



PENSA

EMBRAPA:

FRANQUIA EM GENÉTICA VEGETAL
Novas Modalidades de Transferência de
Tecnologia

Coordenador - Professor Decio Zylbersztajn

Autor

Cláudio Antonio Pinheiro Machado Filho

Pesquisador do PENSA

Mestrando em Administração de Empresas pela FEA/USP, com pós-graduação em Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas (CEAG/FGV).

Engenheiro Agrônomo pela ESALQ/USP

Apoio - FEA/USP/ Ribeirão Preto

Professor Alberto Borges Mathias

Acadêmicos- Perla Calil Pongeluppe / Rogério Gennari Gomes da Silva

Agradecimentos

Fernando José de Almeida - EMBRAPA/SPSB

Eng. Agr. Francisco José Mitidieri - UNIMILHO

Dr. Lairson Couto - EMBRAPA/CNPMS

Christianne Lima Castanheira - FEA/USP

Quando a EMBRAPA, por intermédio do Centro Nacional de Produção de Sementes de Milho e Sorgo (CNPMS), e do Serviço de Produção de Sementes Básicas (SPSB) iniciou em 1989 um processo inédito de franqueamento com pequenas e médias empresas produtoras de sementes de milho híbrido, seus idealizadores jamais imaginariam que pudessem atingir um market share em torno de 15% no negócio de sementes melhoradas. Com certeza, tampouco a concorrência.

INTRODUÇÃO

Nas reuniões de trabalho entre pesquisadores e técnicos do CNPMS e SPSB da EMBRAPA, cada vez mais termos outrora estranhos, usados no ambiente dos negócios permeiam as discussões: *planejamento estratégico, qualidade total, concorrência, market share, market-oriented, competitividade...*

Quando questionados sobre os objetivos que deveriam conduzir uma instituição de pesquisa pública na área agrícola, não escondem o orgulho ao mostrarem os resultados traduzidos em números : maior quantidade de agricultores utilizando produtos frutos de suas pesquisas, viabilização da existência de pequenas e médias empresas agroindustriais, maior geração de empregos diretos e indiretos e menor dependência de recursos públicos para o aumento da atividade que é a sua própria razão de existência: ***Gerar e Difundir Tecnologia.***

Afinal, qual a "*engenharia comercial*", por trás do arranjo adotado por uma instituição de "*melhoramento genético*", para alcançar seus objetivos ?

A EMBRAPA NO SEGMENTO DE MILHO

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), criada em 1973 é o principal órgão público de pesquisa agropecuária do país, contando atualmente com 9.557 funcionários, dos quais 2.063 são pesquisadores, espalhados pelas 37 unidades de pesquisa e 2 serviços em diversos estados.

No programa de produção de sementes de híbridos de milho, participam o Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS), localizado em Sete Lagoas/MG e o Serviço de Produção de Sementes Básicas (SPSB). O CNPMS é o responsável pela área de pesquisa e produção das sementes genéticas e sementes básicas¹. O SPSB se ocupa predominantemente de parte da produção, do beneficiamento, comercialização e controle de qualidade, além do gerenciamento do sistema de franquias, através de sua filial de Campinas/SP.

Historicamente, no mercado de sementes de milho no Brasil, as empresas produtoras privadas, na maioria de origem estrangeira, utilizavam-se do conhecimento tecnológico obtido de pesquisas realizadas por suas matrizes no exterior, dominando este segmento de mercado, juntamente com algumas grandes empresas nacionais do ramo de sementes.

As empresas nacionais médias e pequenas, para atuarem neste mercado, sempre dependeram dos órgãos públicos de pesquisa, responsáveis pela tecnologia gerada na produção dos milhos híbridos. O **IAC** (Instituto Agrônomo de Campinas) foi a instituição que originou os primeiros híbridos, no início da década de 70. Os produtores de sementes compravam então o híbrido conhecido pelo número **Hmd 7974** do IAC. Estes produtores não possuíam na realidade conhecimentos tecnológicos suficientes para garantir uma boa qualidade e homogeneidade na produção, além de comprarem quantidades indeterminadas junto ao IAC, o que resultava numa heterogeneidade muito grande nas sementes produzidas.

