmente em segmentos ligados aos fármacos e aos defensivos agropecuários, à indústria automotriz e à agroindústria.

Estes investimentos, pelos montantes que representam, geram, sem dúvida, grandes impactos positivos nas economias do Mercosul, evidenciando a confiança dos investidores no desenvolvimento da região.

Surgem, entretanto, efeitos colaterais que é necessário analisar. Três destes efeitos imediatamente aparentes são: a excessiva concentração econômica provocada pelos movimentos de fusões e aquisições que deslocam os principais atores locais e regionais que atuavam nesses setores, o crescente desemprego da força de trabalho, provocado pela intensificação de capital, e a desnacionalização tecnológica do setor produtivo.

Estes efeitos negativos, combinados com a estratégia de posicionamento desses grandes conglomerados, dirigida para atingir os mercados regionais e locais, podem implicar uma presença pouco dinâmica da região nas exportações mundiais, ao mesmo tempo em que, pelo crescimento interno, aumentaria a demanda por importações. Pelas razões já expostas, isto poderia impor a médio prazo um limite à atratividade da região para sustentar esses fluxos de investimento, haja vista a limitada capacidade que ofereceria para a repatriação de lucros, dividendos e pagamentos das obrigações relativas aos débitos externos já contraídos. Se isto ocorresse, o próprio processo imporá um limite ao crescimento, frustrando as expectativas de desenvolvimento dos investidores, ao mesmo tempo em que os problemas de emprego e as demais questões sociais não seriam resolvidas.

E. Competitividade externa e inovação

É prioritário dinamizar os setores exportadores do bloco do Mercosul, principalmente nos setores de produtos manufaturados de maior valor agregado, criando meios para sustentar os fluxos de investimentos e seus efeitos positivos e, ao mesmo tempo, buscar a neutralização de seus efeitos negativos.

Em um processo de desenvolvimento com economia fechada, como ocorreu no modelo de substituição de importações, a reprodução e adaptação de inovações geradas fora do âmbito da economia local pôde ser bastante eficiente para obter a contribuição tecnológica para impulsionar o desenvolvimento nos âmbitos nacionais. Os bens obtidos por processos tecnológicos defasados no tempo tinham sua competitividade garantida através de barreiras ao acesso aos mercados de produtos mais modernos. Em contrapartida, não tinham acesso a mercados externos por não ser competitivos. Em um cenário de economias abertas, a única proteção possível para enfrentar a concorrência é a inovação tecnológica permanente. A mera reprodução de avanços dos concorrentes não é suficiente para garantir posição competitiva favorável ou para desfrutar das margens de preços que podem garantir os produtos diferenciados.

Para obter essas vantagens competitivas dinâmicas é necessário o desenvolvimento da capacidade inovadora, materializada em recursos humanos muito capacitados, e dispor de recursos de infra-estrutura e financeiros que permitam explorar as capacidades físicas e intelectuais.

F. O papel do Sistema Agroalimentar e Agroindustrial

Entre os segmentos que podem ter dinamizado seu desempenho externo surge a alternativa do agronegócio, segmento onde a região apresenta vantagens competitivas evidentes, com grande potencial de crescimento, em vários de seus muitos setores.

O Sistema Agroalimentar e Agroindustrial (SAA) representa um dos principais setores produtivos do Mercosul ampliado, sendo a maior fonte de superávit na balança comercial do bloco. Entre 1994 e 1998, no comércio da região com o resto do mundo, o saldo positivo do setor foi de cerca de US\$ 20 bilhões ao ano. Todos os segmentos tradicionais do SAA no Mercosul ampliado (carne,

grãos, oleaginosas, óleos, café, açúcar, cítricos, fumo, madeira e celulose), exceto os lácteos, contribuíram com saldos positivos nos intercâmbios comerciais da sub-região com terceiros países.

Isto indica que o Mercosul ampliado possui vantagens nos segmentos tradicionais do SAA, que mereceriam uma estratégia específica para buscar ampliar sua competitividade, principalmente no sentido de produtos e segmentos que representam maior valor agregado, através da mobilização e integração das capacidades tecnológicas disponíveis na região.

Na área de P&D para o agronegócio, os países do bloco têm uma capacidade instalada que, em termos de capital intelectual e material, é bastante significativa, quando comparada com a existente na maioria dos demais setores da economia e relativamente com outras regiões do mundo. Investimentos relativamente menores dos que seriam necessários em outras áreas poderiam ter grande impacto na capacidade de inovação do SAA, aumentando substancialmente sua competitividade, se orientados com uma visão estratégica para áreas e segmentos nos quais a sub-região possa desenvolver efetiva liderança tecnológica no plano mundial.

É nas tecnologias modernas, apoiadas na biologia molecular, em novos processos industriais e em novas formas de coordenação, utilizando-se da biodiversidade e comprometidas com a sustentabilidade ambiental, que o mundo se prepara para ver os mais importantes avanços inovadores e os maiores benefícios futuros, em termos de impulsionar as iniciativas competitivas. Investimentos nestas tecnologias emergentes podem abrir possibilidades para que os países do Mercosul possam liderar algumas frentes importantes de inovação, em relação aos demais países e blocos, e conquistar vantagens competitivas específicas que fortaleçam seu acesso a terceiros mercados.

Na seção seguinte são analisadas as necessidades e oportunidades para o desenvolvimento competitivo do agronegócio regional, tanto do ponto de vista de impulsionar a região para aumentar sua participação nos mercados internacionais como para contribuir a seu desenvolvimento interno. São analisadas, também, as oportunidades de desenvolvimento dos segmentos de pequena escala do agronegócio, cujo potencial de expansão é significativo, se apoiados por iniciativas

inovadoras nas áreas tecnológicas e organizacionais.

II. Áreas de inovação para uma competitividade sustentável

A. Principais tendências mundiais

A liberalização econômica, o imenso progresso técnico, os novos padrões de consumo, o avanço da internacionalização patrimonial e os processos de regionalização estão criando um novo ambiente competitivo global.

Nos países industrializados apresentam-se tendências à saturação no consumo de produtos tradicionais, levando a uma superprodução estrutural. Também os padrões de consumo mostram uma flexibilização e segmentação, bem como maior preocupação pela saúde e praticidade dos alimentos. Neste âmbito, adquirem maior dinamismo algumas 'especialidades', os produtos naturais, como as frutas e hortaliças, os produtos orgânicos, etc. Isto último está relacionado com o surgimento de novos atores, em defesa dos direitos dos consumidores, do meio ambiente, etc.

Por outro lado, está se avançando para a configuração de um novo marco regulatório internacional de comércio (GATT/OMC), tendente à diminuição das estruturas de subsídios e transferências internas (embora a um ritmo diferente, sendo mais lento em alguns casos, como na Comunidade Européia). Em um contexto de maior concorrência, no qual diminui a fronteira entre mercado interno e internacional, a organização direta da produção cede espaço para a regulação no referente à qualidade e à sanidade dos alimentos, bem como uma maior preocupação sobre o meio ambiente e a conservação dos recursos naturais renováveis. A revalorização do ambiente é promovida tanto pelo consumidor (alimentos não contaminados) como pelas barreiras/regulações (restrições) sobre o uso dos recursos naturais.

Em um contexto onde o ator hegemônico passa a ser a grande distribuição, as empresas líderes agroalimentares adotam estratégias de internacionalização. Além disso, nas grandes empresas se observa um processo de desverticalização e concentração nas atividades relacionadas com as vocações centrais da empresa, terceirizando o resto das atividades. Isto cria a necessidade de uma maior coordenação entre os diferentes atores (do ponto de vista

organizacional) e abre espaços para o apoio inovador às empresas objeto de terceirização (serviços, transporte, embalagens). Tudo isto ocorre juntamente com a fragilização dos atores tradicionais, como as pequenas e médias empresas (pmes) e cooperativas.

Do ponto de vista das inovações tecnológicas, transita-se de uma lógica exclusivamente de oferta para uma maior articulação com a demanda, onde adquirem fundamental importância aspectos relacionadas com a qualidade e segurança dos alimentos. Ao mesmo tempo, apresenta-se um deslocamento do padrão químico para outro, com base nas ciências da vida, dando lugar a vias alternativas, cujo espaço, hoje, tem como limites a agricultura orgânica, de um lado, e, de outro, os transgênicos. Do ponto de vista organizacional, surgem novas formas de coordenação entre os atores, assumindo um papel relevante a informática e a logística.

B. Transformações regionais

No âmbito das tendências mundiais, os principais eixos de transformação do SAA no Mercosul ampliado são:

- profundo processo de concentração e internacionalização patrimonial nas empresas elaboradoras de produtos processados, embora com uma heterogeneidade importante entre as cadeias agroalimentares;
- reestruturação e modernização produtiva e tecnológica de fábricas, bem como construção de novas unidades de produção. Redirecionamento das grandes empresas para suas vocações centrais, mediante a terceirização de suas atividades marginais;
- nas principais *commodities* obteve-se competitividade a nível internacional, embora existam importantes desafios em termos de diminuição de custos, qualidade e logística;
- porém, nos produtos mais sofisticados, com maior grau de elaboração e diferenciação, apresenta-se maior vulnerabilidade no conjunto da região, com aumento de importações extra-região;
- as 'especialidades' e as formas de coordenação mais estreitas entre a agricultura, a indústria e a distribuição ainda são incipientes;
- crescimento importante do comércio intra-regional, dando lugar a processos de redistribuição de espaço das atividades

agroalimentares na região, fato que gera tensões entre os países do bloco, com predomínio em vários casos da visão nacional sobre a regional;

- os processos de intensificação da produção são acompanhados, em muitos casos, por problemas ambientais de degradação dos recursos naturais, contaminação agroquímica e agroindustrial;
- apresenta-se, conjuntamente, maior fragilidade e exclusão de agricultores familiares e de pequenos produtores da agroindústria local (pmes e cooperativas agroindustriais);
- uma proporção cada vez mais importante das tecnologias que se incorporam ao processo produtivo é de caráter apropriado e desenvolvida pelo setor privado. As empresas multinacionais aplicam seus capitais basicamente em suas matrizes, atuando desarticuladamente do sistema científico e tecnológico local;
- as transformações na informática e as comunicações estão acelerando também a globalização dos sistemas institucionais de CeT, afetando os setores público e privado em nível nacional e internacional.

C. Demandas e comportamento tecnológico

Existem diferenças importantes no comportamento tecnológico das principais cadeias agroalimentares da região. Em primeiro lugar, porque em alguns casos se trata de *commodities* -onde, embora exista um processo de 'descomoditização' importante, a concorrência é principalmente por preços- enquanto que em outros são elaborados alimentos com maior valor agregado, onde os aspectos relacionados com a qualidade e diferenciação de produtos são essenciais.

Em segundo lugar, a diferenciação das cadeias agroalimentares está dada pelo grau de competitividade e qualidade obtido e, portanto, pelos níveis de internacionalização existente. Em um extremo poderiam considerar-se os oleaginosos, onde existe uma inserção competitiva no mercado mundial, transformando-se o Mercosul em um espaço de provisão de produtos. Ao contrário, em outros casos, onde o destino é nacional/regional (por ex. lácteos), observando a região em seu conjunto, ainda são

necessários níveis de competitividade e qualidade mínima para competir em terceiros países.

Por outro lado, a forte transnacionalização das cadeias agroalimentares do Mercosul cria a necessidade de levar em conta os modelos e estratégias de inovação das empresas transnacionais na região. Em muitos casos, a orientação para o mercado nacional ou regional não levou estas empresas a desenvolver uma estratégia inovadora, adequando as exigências de qualidade aos padrões locais. Por isto devem distinguir-se os casos onde há convergência entre o potencial de inserção competitiva da região e as estratégias das multinacionais com relação às situações onde a mesma não existe. No primeiro caso poderão ser promovidas associações com as empresas para atuar em aspectos sistêmicos de competitividade, mas quando esta inserção competitiva exige esforços autônomos, seja de exportação, de substituição de importações ou de desenvolvimento de novos mercados, a capacidade regional de inovação se torna decisiva. Esta exigência torna-se ainda mais evidente quando consideramos que em grande parte da região as condições edafoclimáticas mostram alto grau de especificidade.

Outra questão a ser levada em conta é que, em geral, as transnacionais levam adiante a maior parte de seu investimento em P&D em suas matrizes, desenvolvendo pouca pesquisa na região. No entanto, nos casos de laboratórios e instituições do Mercosul, que detêm germoplasma estratégico e demonstram capacidades na nova fronteira da biologia molecular, existem espaços para contratos pontuais de pesquisa com objetivos específicos.

Um ambiente favorável à inovação, para sustentar uma competitividade duradoura, apresenta a necessidade de consolidar e difundir formas de coordenação e organização de P&D na região, a partir dos novos cenários abertos ao SAA e à inovação.

D. Os cenários da inovação

Confirma-se a hipótese da competitividade internacional das grandes cadeias de *commodities* no Mercosul ampliado (óleos, cereais, carne), bem como o dinamismo destes mercados nas próximas décadas. Por outro lado, cabe destacar o enorme potencial de competitividade do setor de frutas, ainda em processo de consolidação.

No entanto, a manutenção/criação de competitividade neste ambiente de concorrência exige novos níveis de custos (que implica, entre outros aspectos, incrementar os níveis médios de produtividade), qualidade e coordenação, bem como a adaptação destes produtos aos desafios de novos mercados, principalmente no eixo do Pacífico. Ao mesmo tempo, a institucionalização destes mercados através de convenções e regulações internacionais aponta para uma internalização cada vez maior de critérios de saúde, ambientais, sociais, culturais e éticos. Neste processo, o mundo das *commodities*, como um todo, sofre crescentes pressões para a diferenciação -que por sua vez- criam condições propícias para estratégias de segmentação e o desenvolvimento de especialidades.

Os cenários futuros do SAA apontam para três grandes desafios, que devem estar presentes nas decisões sobre prioridades de P&D regional:

- a adaptação da competitividade dos *commodities* a novas exigências e novos mercados;
- a adequação do SAA ao novo marco regulatório (principalmente qualidade e sustentabilidade) que estão definindo o perfil institucional dos mercados nas próximas décadas;
- as novas formas de coordenação do SAA, que garantam rastreabilidade, *Identity preserved products*, etc.

Por outro lado, a própria base de inovação do SAA começa a ser alterada substancialmente pela introdução de novas tecnologias resultantes de avanços muito recentes do conhecimento científico. A biologia molecular representa a nova fronteira de conhecimentos na valorização dos recursos naturais e experiências recentes na região apontam para importantes avanços na identificação de áreas de atuação, no treinamento em concorrências estratégicas e na montagem de novos modelos de organização da pesquisa. Portanto, os três desafios acima indicados precisam ser encarados a partir desta nova fronteira de inovação.

A pesquisa genômica representa um novo nível na evolução da biotecnologia. Esta pesquisa, em torno de cadeias de relevância específica para a região (girassol, cana-de-açúcar, laranja) é capaz de mobilizar tanto a comunidade científica como os atores privados (nacionais e mesmo transnacionais). Ao mesmo tempo, a multiplicação de iniciativas de seqüenciamento de genomas relevantes para a região consolida os bancos de

dados imprescindíveis para a fase de análise funcional, bem como equipes capacitadas para trabalhar no campo da biologia molecular. Estas iniciativas, que já estão funcionando em diferentes localidades, deveriam servir como modelo para programas regionais de cooperação em P&D.

Este novo nível científico deveria ser aplicado a um SAA, que está no seguinte conjunto de restrições:

- sustentabilidade ambiental como precondição da produtividade;
- produtos seguros e saudáveis, diferenciados para atender necessidades nutricionais, de saúde e de conveniência, satisfazendo diferentes faixas etárias e estilo de vida dos consumidores;
- substituição de sistemas de produção, baseados em processos químicos, por outros, sustentados em processos biológicos;
- produtos competitivos de alto valor agregado;
- novos usos alimentares e não alimentares das matérias-primas agropecuárias;
- superação de barreiras sanitárias, ambientais e sociais para ter acesso aos mercados; e
- sistemas de produção e conhecimentos científico-tecnológicos protegidos por direitos de propriedade.

Estas condicionantes, bastante restritivas, desenham o futuro do SAA organizado em torno de vertentes tecnológicas voltadas para poupar recursos naturais e meio ambiente, para a transformação das estruturas biológicas dos produtos e para agregar valor, através da incorporação de atributos específicos, em sua maioria, intensivos em conhecimento técnico-científico.

E. Eixos para orientar a inovação tecnológica

Em função dos cenários apresentados, é possível identificar seis eixos estratégicos de P&D para favorecer uma inserção competitiva e sustentável do SAA sub-regional nos mercados mundiais.