Com o processo de modernização da agricultura e da produção de sementes durante a década de 70 pelas grandes empresas privadas do ramo, o consumidor passa a se tornar mais exigente quanto à qualidade, em relação a aspectos de produtividade, porte da planta mais baixo, ciclo precoce, maior resistência a

¹As sementes básicas são resultantes da multiplicação das chamadas sementes genéticas, desenvolvidas pelo melhorista. São elas que darão origem às chamadas sementes melhoradas (certificadas/fiscalizadas). O SPSB multiplica as sementes básicas e as distribui aos franqueados, para produção de sementes melhoradas em escala comercial.

pragas e doenças, etc. Como consequência, o IAC não conseguindo acompanhar o mesmo ritmo de pesquisas das empresas privadas, passou a ter dificuldades em colocar seu produto no mercado. De fato, neste período a participação no mercado de sementes públicas caiu de 20% para 5% do mercado, gerando com isto a própria inviabilização das pequenas e médias empresas produtoras de atuarem em um mercado altamente competitivo. De um número de aproximadamente 30 empresas produtoras que se utilizavam do híbrido do IAC, sobreviveram apenas 3 empresas de porte médio. Estas empresas, juntamente com outras 14 empresas clientes da EMBRAPA como compradoras de sementes básicas de outros produtos, desejosas de entrarem no ramo da produção de milhos híbridos passaram a exercer pressão junto ao CNPMS no sentido deste lançar híbridos de milho no mercado.

Neste contexto, o CNPMS já vinha desenvolvendo produtos específicos para utilização em solos tropicais, através de cruzamentos com material genético de adaptação tropical, desenvolvido no Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo - **CIMMYT**, localizado no México.

Em 1987, após 11 anos de pesquisa, surgiu o híbrido denominado **BR 201**, que passou a ser produzido e comercializado pelas 17 empresas originais, recebendo da EMBRAPA treinamento com relação à técnicas de produção e beneficiamento.

Entre 1987/88 o processo passou por uma fase de avaliação quanto à aceitabilidade do produto no mercado, e no ano de 1989 originou-se então o modelo de franquia que passou a ser utilizado entre EMBRAPA e produtoras de sementes. A EMBRAPA investiu recursos na ordem de US\$ 7 milhões no desenvolvimento dos híbridos gerados até o momento pelo programa (**BR 201- BR 205 e BR 206** - os dois últimos a partir de 1993).²

CARACTERÍSTICAS DO MERCADO DE SEMENTES DE MILHO

A cultura de milho no Brasil possui grande importância econômica, sendo o país o terceiro maior produtor mundial (5%), respondendo por cerca de 10% da área cultivada de milho no mundo. Atualmente a área plantada no Brasil está em torno de 14 milhões de hectares, para uma produção de 36.608.000 toneladas.

²O relatório "*Estudos de Mecanismos Contratuais no Setor de Sementes no Brasil*", -FEA/USP (Castanheira, C.L., 1995) fornece informações mais detalhadas do processo histórico da EMBRAPA no setor de sementes de milho.

Em termos de mercado potencial, esta área representa um mercado para 14 milhões de sacas (20kg) de sementes. O mercado atual de sementes no entanto é menor, (em torno de 7,6 milhões de sacas - safra 94/95), pois considerável parcela da área ainda é plantada com grãos obtidos das próprias colheitas, de baixa produtividade (o chamado "*milho de paiol*"), muito embora se considerarmos apenas a região Centro Sul, a maior parte da produção do grão é proveniente de áreas plantadas com sementes de híbrido.

No Brasil, existem 102 empresas produtoras de sementes de milho híbrido ou variedade. Destas, apenas 26 possuem melhoramento/pesquisa própria, sendo 9 da área pública, 13 da área privada e 4 cooperativas (dados referentes à situação em março de 94, de acordo com a EMBRAPA).

Para o plantio da safra 94/95, estima-se que o consumo de sementes melhoradas atingiu **7.637.000 de sacas de 20 Kg**, representando cerca de **R\$ 223,57 milhões**. Deste total, R\$ 217,57 milhões correspondem às vendas de sementes de milho híbrido, enquanto apenas R\$ 6 milhões correspondem à variedades (**anexo 1**).

O mercado de sementes melhoradas de milho é bastante concentrado, com as duas maiores empresas dividindo cerca de 56% das vendas (**anexo 2**), embora esteja ocorrendo atualmente um forte processo de segmentação. É um negócio que possui certas características próprias, em função de aspectos genéticos específicos que condicionam e determinam o tipo de estrutura e a relação entre os agentes neste mercado.

O que importa destacar é que o híbrido gerado, ao contrário das variedades, a partir da segunda geração diminui muito a sua produtividade. O híbrido, embora de elevada produtividade, não mantém as características genéticas da semente plantada, inviabilizando a sua reutilização pelos agricultores para novos plantios com a mesma produtividade, o que na prática é uma salvaguarda para as empresas que trabalham no melhoramento de milho (No **anexo 3** seguem explicações mais detalhadas sobre os processos genéticos envolvidos).