1. Sustentabilidade/ambiente: a precondição da competitividade

Em todos os subsistemas analisados surgem problemas relacionados com a destruição ou deterioração de ecossistemas, vinculados ao

avanço da 'fronteira agrícola' e/ou com o emprego de técnicas que não levam em conta a capacidade dos recursos naturais. Daí surge a necessidade de pesquisas sobre o manejo do meio ambiente em produções intensivas, o manejo de cobertura de solos, de água e irrigação, uso racional de agroquímicos, etc. Além disso, na produção em casa de vegetação, apresentam-se problemas no tratamento do solo, manejo de embalagens agroquímicas, resíduos plásticos, qualidade da água, contaminação de lençóis de água. A nível industrial, em algumas cadeias é primordial o tratamento de efluentes e adequado manejo de resíduos (como é o da carne bovina).

Portanto, é mister desenvolver tecnologias e sistemas de produção que combinem o aumento da produtividade com o uso mais eficiente dos recursos naturais e ambientais. Este tema adquire particular relevância como precondição da competitividade dos Sistemas Agroalimentares, frente a configuração de um novo marco regulatório internacional de comércio, que está introduzindo restrições relacionadas com o manejo do meio ambiente. Neste sentido, podem mencionar-se as propostas de agroecocertificação, que propõem agregar valor às 'commodities' através de uma rastreabilidade ecológica de prédios rurais.

Outro tema comum a várias cadeias é a necessidade de introduzir métodos para o controle integrado de pragas, transformando-se em um aspecto chave, já que a tendência é exigir a aplicação de menos produtos tóxicos, podendo apresentar-se problemas de acesso aos mercados pela presença de resíduos de agroquímicos. Embora a biologia das doenças seja diferente nos diversos países, estes temas podem dar lugar a trabalhos conjuntos na sub-região. Neste tema há necessidade de capacitação (em monitoração e diagnóstico) e de pesquisa para gerar uma engenharia do manejo integrado de pragas, bem como contar com sistemas de alerta, com base em períodos críticos de controle. Outro tema de interesse é o desenvolvimento de métodos que permitam realizar de forma rápida controles de resíduos em produtos 'in natura' ou processados.

Porém, a questão ambiental vai muito além dos temas que surgem da análise das diferentes cadeias, apresentando novas regras para o conjunto do espaço rural. Assim, ao analisar os agro-ecossistemas de forma global, adquirem transcendência o ordenamento territorial, a contabilidade e monitoração ambiental, a

adaptação à mudança climática global, a avaliação *ex-ante* do impacto ambiental e a prevenção de conflitos sobre uso de recursos compartilhados (fronteiriços).

2. Adaptação das cadeias agroalimentares às novas exigências dos mercados: custos/qualidade/diferenciação

Esta temática tem diferentes níveis, que vão dos requerimentos de aumentos de produtividade, a homogeneização/padronização de produtos em níveis mínimos de qualidade até a rastreabilidade e sistemas de garantia de qualidade.

Em primeiro lugar, requer-se consolidar a competitividade das cadeias tradicionais de *commodities*, com o desenvolvimento de variedades mais produtivas, tratando, ademais, de tornar menos estocástica a produção, isto é, uma produção mais controlável e mais eficiente a custos menores.

Este objetivo está relacionado, em geral, com inovações de tipo incremental, e com tecnologias produzidas pelo setor privado e/ou com linhas de pesquisa tradicionais nos institutos de pesquisa públicos da região, como é o caso de melhoramento genético, adaptação a diferentes ecossistemas, genética e nutrição animal, bem como tecnologias de manejo que requerem ajustes para uma implementação mais eficiente (por exemplo, agricultura de precisão). No entanto, o desenvolvimento de metodologias que visem à aceleração dos programas de melhoramento genético (com objetivos de qualidade, produtividade, resistência a doenças), em sua integração com programas de biotecnologia, podem transformar-se em atividades de grande importância na região.

Quanto à qualidade, o primeiro nível consiste na homogeneização da produção em níveis mínimos para ter acesso aos mercados internacionais, adaptação ou adoção de sistemas de classificação (padrões de qualidade a nível regional) que permitam competir em melhores condições de preços. Isto é relevante, principalmente em algumas cadeias/países, como carne bovina, lácteos, hortaliças (padronização de produtos e embalagens). De qualquer maneira, resolver este problema requer, mais que uma estratégia de P&D, uma atualização, definição e aplicação (o que implica controle) das normas de classificação e sua compatibilização no âmbito do Mercosul, tema

que está sendo encarado –não isento de debates e conflitos- desde a institucionalidade regional.

Um aspecto central a destacar neste tema consiste no desenvolvimento de produtos com elevado padrão de segurança dos alimentos, associados a técnicas de controle de qualidade desenvolvidas para assegurar ao comprador a ‘garantia de qualidade do produto’ (*identity preservation*). As oportunidades consistem na redução das barreiras de acesso aos mercados. Esta linha de investigação merece ser ressaltada, devido ao crescimento das barreiras não-tarifárias impostas aos produtos provenientes dos países em desenvolvimento, cada vez mais importantes no mercado internacional.

Até o presente, estes sistemas (sobretudo de tipo ISO) se focalizaram nas fases industriais da cadeia, mas a responsabilidade das agroindústrias sobre as condições de produção da matéria-prima sob contrato –que já está sendo discutida nos EUA- sugere que os sistemas de certificação serão estendidos às empresas rurais. Como foi mencionado no ponto anterior, pesquisas para viabilizar a ecocertificação no Mercosul trariam importantes vantagens competitivas para a região.

Quanto à diferenciação de produtos, em algumas cadeias aparece como importante aumentar a elaboração dos denominados não-alimentos, provenientes da agricultura e pecuária, mas de intenso uso industrial. A disponibilidade de novos produtos, como os fármacos e amidos, é estratégica para o desenvolvimento industrial. Além dos fármacos, surge uma demanda muito importante pelos produtos de elevado valor nutricional. Isto requer pesquisas de base, através dos centros de tecnologia de alimentos e, principalmente, adaptação de tecnologia desenvolvida no exterior.

Dentro do desenvolvimento de novos produtos adquirem importância, também, os alimentos prontos para consumir (ou pouco intensivos em tempo da família). Também as referências dos consumidores pelos produtos saudáveis e naturais, exige o desenvolvimento de novos produtos e sistemas mais eficientes de preservação de qualidade na distribuição de produtos semi-congelados e refrigerados, como as frutas, hortaliças, carnes, lácteos, etc. (por exemplo, desenvolvimento de produtos cárneos semi-processados, como *frozen cooked beef* e uma ampla gama de produtos semi-congelados ou *chilled*, bem como tecnologias para o aumento da vida útil de derivados lácteos).

Neste sentido, a médio prazo, os mercados asiáticos representam o maior desafio de competitividade para o Mercosul. Além das exigências de qualidade, as distâncias maiores põe em questão o limite da tecnologia de preservação de alimentos. Estas tecnologias, elaboradas levando em conta os mercados europeus, atualmente não conseguem manter frescos os produtos nos prazos dilatados de transporte e distribuição aos mercados asiáticos, apresentando a necessidade de um esforço regional nesta área.

3. Novas formas de coordenação: exigências tecnológicas, logísticas e de informatização

Nos próximos anos, o Mercado Europeu se propõe impor a rastreabilidade na cadeia de carne. Segundo a regulamentação da OMC, uma vez adotada por razões de segurança alimentar, este sistema pode ser exigido também para os países exportadores. Sistemas de coordenação que permitem a rastreabilidade, portanto, serão imprescindíveis no novo quadro de competitividade internacional.

Ao mesmo tempo, a questão dos transgênicos acelera a necessidade de sistemas de coordenação que permitam a organização, de forma separada, de produtos com qualidades específicas. O conceito de *identity preserved products* foi inicialmente pensado para captar o elevado valor agregado de especialidades. Hoje, porém, a competitividade, mesmo no mundo das *commodities*, exige a capacidade de organizar e monitorar sistemas separados de produção, colheita, armazenagem, transporte e entrega.

Os aspectos de garantia de qualidade/ rastreabilidade impõem novas formas de coordenação econômica em todos os setores, com maior articulação entre produção, indústria e distribuição, requerendo um programa regional de capacitação em formas de coordenação econômica (coordenação em programas de qualidade, treinamento em logística e formas contratuais).

Por outro lado, as pressões da demanda visando à ‘descomoditização’ nas principais cadeias analisadas (matérias-primas que dão lugar a produtos mais saudáveis, *light*, produtos diferentes, segundo usos funcionais específicos), exigem a organização de partidas separadas em todos os eixos da cadeia da pós-colheita, com a adoção e divulgação de novas tecnologias e

formas de classificação dos produtos, bem como investimentos importantes em sistema de armazenagem e transporte adequado. Além disso, surge a necessidade de maior formalização contratual das relações entre o setor primário e a agroindústria.

Por último, os direitos de propriedade intelectual podem condicionar as formas de coordenação entre os diferentes atores do processo de inovação, com implicações sobre a integração dos países em esforços cooperativos. Nesse sentido, é importante considerar o diferente alcance dos regimes de patentes e direitos do obtentor no âmbito do Mercosul ampliado. Apesar do efeito harmonizador dos acordos internacionais, subsistem diferenças, especialmente quanto à patentabilidade na área da biotecnologia. É necessário levar em conta as leis de acesso, a regulamentação da liberalização e a rotulagem dos organismos geneticamente modificados. A harmonização destes aspectos, bem como um manejo adequado para resolver a tensão entre a difusão e a apropriação dos resultados científico-tecnológicos, permitirá melhorar um sistema regional que estimule a inovação, quando o produto da pesquisa estiver sujeito a proteção e a mesma possa ser compartilhada.

4. Agricultura ecológica ou orgânica: desafio tecnológico e oportunidades de mercado para o Mercosul

Trata-se de um segmento onde a base científica está fora dos circuitos convencionais de inovação e onde o maior desafio é a transição de uma atividade de nicho para uma produção em escala. Devem ser exploradas as vantagens regionais na produção extensiva, bens menos industrializados, de menor impacto ambiental, o que implica pesquisas no manejo de produtos.

Uma oportunidade de mercado ligada ao tema ambiental são os produtos que atendam a rigorosas especificações de proteção do meio ambiente. As oportunidades neste setor crescerão substancialmente na próxima década, sobretudo para a concretização de acordos de rotulagem e certificação. Nesta linha podem ser incluídos também conjuntos de produtos orgânicos. Levar a escala comercial os produtos orgânicos significa desenvolver tecnologias, tanto de produtos *in natura* como processados. Devem ser acompanhados de ações para a institucio-

nalização destes novos mercados, como a elaboração de forma de regulação, certificação e fiscalização.

5. Biologia Molecular: o novo salto tecnológico de competitividade

Nesta área temática se encontra o desafio principal para consolidar a competitividade do SAA do Mercosul ampliado a médio prazo. Nela são incluídas tanto a biologia molecular e investigação genômica —que se constituem em eixos centrais para fortalecer na região a capacidade de gerar produtos e processos, incrementando sua competitividade nos mercados internacionais— como as questões de conservação e valorização de recursos genéticos, bio-segurança, biodisponibilidade de nutrientes e bioinformática.

a. Conservação e valorização de recursos genéticos

Os recursos fitogenéticos são essenciais para garantir o enriquecimento e a manutenção da variabilidade genética necessária para a sustentação e desenvolvimento econômico da agricultura e da pecuária na região, com vistas a um aumento de produtividade e/ou qualidade dos produtos agrícolas.

A ampliação da variabilidade é imprescindível para garantir um crescimento permanente e prolongado no melhoramento genético. A riqueza genética torna-se um fator competitivo decisivo em um mundo onde a síntese química cede lugar para trajetórias biológicas e aponta para a necessidade de priorizar um programa regional de conservação *ex situ* e *in situ* de germoplasma, complementado por programas de prospecção e valorização genética, o qual exige uma harmonização do quadro regulador e uma capacidade de negociação contratual com as transnacionais. Isto é particularmente importante no caso de espécies nativas, dado que a riqueza da região em recursos genéticos autóctones não está acompanhada de sua representatividade nos bancos de germoplasma e de uma avaliação das características biológicas, que permitam sua utilização em programas de melhoramento genético.

Os países do Cone Sul iniciaram o caminho para uma conservação e utilização sustentável dos recursos biológicos, para o qual ratificaram

compromissos vinculadores como a Convenção de Diversidade Biológica e participaram ativamente da elaboração de planos de gestão e desenvolvimento dos recursos fitogenéticos como o Plano de Ação Mundial, aprovado no âmbito da FAO. É primordial coordenar ações entre as organizações regionais e mundiais que desenvolvem atividades em recursos fitogenéticos a fim de complementar as iniciativas de cada uma delas. Neste sentido, as redes de recursos fitogenéticos sub-regionais fortalecem e potencializam as capacidades individuais dos países-membros, ao mesmo tempo que colaboram positivamente com iniciativas que são levadas a cabo a nível regional e mundial.

b. Biossegurança

Uma linha de investigação se refere à biossegurança em todas as áreas de avaliação de risco, incluindo o desdobramento, a grande escala, de plantas transgênicas, provas de materiais tratados por engenharia genética, bem como pautas para a segurança dos alimentos. A polémica sobre os transgênicos e as propostas de regulação (estudos de impacto ambiental, rótulos) aponta para a necessidade de programas regionais de avaliação e monitoração dos impactos sobre o meio ambiente e a saúde de cultivos geneticamente modificados.

Esta linha de produtos ainda vem sendo pesquisada pelos países importadores, a respeito das eventuais vantagens e desvantagens relativas dos produtos transgênicos. Esta é uma questão não resolvida, onde deverão ser estudados cuidadosamente todos seus efeitos, porque aumentam as dificuldades de acesso a novos mercados para esta gama de produtos.

c. Biodisponibilidade de nutrientes

O novo ambiente competitivo das *commodities* exerce cada vez mais pressão sobre os custos e, ao mesmo tempo, o quadro regulador aponta para maiores controles sobre o uso de insumos químicos. A Agência para a Proteção do Meio Ambiente dos Estados Unidos, EPA, já estabeleceu como meta uma redução de 30% no uso de NPK para o ano 2003, representando importante sinal das tendências de regulação. Esta combinação de custos e regulação aponta para a importância de linhas de investigação que poupem insumos e aumentem a tolerância a ambientes de estresse (liberação biológica

de fósforo, tolerância ao estresse hídrico e alumínio).

d. Agrobiologia

Foram identificadas grandes oportunidades nos mercados para a agricultura orgânica, onde o Mercosul tem amplas vantagens competitivas. Com o aumento da demanda e a rápida expansão desta atividade, as exigências de investigação aumentam. A pulverização das atividades experimentais de investigação e a forte especificidade local dos sistemas adotados apontam para a importância de iniciativas de sistematização destes conhecimentos. A massificação desta atividade apresenta desafios também em relação à disponibilidade e ao melhoramento da base genética. A biologia molecular, com sua maior precisão na identificação de características genéticas, pode contribuir no ajustamento de sistemas de controle biológico. A colaboração, neste caso, passa pela aproximação de duas culturas científicas, fortemente diferentes. Ao mesmo tempo, para viabilizar a massificação da agricultura orgânica, requer-se investigar a ecologia e sinergia nos sistemas planta/ambiente/solo e planta/animal/ambiente.

e. Investigação genômica

A investigação genômica – seqüência seguida por análise funcional – representa a chave de toda a atividade de valorização competitiva da base genética regional. Alguns programas poderiam ser organizados em torno de prioridades que afetam a mesma cadeia. No caso de oleaginosos, por exemplo, o trabalho conjunto sobre a fisiologia de lipídios poderia ser combinado com uma especialização por país em torno de produtos específicos –soja, girassol. Mesmo nestes casos existem oportunidades de cooperação regional em áreas de investigação mais básica.

f. Informática -Bioinformática

A análise genômica exige forte base de informática, e já existem alguns núcleos de excelência na região. Em outras áreas também a informática se torna imprescindível para gerenciar uma agricultura onde a competitividade depende da capacidade de substituir insumos por conhecimento. Competência na predição de clima e de pragas é componente chave na transição para uma agricultura de precisão e de uso mais eficiente de insumos.

6. Reinscrição competitiva da pequena produção

O processo de concentração observado na região (economias de escala) leva consigo a exclusão de pequenos produtores (cereais, lácteos, aves, suínos, hortícolas, frutas). Para os produtores agrícolas com capacidade de inserção nos processos produtivos são necessários programas de capacitação gerencial, alternativas produtivas adequadas a menor escala e formas apropriadas de coordenação, como também desenvolvimento de produtos diferenciados, com indicação de procedência, denominação de origem, produtos artesanais e naturais.