Estes aspectos são importantes de serem mencionados, pelas suas implicações para o mercado de sementes, dado o ambiente institucional que prevalece. No Brasil, como não existe uma lei de proteção de cultivares, as empresas privadas que comercializam sementes se concentram praticamente apenas na pesquisa e

melhoramento de híbridos, pois os direitos de propriedade intelectual são naturalmente mais protegidos.

O SISTEMA TRADICIONAL DE PRODUÇÃO DE SEMENTES DE MILHO HÍBRIDO

No Brasil, o sistema de produção e comercialização de sementes de milho híbrido pelas empresas privadas envolve contratos de parceria entre a empresa produtora (detentora de material genético) e os chamados cooperantes³, que são proprietários da terra na qual o material será multiplicado, retornando então à empresa produtora para comercialização.

Os contratos entre empresa produtora e cooperantes estabelecem uma série de normas técnicas para serem seguidas na condução da cultura, desde a escolha correta da área de plantio, tratamentos culturais, colheita, etc. A seleção dos cooperantes envolve rígidos critérios técnicos e financeiros por parte da empresa produtora. A produtora por seu lado responsabiliza-se pelo suporte técnico, por vezes envolvendo o suprimento de insumos necessários à condução da cultura.

Após a colheita das sementes nos campos dos cooperantes, toda a produção retorna à empresa que cedeu o material para multiplicação, sendo então beneficiado e comercializado pela empresa.

O SISTEMA DE FRANQUIAS DA EMBRAPA

A partir do ano de 1989, a EMBRAPA através do CNPMS e do SPSB passou a desenvolver com empresas produtoras de sementes de milho um sistema inédito de franquia agrícola, que envolve alguns aspectos específicos:

Da EMBRAPA , franquadora :

- autoriza a utilização por parte das empresas franqueadas do uso da marca e sigla BR na comercialização dos produtos.
- fornece matrizes (plantas macho e fêmea) para síntese do híbrido comercial sob responsabilidade da franqueada.
- transfere tecnologia para produção do híbrido.

³Cooperante - Fornecedor de área para plantio de semente, mediante remuneração estabelecida em contrato.

- oferece assistência técnica e faz o controle de qualidade das sementes produzidas pelos franqueados.
- oferece treinamento ao pessoal técnico das franqueadas, especialmente na implantação de programas de controle interno de qualidade.

Das empresas franqueadas:

- assumem compromisso na compra de sementes básicas, com antecedência de 1 ano.
- submetem as campanhas de propaganda para aprovação prévia da EMBRAPA
- pagam royalties de 5% sobre o valor das vendas de sementes comerciais.
- permitem o ingresso de técnicos da EMBRAPA em suas lavouras de sementes e Unidade de Beneficiamento independente de pré-aviso.
- acatam as normas de padrões de controle de qualidade da EMBRAPA, conforme especificado em manual.
- Se comprometem a manter sigilo quanto às informações envolvendo a tecnologia do híbrido.
- fazem constar da embalagem ou rótulo a expressão "Tecnologia EMBRAPA".
- comercializam por sua conta e risco as sementes produzidas.

A receita com os royalties e com a venda de sementes básicas aos franqueados são utilizados pela EMBRAPA da seguinte forma: 55% dos recursos retornam à pesquisa do CNPMS. 45% se destinam à produção de sementes básicas e controle de qualidade, pelo SPSB.

Desta forma o CNPMS e SPSB diminuem sua dependência de recursos públicos, repassados pela EMBRAPA aos seus diversos centros de pesquisa.

Através de contratos, as empresas produtoras franqueadas podem se utilizar de parceria de terras com cooperantes para a multiplicação das sementes, ou efetua-las em área próprias.

Na realidade podem existir **2 contratos** envolvidos no processo. O primeiro é o contrato de franquia entre a EMBRAPA e a empresa produtora. O segundo se dá entre a produtora e a cooperante, nos mesmos moldes do contrato das grandes empresas de sementes com seus cooperantes.

A diferença básica entre o *sistema tradicional* e o *sistema de franquias*, é que no primeiro, o material genético após ser multiplicado retorna à empresa que o cedeu para multiplicação sendo então comercializado. No caso do sistema de franquias, a própria empresa produtora será responsável pela comercialização, e não a EMBRAPA, que cedeu o material genético.

Visto de outra forma, a diferença básica está em que no modelo tradicional, a pesquisa está **integrada** na empresa produtora de sementes. No segundo caso, a pesquisa não faz parte da empresa produtora, e a relação entre pesquisa empresa se dá pela **via contratual** da franquia.