Também as pequenas e médias empresas agroindustriais necessitam apoio para a incorporação de modernas tecnologias à transformação de alimentos e ao desenvolvimento de novos produtos. As oportunidades consistem em uma estratégia de sobrevivência frente à concorrência de indústrias de ponta, com tecnologia moderna. A investigação deve concentrar-se na adaptação de tecnologia, já que as máquinas de alta produtividade e grandes volumes processados precisam ser estudadas e readaptadas a menores escalas. São necessárias pesquisas em processamento, industrialização e novas máquinas, além da linha de investigação em produtos *premium-priced*. A ênfase deve estar na descoberta e aproveitamento de novos mercados, a partir de produtos com possibilidades de serem competitivos, produzidos em escala econômica e técnica eficientes para as pequenas e médias empresas.

Em síntese, um programa de CeT para a produção familiar teria dois eixos fundamentais: i) a superação, quando viável, de barreiras tecnológicas para uma participação competitiva nas cadeias tradicionais; ii) redirecionar sua produção para mercados agrícolas e agroindustriais de qualidade específica. Isto requer a montagem de um sistema de monitoramento tecnológico, tanto de mercados como de provedores de *know-how* e insumos/equipamento (geração e manutenção de bases de dados) para a identificação de novas oportunidades de inserção competitiva.

Na seção seguinte são analisadas as possibilidades de construir novas formas de coordenação para impulsionar a integração tecnológica sub-regional sobre estes grandes eixos de inovação. São tratados, também, os mecanismos que permitiriam institucionalizar este

processo no âmbito do Mercosul ampliado com o propósito de melhorar sua inserção na economia mundial, fortalecendo, ao mesmo tempo, seu desenvolvimento econômico e social.

III. Mecanismos para o fortalecimento da integração tecnológica

A. O desafio do Mercosul

Na Seção I foi argumentada a necessidade de garantir o equilíbrio macroeconômico regional e manter os fluxos de investimento externo, dinamizando com essa finalidade as exportações do bloco. O relançamento do Mercosul através da Fase II encara este desafio, propondo aumentar substancialmente as exportações para terceiros mercados, o que implica redobrar o esforço de integração econômica e tecnológica, aproveitando em todo o seu espectro as capacidades e competências de que dispõem, em seu conjunto, os países do bloco. Neste sentido, o SAA do Mercosul ampliado está chamado a desempenhar um papel estratégico.

O SAA precisa expandir e consolidar as vantagens comparativas dinâmicas a que dá lugar o desenvolvimento de cadeias agroalimentares regionais. Isto é, deve ser uma meta concreta do Mercosul integrar regionalmente as cadeias agroalimentares e torná-las mais competitivas globalmente, levando em conta a sustentabilidade ambiental e procurando incluir no processo os estratos da média e pequena produção. É isto que se chama consolidar um SAA sub-regional competitivamente sustentável.

Esta meta pode ser alcançada com maior eficácia e eficiência na medida em que as políticas e acordos do bloco acelerem os processos de integração, avançando na consolidação de uma política agroindustrial comum que concretize acordos de regulação sobre investimento estrangeiro, compatibilização tributária, integração de infra-estrutura, etc. Não obstante, é uma hipótese básica deste documento que avanços importantes na meta proposta são possíveis, capitalizando as oportunidades de coordenação entre os diferentes agentes econômicos comprometidos nas diversas facetas do agronegócio regional.

Esta coordenação de esforços deverá permitir o desenho de estratégias e de programas comuns que melhorem a inserção na economia mundial

e resolvam as necessidades tecnológicas, logísticas e de investimento que permitam a longo prazo garantir uma competitividade sistêmica e sustentável do SAA sub-regional. É um empreendimento de envergadura regional, no qual devem confluir todos os setores do agronegócio, coordenados e promovidos pelos níveis institucionais mais elevados do Mercosul e apoiados pelas áreas competentes dos governos nacionais, embora seja crucial a responsabilidade reservada ao setor privado para liderar os negócios para fora do bloco. Neste contexto, a integração da inovação tecnológica pode atuar como elemento dinamizador do próprio processo de integração política e econômica, que tende a regionalizar o complexo agroindustrial, sua base ambiental (como mínimo no tocante aos agro-ecossistemas limítrofes) e as estratégias que possam facilitar a inclusão social. É o momento, então, de fortalecer a organização agroindustrial em torno de grandes plataformas de negócios e tecnologias que impulsionem o acesso a terceiros mercados e potencializem o bloco para expandir seu desenvolvimento econômico e social.

B. Novas fronteiras científicas e organizacionais da inovação

Nos anos 60/70 até finais dos anos 80, o processo de inovação foi liderado por instituições nacionais centralizadas, que organizavam em seu interior a geração de capacidades/competências e adaptavam os conhecimentos extraídos, basicamente, do mundo desenvolvido às realidades nacionais, buscando incrementar a produtividade da oferta agropecuária. O setor privado dominava a incorporação de maquinarias e insumos e especialmente na área das sementes compartilhava tecnologias de melhoramento com o setor público. Por outro lado, as instituições nacionais estavam inseridas em planos nacionais de desenvolvimento que garantiam suas necessidades de financiamento em um âmbito de economias fechadas.

Com o avanço do processo de globalização e de abertura econômica, esta estratégia de inovação se foi esgotando na medida em que foi necessário integrar a pesquisa básica e aplicada dentro de uma organização multidisciplinar e multissetorial da ciência que prioriza o uso das biotecnologias e da informática, perante a necessidade de reduzir custos e atender às oportunidades dos mercados. Desta maneira, é criado um substrato institucional heterogêneo, com base em modelos ágeis e flexíveis no âmbito de um Estado

regulador e da liderança do setor privado no processo de inovação, dentro de uma economia regional que se internacionaliza. O financiamento, embora continue dependendo, em grande parte, do Estado, muda seu modelo de gestão, dando lugar a bases competitivas, complementando-se, entre outras fontes, com incentivos fiscais de apoio à investigação no setor privado.

Neste contexto, o processo de inovação depende da criação de novas tecnologias e das mudanças institucionais que permitem criar e ter acesso a novas formas de coordenação. O conhecimento é gerado com base nas capacidades e competências institucionais e a partir da interação de diversos atores públicos, privados e do nível não-governamental são criadas redes de inovação de índole local, nacional ou regional que, ao mesmo tempo, articulam-se com os centros de excelência do primeiro mundo. A partir dessas estas redes se dá resposta às oportunidades de mercado e/ou às demandas sociais surgidas da interação governo/sociedade civil. Este novo modelo, sob esquemas muito competitivos de financiamento, está permitindo dar cumprimento ao processo de inovação através da articulação de projetos que resolvem fases ou processos específicos do desenvolvimento tecnológico agroalimentar e agroindustrial.

Os sistemas nacionais de P&D e as instituições de investigação agrícola procuraram adotar novos padrões de gestão tecnológica, orientados a flexibilizar suas estruturas de organização e redirecionar seus objetivos para demandas específicas através de incentivos internos que promovem produtividade científica e impacto econômico e social. Estão procurando, ao mesmo tempo, reorientar suas capacidades potenciais para grandes áreas de especialização, tentando abandonar as estruturas diversificadas, o que caracterizou o modelo que orientou sua criação. Estas mudanças visam equacionar o novo padrão de financiamento, flexibilizar em alto grau as estruturas internas, bem como promover a integração de novas formas de coordenação dentro de processos que ainda necessitam amadurecer.

Com a abertura dos mercados e com a globalização da ciência e da tecnologia surgiram novos atores e formas de articulação às redes de inovação. No que diz respeito à geração e divulgação de tecnologias que melhoram os níveis de eficiência das diferentes cadeias produtivas, existem atores, principalmente privados e transnacionais, que estruturam o

pacote tecnológico desde a indústria (insumos e equipamento) ou desde as redes de distribuição e comercialização, abastecidos por um complexo mecanismo de incentivos diretos e indiretos, em diferentes tipos de contratos formais e informais. Desta forma, são criadas redes locais de inovação, que funcionam como articuladoras de determinadas atividades produtivas, em alguns casos circunscritas a espaços e, em outros, a produções específicas. As empresas líderes utilizam estratégias produtivas muito similares nos diversos países da região, visando a homogeneização dos processos e tipos de produto, promovendo de fato uma tendência para a regionalização. Neste âmbito, as instituições nacionais tentam negociar suas competências e acesso a recursos em projetos de investigação liderados pelo setor multinacional.