O termo FRANQUIA, utilizado para definir o tipo de relação comercial entre a EMBRAPA e empresas produtoras de sementes pode ser considerado conceitualmente correto, embora, segundo a classificação de alguns autores (**anexo 4**), não seria o tipo de formatação de franquia mais evoluída, em função de algumas características básicas:

- Não existe por parte das empresas franqueadas nenhuma obrigatoriedade de exclusividade na produção e comercialização dos produtos gerados pela EMBRAPA. Sendo assim as empresas podem, como aliás ocorre com algumas das empresas maiores entre as franqueadas, manter suas próprias linhas de pesquisa, paralelamente à sua participação no sistema EMBRAPA-BR.
- Com relação ao processo de comercialização, não existe obrigatoriedade de padronização na venda dos produtos, tanto com relação a aspectos visuais de embalagem, material de propaganda, etc, como com relação ao tipo de práticas comerciais adotadas. Assim cada empresa pode destacar sua própria marca individualmente, devendo por contrato apenas constar o nome do híbrido e o slogan "Tecnologia EMBRAPA" na embalagem.
- Também não existe contratualmente nenhuma delimitação geográfica para atuação das franqueadas, embora a EMBRAPA dentro de seu planejamento procure selecionar empresas regionais que cubram em seu conjunto da forma

mais ampla possível toda a área de produção de milho no país. No entanto, as empresas podem comercializar livremente sua produção em áreas onde se localizam outras franqueadas. Assim, por exemplo, não há qualquer restrição para uma empresa paulista vender seus produtos BR em Minas Gerais, na cidade de uma outra franqueada.

O **anexo 5** dá uma idéia da distribuição de franqueadas atuando em diferentes Unidades de Federação.

Esta característica tem como fundamento a manutenção da competição entre as próprias franqueadas, que são livres para determinarem preços e relações negociais com seus clientes. Por outro lado, podem ocorrer conflitos, dada a heterogeneidade das empresas e mesmo práticas comerciais predatórias.

Visando minimizar alguns destes tipos de conflitos, ("*guerra de preços*" entre as franqueadas) como também o retorno ao seu investimento em pesquisa, a EMBRAPA estipula um valor mínimo de royalties a serem pagos. Embora o valor padrão seja de 5% do volume de vendas dos franqueados, abaixo de certo limite não haverá variação, sendo o valor cobrado fixo.

O **anexo 6** apresenta a distribuição das franqueadas por faixa percentual de participação nas vendas do sistema BR, destacando-se a heterogeneidade entre elas em relação ao que representam para o programa em termos de retorno financeiro.

Com relação ao produto em si, embora ainda não se tenha atingido uma padronização que possa ser considerada ideal, o esforço desenvolvido pela EMBRAPA no controle de qualidade vem surtindo efeitos relevantes, para surpresa de muitos, entre eles a própria concorrência, distribuidores e produtores, que julgavam ser a questão do padrão de qualidade o maior entrave para o sucesso do programa BR, dada a heterogeneidade das empresas.

De fato, além da própria pesquisa, uma das atividades fundamentais envolvidas no sistema de franquia da EMBRAPA é o **CONTROLE DE QUALIDADE** do material produzido pelas empresas franqueadas. Esta questão é um dos pontos chave de todo o processo para a continuidade do modelo implantado. O controle de qualidade visa a assegurar um padrão uniforme das sementes produzidas pelas franqueadas e preservar o principal e mais forte argumento de venda da semente, que é a própria marca EMBRAPA.

Para tanto, foi criado um órgão específico denominado **CCQ** (Comissão de Controle de Qualidade), vinculado à Comissão de Avaliação e Acompanhamento dos Híbridos de Milho da EMBRAPA (**CAAHME**). Os técnicos da CCQ fazem o acompanhamento técnico dos campos de produção durante todas as fases, da produção até o beneficiamento, de acordo com as normas e padrões estabelecidos pelo programa. O controle consiste no levantamento das áreas implantadas, vistoria dos campos nas fases de pré-floração, floração e colheita, vistoria das unidades de beneficiamento de sementes (U.B.S.) e coleta de amostras de sementes para análise / avaliação.

Existem atualmente 11 técnicos (Engenheiros Agrônomos) responsáveis pelo monitoramento da área total plantada pelos franqueados. Os campos fora de especificações são cancelados para produção de sementes. Dependendo dos problemas técnicos constatados pela CCQ, as empresas podem ser advertidas ou excluídas do programa.

Entre as ocorrências de empresas excluídas do programa desde a sua implantação, 42% se deveram a questões ligadas à qualidade, conforme mostra o **anexo 7**.

As próprias empresas produtoras cobram da EMBRAPA um rígido controle de qualidade, pois possuem consciência de que este é o fator fundamental para a sobrevivência do sistema, e como consequência delas próprias.

A CAAHME é também responsável pelas cotas de produção a serem destinadas a cada empresa franqueada e pela seleção de novos franqueados.

A quantidade de sementes básicas a serem produzidas pela EMBRAPA e distribuídas aos franqueados segue critérios estabelecidos de acordo com as previsões da evolução da demanda por sementes de milho híbrido. A distribuição das cotas entre os franqueados leva em conta a solicitação prévia destes, o desempenho passado em termos de vendas e em termos dos padrões de produção/qualidade estabelecidos. Os franqueados devem fazer a reserva do pedido com 2 anos de antecedência, e a confirmação com 1 ano, para a programação da produção de sementes pela EMBRAPA.

As empresas ingressantes iniciam com uma área máxima de 50 ha para plantio, tendo suas cotas aumentadas ao longo do tempo conforme sua performance técnica e comercial.

Existe certa insegurança entre as franqueadas, de que pelo fato de a EMBRAPA ser uma empresa pública, possa ocorrer, em função de algum critério político uma eventual ruptura nos rumos da pesquisa e do modelo de parceria adotado, e tendem assim a adotar estratégias de contingência, para não serem surpreendidas, uma vez que realizaram investimentos em ativos específicos para a atividade (os chamados *sunk costs*).

Este é na realidade o principal argumento utilizado pelas empresas, para justificar a não exclusividade ao sistema EMBRAPA.

Atualmente, existem 28 empresas franqueadas nacionais, além de uma empresa boliviana. A evolução e distribuição estadual das franqueadas aparecem no **anexo 8**.

Quanto à seleção de novos franqueados, os pré-requisitos são centrados em critérios de mercado e localização da empresa, além de critérios técnicos de produção, comercialização e suporte financeiro. As empresas que se candidatam normalmente passam determinado período de adaptação produzindo uma variedade desenvolvida pela EMBRAPA (BR 106), sendo considerado um teste para se avaliar a aptidão da empresa para atuar na produção de híbridos, que requer maior tecnologia.

Por ser uma instituição pública, o acesso de empresas ao sistema deve ser democrático, com critérios claros e iguais para todos os pretendentes à franquia.⁴

Assim, se por exemplo uma grande empresa detentora de marca forte desejar entrar no sistema de franquias BR, em princípio não existe qualquer impedimento. A única ressalva é de que ela deverá comercializar as sementes geradas com a marca BR, o que obviamente não deverá ser de interesse deste tipo de empresa, já possuidora de marca forte e tradição no mercado.

O limite de empresas que poderão ingressar no sistema de franquias será função da evolução do mercado em termos da demanda por sementes de milho híbrido para plantio, além da própria capacidade física da EMBRAPA de produzir as sementes básicas para multiplicação e da capacidade do monitoramento da qualidade pelos seus técnicos.

⁴A EMBRAPA esclarece que qualquer empresa, independente de ser franqueada tem acesso ao banco de germoplasma, além de todos os serviços de extensão envolvendo a produção e beneficiamento de sementes. A única restrição é com relação ao acesso às linhagens desenvolvidas para a produção dos híbridos.

Estes fatores limitantes, especialmente a evolução do mercado, poderão gerar conflitos, na medida em que com o próprio crescimento e sucesso do modelo implantado, o número de empresas potencialmente interessadas em serem franqueadas e que atendam às qualificações necessárias tenderá a crescer acentuadamente, tornando-se inevitável o aumento de restrições à entrada no sistema.

Este processo, por se tratar de empresa pública torna a questão mais polêmica, pois as empresas excluídas podem questionar o fato de não poderem se utilizar da tecnologia gerada por uma instituição de pesquisa do Estado

Por outro lado, em função dos mesmos fatores limitantes, as empresas que já estão no sistema e que possuam maior aptidão técnica e comercial, com investimentos realizados na atividade, podem encontrar barreiras para seu crescimento.

O desafio para o modelo implantado passa a ser equacionar o acesso de empresas ao sistema com o crescimento daquelas que já estão dentro.

O PAPEL DA UNIMILHO

As empresas franqueadas são reunidas em uma associação denominada **UNIMILHO (União dos Produtores de Semente de Milho da Pesquisa Nacional)**, que congrega todas as franqueadas do sistema BR, criada em 1989 com o apoio da própria EMBRAPA, atendendo a necessidade de se ter uma organização responsável pelos aspectos mercadológicos do sistema.