Na fronteira do conhecimento aparecem núcleos de inovação locais, dentro de espaços micro-regionais, que se transformam em atores válidos da globalização, construindo modelos de cooperação científica supranacionais. Um caso original é o Projeto Genoma, da *Xylella fastidiosa*, financiado pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), no Brasil. O Projeto se desenvolveu através de uma rede virtual baseada na biologia molecular e na bioinformática, constituindo uma equipe de elevada competitividade a nível internacional. Neste caso, o Projeto Genoma mostra a possibilidade de construir sistemas autônomos de inovação, baseados em um papel importante da Universidade (integrando o nível local e o primeiro mundo) dentro de uma rede de laboratórios que se articulam através de projetos de inovação que respondem a um problema relevante, envolvendo atores heterogêneos que incluem o setor produtivo, que têm garantido o financiamento em todas suas etapas e que dispõem de mecanismos administrativos e jurídicos extremamente flexíveis. Em linhas gerais, os centros de excelência envolvidos tem mais articulação e planos de cooperação em rede com os países desenvolvidos que com outros laboratórios da região. Neste caso, o empreendimento inovador, que surgiu devido sua grande relevância para a sociedade envolvida, não estava contemplado na estratégia dos atores globais e apontava a especificidades locais não necessariamente repetíveis a nível nacional e/ou regional.

Este quadro heterogêneo de atores e estratégias permite identificar dois grandes componentes, sobre os quais é organizado na atualidade o sistema de inovação. Por um lado, uma base

institucional integrada por componentes dos setores público e privado (universidades e laboratórios, empresas privadas, institutos nacionais de investigação, etc.), que prepara e organiza capacidades e competências, a partir dos quais são definidas as trajetórias a longo prazo e os tetos potenciais do desenvolvimento tecnológico. Nesta base institucional são recriados os conhecimentos que alimentam o ciclo da inovação. Desempenha aqui um papel fundamental a universidade, que encerra esse ciclo, gerando competências e desenvolvendo capacidades através da formação profissional. A capacitação e a criação de habilidades e competências são elementos chaves para a diferenciação e especialização de empresas e instituições públicas e privadas no processo que constrói uma competitividade sustentável. Os atuais processos de mudança institucional estão voltados fundamentalmente a transformar e dinamizar as instituições dos setores público e privado para que desenhem com critério pertinente sua inserção e participação na órbita das capacidades e competências que suprem as redes de inovação.

Por outro lado, o sistema de inovação compreende espaços de coordenação sob a forma de plataformas tecnológicas, que servem para articular e integrar os diferentes atores (empresas e instituições públicas e privadas, universidades, ONGs e organizações empresariais e áreas especializadas dos governos) em empreendimentos específicos. Estes âmbitos permitem exercer a prospecção tecnológica, identificar os problemas/demandas que abrangem os principais 'gargalos' e definir ações prioritárias para construir uma competitividade sustentável. É o lugar onde se originam alianças, mecanismos de intercâmbio e cooperação, alternativas de negócios e, fundamentalmente, são identificadas as possibilidades de articular redes de inovação mediante projetos cooperativos. Estes projetos resolvem temas de investigação para gerar novos conhecimentos de produtos ou processos que, em linhas gerais, respondem às oportunidades de mercado e/ou às demandas sociais feitas através dos órgãos do governo ou da sociedade civil. O caráter da entidade articuladora e coordenadora das plataformas tecnológicas, seja o organismo central de CeT do país, uma fundação local ou uma entidade sub-regional supranacional, determinará o alcance local, nacional ou regional que assume o esforço colaborador de inovação e o tipo de problemas a serem resolvidos. Corresponde a essa entidade conduzir o processo de priorização, garantir as fontes de financiamento e resolver os múltiplos

aspectos, decisivos para garantir o êxito da inovação.

A visão estratégica comum que o conjunto dos atores compartilha sobre os problemas e a trajetória tecnológica a resolver a nível local, nacional ou sub-regional determinará as formas de articulação e complementaridades que devem ser desenvolvidas entre o âmbito das instituições/ organizações e das plataformas tecnológicas. Na órbita institucional se acumula conhecimento no tempo, fornecendo as capacidades/ competências, infra-estrutura e ativos articulados pelas plataformas através de mecanismos contratuais e regras de propriedade intelectual, para desenvolver investigação com base em projetos cooperativos. Esses projetos serão dirigidos a atacar os problemas a curto ou longo prazo, à luz da visão estratégica aprovada pelo conjunto e da trajetória tecnológica possível. Nesta interação se decide se no espaço econômico e social correspondente se trabalha na fronteira do conhecimento, se são coordenados aspectos estratégicos de acesso aos mercados e sustentabilidade ambiental e/ou se são resolvidos problemas específicos mais ligados à eficiência dos processos agroalimentares. A base institucional mais articulada politicamente ao Estado e ao sistema financeiro internacional identifica as fontes próprias ou externas e define as regras de jogo que possibilitam o desenvolvimento das estratégias adotadas.

A partir destas novas dimensões, o processo de inovação é organizado em diferentes níveis de resolução (local, nacional ou sub-regional), através de instâncias de coordenação que promovem e reforçam sinergias entre o âmbito institucional das capacidades/competências e as plataformas tecnológicas, bem como entre os diferentes agentes comprometidos, garantindo o diálogo com a fronteira tecnológica e os conhecimentos do sistema global.

C. Rumo à integração tecnológica

1. Pautas gerais

No âmbito do Mercosul ampliado, o principal desafio do SAA é ter acesso a terceiros mercados, melhorando os perfis de competitividade de suas cadeias agroalimentares, resolvendo, as demandas ambientais surgidas em seu âmbito e no conjunto dos agroecossistemas que as sustentam. Deve, ao mesmo tempo, fortalecer os processos de inserção social através das novas opções produtivas e oportunidades de mercado que pode gerar a integração.

Para alcançar este objetivo, a sub-região precisa criar capacidade inovadora e competências que lhe permitam trabalhar na fronteira do conhecimento e tornar mais eficientes e eficazes os processos produtivos para utilizar a médio e longo prazos as oportunidades e construir os novos mercados que permitam aproveitar as margens de preços do sistema globalizado.

Neste contexto, o processo de integração tecnológica requer explorar a dimensão sub-regional, usufruindo das economias de escala e de *scope*¹, tanto no que se refere ao estoque inovador disponível, como aos empreendimentos comuns de P&D, que são implementados aplicando as capacidades/competências e conhecimentos nas plataformas tecnológicas e projetos cooperativos.

A primeira instância supõe aproveitar ao máximo as possibilidades oferecidas pela construção do espaço econômico comum. Por um lado, buscando promover regras e acordos que homogeneizem o acesso ao conhecimento e à informação tecnológica, bem como a integração de infra-estrutura e ativos. E, por outro, adotando políticas e instrumentos que permitam compartilhar capacidade humana, operacional e financiamento. A construção desta base comum implica, ao mesmo tempo, identificar os programas de intercâmbio e capacitação que fortaleçam e potencializem as capacidades e competências estratégicas da sub-região para organizar um SAA competitivo e sustentável. Neste primeiro âmbito está em jogo, de forma direta, a coordenação de esforços cooperativos entre as instituições e organizações públicas e privadas.

A segunda instância diz respeito à construção das redes de inovação. Verificou-se a existência de

¹ As economias de escala permitem obter a massa crítica que supera as capacidades individuais. As economias de *scope* implicam a realização de um conjunto de atividades a um custo total menor ao correspondente à somatória de esforços independentes.

processos em andamento, dentre os quais destacam os conduzidos pelo setor privado internacional, que visam a regionalização das cadeias produtivas em determinadas fases, e outros processos autônomos que podem estar dirigidos a atender necessidades locais criando articulações com o mundo globalizado. Dentro de um sistema de regionalismo aberto e integração regional como se desenvolve no Mercosul ampliado, seria lógico pensar que uma instância de coordenação sub-regional deveria promover sinergias e complementaridades entre os diferentes tipos de redes de colaboração científica existentes e induzir, acima desse substrato, a formação de equipes/redes intra e extra-região. Estas funções deveriam articular e potencializar os esforços locais e nacionais através de projetos cooperativos que atendam às prioridades identificadas para o bloco sub-regional na área agroalimentar e agroindustrial, associados aos centros de excelência a nível mundial.

Os cenários da inovação apresentados na Seção II levam a propor eixos estratégicos de P&D, para estabelecer plataformas tecnológicas que permitiriam fortalecer o desenvolvimento competitivo e sustentável do agronegócio regional, tendo por escopo o acesso a terceiros mercados e o desenvolvimento interno do bloco. Esta última via abrange, entre outros aspectos, apoiar a inclusão na expansão agroindustrial dos setores dinâmicos da média e pequena produção.

As plataformas tecnológicas constituiriam os âmbitos que possibilitariam organizar a ação coletiva regional para melhorar os perfis de competitividade modelados a nível individual e nacional, potencializando a capacidade do bloco para usufruir das oportunidades do mercado global.

Cada plataforma tecnológica teria um propósito central e um conjunto de projetos que permitiriam organizar e/ou fortalecer redes de inovação por cima dos problemas tecnológicos prioritários da sub-região. Estas redes, ao se consolidarem, estabelecerão a base medular do sistema de inovação agroalimentar e agroindustrial do Mercosul ampliado, que deveria estar sustentada por uma estrutura institucional ágil, flexível e moderna.

Levando em conta o exposto na Seção II a missão geral das plataformas tecnológicas, em seu conjunto, seria: resolver as demandas ambientais, que constituem uma precondição básica

para a competitividade, criar os novos perfis de competitividade das cadeias regionais: adaptação das *commodities* às novas exigências dos mercados (curto prazo), coordenação do SAA com o novo marco regulador dos mercados, transformação da agricultura orgânica para produção em escala e geração de saltos tecnológicos, que criem novos produtos e cadeias agroalimentares (longo prazo), e, complementarmente, melhorar a reinserção competitiva da pequena produção.

2. A experiência do PROCISUR

A principal experiência de regionalização de P&D no âmbito do Mercosul ampliado, dentro da área agroalimentar e agroindustrial, está constituída pelo Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário do Cone Sul – PROCISUR, criado em 1980. O PROCISUR atravessou diferentes etapas, procurando dar resposta às mudanças do contexto econômico e tecnológico.

Na década de 80, atuou como disseminador da revolução verde, procurando incrementar a produtividade da oferta agropecuária agregada. Na primeira parte da década de 90 fortaleceu as capacidades da região nas áreas de biotecnologia, recursos genéticos, ambiente, agroindústria e desenvolvimento institucional, para preparar os países a enfrentar os desafios da globalização e da abertura econômica. Na etapa recente integrou suas áreas estratégicas para desenvolver projetos multidisciplinares e interinstitucionais, objetivando resolver problemas de competitividade das cadeias agroalimentares, saúde ambiental dos agro-ecossistemas predominantes e inclusão social da agricultura familiar.

Transitando esta última etapa, o Programa centrou sua estratégia e atividade de geração de conhecimentos em torno do Mercosul ampliado e buscou articulação com os principais atores do sistema agroalimentar e agroindustrial, atendendo às necessidades da integração tecnológica. Esta iniciativa tem no Projeto Global, seu principal instrumento de realização. Este Projeto permitiu instalar um processo de prospeção tecnológica e pôr em andamento a identificação de áreas estratégicas de P&D entre os principais componentes da demanda e oferta de inovações do agronegócio regional, no contexto das novas modalidades que assume a Organização da Ciência e da Tecnologia.

A partir das transformações experimentadas pela sua trajetória, e tendo como marco de referência os estudos do Projeto Global, o PROCISUR desenvolveu um processo de reflexão estratégica e está aprovando os termos de um novo Convênio entre suas instituições integrantes. As novas diretrizes dão especial ênfase à prospecção tecnológica, levantamento de oportunidades de inovação, desenvolvimento de plataformas tecnológicas e projetos cooperativos, apoio de serviços ao desenvolvimento tecnológico e atividades de cooperação que fortaleçam as capacidades e competências regionais. Embora estas diretrizes estejam dirigidas a orientar o desenvolvimento do PROCISUR em seu próprio âmbito de ação, transformam-no em um instrumento ágil e flexível para servir como facilitador da integração do sistema de inovação agroalimentar e agroindustrial do bloco regional.

D. Mecanismos para a institucionalização

No nível político mais elevado do Mercosul, tem sido reconhecida a necessidade de fortalecer o desenvolvimento científico e tecnológico como meio de potencializar as capacidades regionais para impulsionar a inserção no mercado mundial e melhorar o desenvolvimento econômico e social do bloco. Para que este mandato seja concretizado no âmbito do sistema agroalimentar e agroindustrial, pedra angular dessas realizações, seria necessário aprovar por consenso e institucionalizar uma estratégia geral de ação como oportunamente, por exemplo, acordou a Europa para explorar tecnologicamente a dimensão da comunidade, com o êxito por todos conhecido.

Esta estratégia deveria contribuir para a regionalização das cadeias agroalimentares, fortalecendo a integração do processo de inovação tecnológica e organizacional, ao mesmo tempo em que supre programas oficiais e planos empresariais de acesso aos mercados internacionais. Por outro lado, a regionalização das cadeias produtivas deve garantir a saúde dos espaços ambientais e fornecer um papel ativo à pequena produção na geração de riqueza.

Para dar lugar à implementação desta estratégia deveria ser estabelecido um âmbito de articulação institucional que se insira na estrutura programática do Mercosul, procurando garantir fontes de financiamento para os empreendimentos prioritários. Mais ainda, esta iniciativa deveria compor um esforço maior do Mercosul, no âmbito da Fase II, que desenvolva uma firme

ação conjunta para liberar mercados no âmbito da OMC e alcance acordos comerciais que ampliem as opções de acesso a terceiros mercados. Nesse contexto corresponderia resolver três questões: definir lineamentos orientadores, desenhar mecanismos de coordenação/gestão e identificar vias alternativas de financiamento.

1. Propósitos

Em uma primeira fase, o processo de integração tecnológica agroalimentar e agroindustrial no Mercosul ampliado poderia ser impulsionado, visando os seguintes objetivos:

- facilitar o acesso à informação tecnológica, bem como potencializar os conhecimentos/competências e consolidar as capacidades regionais;
- organizar plataformas tecnológicas e redes de inovação que resolvam, através de projetos cooperativos, problemas de P&D identificados como críticos para viabilizar o acesso das cadeias agroalimentares regionais a terceiros mercados, garantindo a saúde ambiental dos agro-ecossistemas comprometidos e identificando formas de incluir a média e pequena produção no processo de inovação;
- criar um sistema de informação e de serviços de apoio à inovação que facilite e potencialize os resultados das ações cooperativas;
- desenvolver com as áreas competentes do Mercosul e do Setor Privado programas de acesso a mercados e promoção comercial, nos quais os resultados tecnológicos sirvam para apoiar os planos privados e públicos com essa finalidade.

2. Coordenação e gestão

Deveria constituir-se um âmbito de articulação e de coordenação das capacidades institucionais públicas e privadas, que fomentaria acordos e alianças para impulsionar o processo de integração tecnológica do agronegócio regional. Neste foro se chegaria a consenso em torno dos problemas tecnológicos mais estratégicos que deveria encarar o SAA sub-regional e seriam identificados mecanismos para apoiar a organização e financiamento de plataformas tecnológicas e projetos cooperativos prioritários para ter acesso a terceiros mercados com eficiência ambiental e social.

Este foro deveria estar constituído por representantes dos principais componentes político-institucionais comprometidos com o desenvolvimento do SAA sub-regional: áreas específicas do Mercosul e dos governos nacionais, organizações regionais e/ou nacionais representativas das forças produtivas (federações, câmaras e/ou associações), principais estamentos dos setores público e privado na área tecnológica, componentes do Sistema Internacional envolvido na integração econômica e científico-tecnológica, e setor do financiamento nacional e internacional.

O foro poderia contar com uma estrutura ad hoc, dedicada especialmente a alimentar o exercício de prospeção tecnológica e a resolver os aspectos jurídicos, científicos, logísticos e empresariais que possibilitem integrar as plataformas tecnológicas, além de acompanhar a formulação e execução dos projetos cooperativos.

A experiência de cooperação desenvolvida pelo PROCISUR nos últimos vinte anos e a consolidação institucional que visa seu novo Convênio podem contribuir para facilitar o desenho e a colocação em andamento deste empreendimento sub-regional.

3. Financiamento

A visão com que seja encarada a instância do financiamento definirá a fortaleza e o alcance que se pretende dar ao esforço de integração sub-regional, além dos progressos em coordenação que podem ser obtidos com a básica decisão de realocar recursos e capacidades existentes, tomando o âmbito sub-regional como ponto de referência. O salto qualitativo e a busca de nichos de liderança no contexto inovador mundial, se se deseja evitar o *gap* tecnológico, obtém-se financiando a organização de plataformas tecnológicas e projetos cooperativos específicos. O tema do financiamento não pode ser manejado como componente isolado ou autônomo do objetivo de integração. Pelo contrário, esta ganha em dimensão na medida em que os mecanismos de coordenação, financiamento e jurídicos respondem explicitamente a seus objetivos e estratégia.