A UNIMILHO, com sede em Ribeirão Preto/SP, tem como principal atribuição a divulgação institucional dos produtos gerados pelo sistema EMBRAPA-BR, através de propaganda institucional, além do treinamento comercial e representação com o setor sementeiro. É também o principal canal de discussão entre os franqueados e a EMBRAPA, que tem participação nas discussões de estratégias definidas no âmbito da UNIMILHO.

O setor de sementes de milho é muito disputado por poucas grandes empresas do setor, nacionais e multinacionais, que possuem estreitas relações comerciais com os canais de comercialização (revendas e cooperativas). Estas grandes empresas possuem uma estrutura de divulgação e comercialização de seus produtos fortemente montada, com serviços de assistência técnica ao produtor de

milho, dias de campo, palestras técnicas, etc, com grandes equipes de profissionais (agrônomos e técnicos) responsáveis pelo corpo a corpo das vendas e assistência, tanto junto aos canais como ao produtor rural. Estas características do setor fazem com que seja fundamental o papel a ser desempenhado por uma organização dos franqueados que cuide do tratamento mercadológico dos produtos BR, de forma institucional, somando-se às próprias estruturas individuais de comercialização que cada franqueada possui.

Entre as atribuições da UNIMILHO incluem -se também a realização de pesquisas com relação a estimativas de demanda, percepções e tendências do consumidor, além da organização de eventos como seminários, cursos e palestras técnicas, visando a maior capacitação profissional dos franqueados. Funciona também como um catalizador, possibilitando o estreitamento das relações e trocas de experiência entre eles, procurando aumentar a união e diminuir a concorrência interna no grupo.

Ao longo do tempo, a UNIMILHO vem assumindo novas atribuições, entre elas o incentivo as instituições públicas e mesmo privadas a seguirem o exemplo de franquias, colaborando também no estudo e soluções de problemas agrícolas, junto ao Estado. Discutem-se ainda novas possíveis atribuições para a UNIMILHO, como suporte às empresas em questões financeiras e assistência administrativa.

O aspecto financeiro merece destaque, pois as franqueadas de maneira geral não possuem o mesmo suporte de grandes empresas para atravessar grandes períodos adversos de crises econômicas e setoriais, diminuição na demanda e eventuais "guerras de preços ". Neste contexto, a criação de um fundo a ser gerado com recursos das franqueadas e administrado por uma estrutura comum poderia se tornar uma alternativa estratégica eficaz.

OS PRODUTOS BR - POSICIONAMENTO

A segmentação do mercado de sementes de milho em relação à tecnologia é composta das seguintes categorias :

SEGMENTO A - Composto pelos agricultores que não se importam em pagar mais por alta qualidade/produtividade, chegando a pagar acima de US\$

50,00/saca 20 Kg. São agricultores profissionais, altamente tecnicados, cujos fatores de produção estão sob controle (solos corrigidos, irrigação, adubação, secagem e armazenamento). Os produtos neste mercado são híbridos simples de melhor produtividade e alguns triplos de alta produtividade. A empresa PIONEER possui forte posicionamento neste segmento. Em termos de mercado, este segmento representa cerca de 13,1% do mercado (**anexo 9**)

SEGMENTO B - Composto por agricultores cujos fatores de produção estão em grande parte controlados, constituindo-se num segmento muito competitivo disputado pela maior parte das empresas, exigindo intenso trabalho de vendas. Os produtos são principalmente híbridos triplos com produtividade inferior ao simples, mas superiores ao híbridos duplos, englobando também alguns duplos de alta produtividade. Os preços praticados giram em torno de US\$ 30 a 50,00/saca 20 Kg. Neste segmento praticamente todas as grandes empresas do setor atuam (AGROCERES, CARGILL, BRASKALB, DINACAROL, etc). Representa aproximadamente 31,4% do mercado (**anexo 9**). Neste segmento tentam se posicionar alguns híbridos BR mais produtivos (205 e 206).

SEGMENTO C - É um segmento composto basicamente por agricultores cujos fatores de produção são apenas parcialmente controlados ou estão em fase de adoção de novas tecnologias. No entanto não contam com recursos suficientes nem acesso fácil à informação que possibilite rapidez nesta adoção. Neste mercado, a variável preço é fator decisivo na decisão de compra. Os produtos básicos nesta faixa são os híbridos duplos e algumas variedades. Várias das empresas atuantes no segmento B possuem também material para este segmento, sendo que é o segmento onde se concentram fortemente os produtos BR, especialmente o **BR 201**). Os preços variam entre US\$20,00 e 30,00/saca. Este segmento representa cerca de 47,6% do mercado (**anexo 9**)

SEGMENTO D - É o segmento de baixa tecnologia, cujos fatores de produção estão com pouco controle. Os produtores são tradicionais e pouco inovadores, se utilizando em sua maioria apenas de variedades, praticamente não existindo híbridos neste segmento. O preço gira em torno de U\$ 11,00/saca, e estima-se em 7,9% o consumo de sementes neste segmento (**anexo 9**).

Além destes segmentos, existe ainda um último (**E**), fora dos segmentos de consumo de sementes melhoradas. Caracteriza-se por produtores que praticam agricultura de subsistência, com nenhum controle dos fatores de produção,

dispondo de poucos recursos. Utilizam-se em seus plantios de "sementes de paiol", muitas vezes sem origem definida ou provenientes de sementes de variedades recicladas por mais de 3 anos, colhidas na própria propriedade. Estão fora do mercado de sementes melhoradas, mas respondem por parcela considerável da área plantada com milho no país (cerca de 6,4 milhões de hectares).

OS PRODUTOS BR

Atualmente, os produtos gerados pelo sistema de pesquisa da EMBRAPA são os híbridos **BR 201, 205 e 206**. São híbridos duplos, resultantes do cruzamento de dois híbridos simples. As variáveis estratégicas utilizadas para o posicionamento destes produtos são basicamente as características de estabilidade de produção e qualidade associadas a preços competitivos, que normalmente se situam em patamares inferiores aos dos concorrentes nos respectivos segmentos.

O BR 201

As principais características dos híbridos BR, especialmente o BR 201, de acordo com os pesquisadores são basicamente o germoplasma de adaptação tropical, tolerância a estresses ambientais (rusticidade, resistência à acidez do solo e ao estresse hídrico), eficiência na absorção de nutrientes, estabilidade de produção, tolerância às principais doenças (foliares/colmo/espiga), precocidade e adaptação à região do cerrado.

Como principal desvantagem está a menor produtividade comparada a alguns materiais de concorrentes, quando plantado em ambiente de alta tecnologia, respondendo menos eficientemente a adubações, irrigação, tratos culturais, etc.

No início do processo de produção das sementes BR, a EMBRAPA lançou o híbrido BR 201, visando atingir principalmente o segmento B do mercado. No entanto, o grande segmento atingido foi o C, caracterizado por clientes mais tradicionais, que respondem basicamente ao preço. Pode-se considerar mesmo que na realidade ocorreu um "*Upgrading*" tecnológico, na medida em que muitos dos agricultores que se utilizam do BR seriam anteriormente classificados no segmento D, sendo que a introdução do BR, com preços relativamente mais acessíveis, possibilitou a eles o acesso a uma tecnologia superior à anteriormente adotada.

Assume também relevância para a evolução de vendas do BR o crescimento da chamada "**safrinha**", com plantio em março/abril, que é o plantio de milho em época fora da convencional, na qual os produtores após a colheita principal aproveitam os restos de adubação, e utilizando-se de materiais precoces efetuam o plantio de milho. Nestes casos, geralmente o produtor se utiliza de material mais rústico e barato, pois os riscos climáticos e fitossanitários associados são maiores. No dito popular, vale a expressão "**o que vier é lucro**", para caracterizar a safrinha. O híbrido BR 201, pelas suas características fisiológicas (estabilidade) e preço é um produto altamente utilizado no plantio da safrinha.

O **anexo 10** mostra a grande evolução da safrinha, passando de 2,1% da área plantada em 89/90 para 10,7% em 93/94.

Os novos BR (205 e 206)

A partir da safra 93/94 passaram a entrar no mercado os híbridos BR 205/206, caracterizados por serem mais responsivos à tecnologia, visando um melhor posicionamento dos produtos BR no segmento B do mercado.

O lançamento de novos produtos, buscando ampliar o portfólio e atingir novos segmentos é uma estratégia que visa, como para qualquer empresa, a minimização de riscos inerentes à dependência de um só tipo de produto, especialmente em um mercado onde a competição e lançamento de novos produtos vêm crescendo fortemente nos últimos anos.

Atualmente, com dados da safra 94/95, a distribuição de vendas dos BR é a seguinte:

BR 201	81,82%
BR 205	12,56%
BR 206	5,62%

Além dos 3 produtos já lançados, estão em fase de testes alguns produtos novos, com maior grau de produtividade (híbridos triplos). O desenvolvimento de híbridos triplos e simples requer um grau maior de tecnologia, tanto na fase de pesquisa como na produção de sementes propriamente dita, necessitando portanto maior grau de capacitação dos produtores franqueados, envolvendo consequentemente

maior esforço da EMBRAPA no treinamento e monitoramento dos produtores. Possivelmente nem todos os franqueados estarão aptos a entrar neste mercado.