Diversas experiências, entre as que figuram a Comissão Europeia, a nível internacional, e o Programa de Apoio do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) do Brasil, a nível nacional, mostram a necessidade de que o mecanismo de coordenação e financiamento

opere com um fundo próprio que permita financiar os projetos estratégicos, complementado com outras fontes que operam a nível nacional e regional, bem como internacional. Para os projetos de menor prioridade podem ser identificadas alternativas de financiamento entre os diferentes tipos de fundos, incluindo a opção de doadores externos. É a disponibilidade de uma fonte segura de financiamento que permite estabelecer as próprias prioridades e, fundamentalmente, as regras de jogo que orientam a organização das plataformas e possibilitam direcionar os projetos cooperativos para resolver problemas tecnológicos de maior importância para a sub-região. O financiamento deveria ser administrado com critérios competitivos e deveria contar com regras específicas de propriedade intelectual.

Seria função específica do Foro sub-regional analisar as possibilidades para viabilizar o financiamento das plataformas e projetos cooperativos, prevendo vias alternativas e mecanismos potenciais, de acordo com a articulação de interesses que se alcance nos âmbitos do Mercosul, dos Governos e dos setores público, privado e não governamentais a nível sub-regional, nacional e local, bem como na órbita internacional, identificando também as complementaridades que possam obter-se mediante acordos específicos com fundos competitivos, nacionais e regionais.

IV. Bibliografia

- AMABLE, B.; BARRE, R.; BOYER, R. (1997). Les systemes d'innovation a l'ere de la globalisation. Ed. Económica. Paris, 1997.
- BISANG, R. (Coord.) et al. (2000). Los institutos nacionales de investigación agropecuaria del Cono Sur: nuevos ámbitos y cambios institucionales. Serie Documentos N° 15. Proyecto Global. PROCISUR/BID. Montevideo, Uruguay.
- BISANG, R. (Coord.) et al. (2000). Los sistemas nacionales de innovación agropecuaria y agroindustrial del Cono Sur: transformaciones y desafíos. Serie Documentos N° 14. Proyecto Global. PROCISUR/BID. Montevideo, Uruguay.
- BISANG, R. (Coord.) et al. (2000). La oferta tecnológica de las principales cadenas agroindustriales en el Mercosur ampliado.

- Serie Documentos N° 12. Proyecto Global. PROCISUR/BID. Montevideo, Uruguay.
- BOCCHETTO, R. (2000). Towards an associative model of technological innovation for the agri-food and agroindustrial system in the enlarged Mercosur. Global Forum on Agricultural Research. Dresden, Germany.
- CARNEIRO, M. (Ed.) et al. Estrategias de biotecnología para el Cono Sur. PROCISUR. Montevideo, Uruguay. (En prensa).
- CEPAL. (1999). La inversión extranjera en América Latina y el Caribe. Informe 1998. Unidad de Inversiones y Estrategias Empresariales. Santiago, Chile.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. (1985). Towards a european technology community. COM (85) 350 final. Bruselas.
- ECHENIQUE, J. (2000). Tendencias y papel de la tecnología en la agricultura familiar del Cono Sur. Serie Documentos N° 11. Proyecto Global. PROCISUR/BID. Montevideo, Uruguay.
- ECHEVERRIA, R.; TRIGO, E.; BYERLEE, D. (1996). Cambio institucional y alternativas de financiación de la investigación agropecuaria en América Latina. BID/Departamento de Programas Sociales y Desarrollo Sostenible. Washington, DC.
- FANFANI, R. et al. (1991). Changement technique et restructuration de l'industrie agro-alimentaire en Europe, une réflexion théorique méthodologique. En Actes et Communications N° 7 INRA-ESR.
- FAPESP (2000). Programa Genoma. Organization for nucleotide sequencing and analysis. Rede ONSA: Xylella fastidiosa. www.fapesp.br.
- FARINA, E. (1999). Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. Gestão & produção. Revista do Departamento de Engenharia da Produção. Universidade Federal de São Carlos. Vol. 6, N° 3. São Paulo, Brasil.
- GHEZAN, G.; BRIEVA, S.; IRIARTE, L. (1999). Análisis prospectivo de la demanda tecnológica en el sistema agroindustrial. ISNAR, La Haya, Holanda.
- JANSSEN, W. (2000). Tendencias en la organización y el financiamiento de la investigación agrícola en los países desarrollados. Serie Documentos N° 13. Proyecto Global. PROCISUR/BID. Montevideo, Uruguay.
- LEMOS B. M.; MORO, S. (2000). O contexto macro da dinâmica de inovação do sistema agroalimentar no Mercosul ampliado. Serie Documentos N° 1. Proyecto Global. PROCISUR/BID. Montevideo, Uruguay.
- LUNDVALL, B. Ed. (1997). National systems of innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning. Printer, London.
- MINISTERIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA/PADCT. (1998). Edital CDT/PADCT 01/98 – Segunda Rodada. Brasília, Brasil.
- PEREZ, C. (1986). Las nuevas tecnologías: una visión de conjunto. En: La tercera revolución industrial. Carlos Ominami (ed.). Grupo Editor Latinoamericano.
- PIÑEIRO, M. et al. (1999). La institucionalidad en el sector agropecuario de América Latina: evaluación y propuesta para una reforma institucional. Serie de Informe Técnicos. BID/Departamento de Desarrollo Sostenible. Washington, DC.
- POSSAS, M., et al. (1996). An evolutionary approach to technological innovation in agriculture: some preliminary remarks. En "Research policy" N° 25.
- PROCISUR (1997). El cambio global y el desarrollo tecnológico agropecuario y agroindustrial del Cono Sur: implicancias para los INIAs y el PROCISUR. Montevideo, Uruguay.
- PROCISUR. (1998). Guidelines for designing new organization and funding ways for agricultural and agroindustrial innovation systems in the Southern Cone. Montevideo, Uruguay.
- PROCISUR/BID - Proyecto Global (1998). Organización y gestión de la integración tecnológica agropecuaria y agroindustrial en el Cono Sur. Lineamientos conceptuales, metodológicos y operativos. Documento de trabajo. Montevideo, Uruguay.

- PROCISUR/BID – Proyecto Global (1999). Areas de innovación y cambios institucionales para el desarrollo tecnológico agroalimentario y agroindustrial del Mercosur ampliado. Informe del Seminario-Taller. Montevideo, Uruguay.
- PROCISUR. (2000). Documento estratégico. Montevideo, Uruguay.
- REZENDE LOPES, M. (2000). Oportunidades e requerimentos do sistema agroalimentar do Mercosul ampliado para o acesso aos mercados mundiais nas próximas décadas. Proyecto Global. PROCISUR/BID. Montevideo, Uruguay.
- SALLES-FILHO, S. (Coord.) et al. (2000). Ciência, tecnologia e inovação: a reorganização da pesquisa pública no Brasil. Ed. Komedi. São Paulo, Brasil.
- SAWAYA JANK, M.; GARBARINO, P.; NASSAR, A. (1999). Estrategias agroalimentarias para el Mercosur. En: Universidade Federal de Pelotas, et al. Anais do Seminario “Estrategia Agroalimentar para o Mercosul”. Pelotas, RS, Brasil.
- TORRES, F. et al. (2000). Agriculture in the early XXI century: agrodiversity and pluralism as a contribution to address issues on food security, poverty and natural resource conservation. Reflections on its nature and implications from global research. Global Forum on Agricultural Research. Dresden, Germany.
- TRAILL, B.; GRUNERT, K. (ed.) (1997). Product and process innovation in the food industry. Chapman & Hall. London, England.
- TRIGO, E. (1997). La tecnología agrícola. Su dimensión en el proceso de integración. En: IICA-Centro Regional Sur. Agricultura en el Mercosur y Chile. Montevideo, Uruguay.
- VIEIRA, L.F. (1999). El método de escenarios para definir el rol de los INIAs en la investigación agroindustrial. ISNAR. La Haya, Holanda.
- VIGLIZZO, E. (2000). Tendencias y demandas de tecnología ambiental en eco-regiones predominantes del Cono Sur. Serie Documentos N° 10. Proyecto Global. PROCISUR/BID. Montevideo, Uruguay.
- WILKINSON, J. (1998). The R&D priorities of leading food firms and long term innovation in the agrifood system. In: International Journal of Technology Management, V. 16, N° 7.
- WILKINSON, J. (2000). Demandas tecnológicas, competitividade e inovação no sistema agroalimentar do Mercosul ampliado. Serie Documentos N° 9. Proyecto Global. PROCISUR/BID. Montevideo, Uruguay.