MUDANÇAS À VISTA NO AMBIENTE INSTITUCIONAL : A LEI DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES

A eventual aprovação de uma lei de proteção de cultivares, atualmente em tramitação no congresso, poderá levar as empresas privadas a atuarem em pesquisas para a obtenção de variedades melhoradas de plantas autógamas (ver **anexo 3**), hoje a cargo exclusivamente dos órgãos de pesquisa públicos.

Outro fato que poderia ocorrer seria a entrada de empresas privadas no mercado dedicando-se exclusivamente à pesquisa, havendo portanto uma maior especialização e separação entre empresas de pesquisa e produtoras de sementes.

Assim, as atuais grandes empresas privadas produtoras de sementes que se dedicam no Brasil exclusivamente a pesquisa com produtos híbridos, poderiam, além de entrar em outros mercados, terceirizar a parte produtiva, ficando apenas centradas na pesquisa ou, alternativamente, terceirizar a pesquisa.

As próprias instituições oficiais, como a EMBRAPA poderiam no caso se beneficiar, pela cobrança de royalties pelas sementes melhoradas de variedades de diversas espécies cultivadas além do milho, e eventualmente adotar o mesmo sistema utilizado com produtores de sementes de milho junto à produtores de outros tipos de plantas. Dentro do sistema de milho, além do processo de franquias, poderiam ocorrer também novos arranjos, como o compartilhamento de linhagens entre a EMBRAPA e outras empresas para a produção de híbridos, dividindo-se os royalties dos produtos gerados. Além disto, futuramente a própria produção de sementes básicas no caso das franquias poderia ser feita pelos franqueados, e com isto a EMBRAPA se concentraria exclusivamente na pesquisa e controle de qualidade.

O CENÁRIO ATUAL : PRINCIPAIS EVIDÊNCIAS DOS RESULTADOS

Os resultados até o momento alcançados devem ser encarados sob a ótica das 3 principais partes envolvidas: A própria EMBRAPA, os franqueados e os agricultores produtores de Milho.

A Embrapa:

Cumpra suas funções de gerar e difundir tecnologia, oferecendo produtos de pesquisa, possibilitando a criação de empregos diretos e indiretos, além de gerar recursos para as suas atividades, diminuindo a dependência de recursos públicos. Desenvolve também a capacitação nacional em termos de pesquisa em melhoramento de milho em ambiente tropical, podendo ainda exportar esta tecnologia para outros países.

Com relação à participação percentual dos híbridos BR nas vendas de sementes de milho híbrido no país, a evolução das vendas foi exponencial, passando de 0,8% das vendas nos anos iniciais de implantação do sistema (safra 88/89) para cerca de 15,0% na safra 94/95, conforme mostra o **anexo 12**. Deve-se notar ainda que para a região em que os híbridos BR são recomendados a participação já chega a 17,8%.

Estes números expressivos evidenciam o sucesso em termos comerciais do sistema de parceria implantado, colocando o conjunto de empresas associadas à UNIMILHO na terceira posição em volume de vendas de sementes de milho no país, atrás apenas da Agrocères e Cargill, com respectivamente 32% e 24% das vendas.

Em termos de retorno financeiro, com base na safra 94/95 a EMBRAPA através do SPSB, arrecadou **US\$ 2,580.000** com a venda de sementes básicas e o recebimento de royalties. Deste total, US\$ 1,420.000 foram repassados para o CNPMS, representando cerca de **80%** dos recursos que serão gastos com o custeio em 1995 pelo Centro. Desde o início do programa, a arrecadação total foi de aproximadamente US\$ **8,700.000**, para um investimento inicial de US\$7,000.000.

Os Franqueados:

Se beneficiam do sistema na medida em que se torna viável a participação no *business* de sementes melhoradas, que seria impossível de outra forma, pela alta

competitividade do setor e os altos investimentos em pesquisa. Deve ser destacado o suporte dado pela equipe multidisciplinar de pesquisadores e técnicos da EMBRAPA, com a conseqüente transferência de capacitação técnica, além do suporte em termos mercadológicos oferecido pela UNIMILHO.

Produtores de Milho:

Se beneficiam por poderem se utilizar de sementes melhoradas a um custo relativamente baixo, tendo com isto um *upgrading* tecnológico. A principal evidência para tanto é a velocidade e área de abrangência com que o produto BR foi adotado pelos agricultores, atingindo ao mesmo tempo toda a região produtora para a qual tal produto foi recomendado.

Na realidade, a análise dos impactos do sistema deve focar em primeiro lugar o agricultor, que se utiliza dos benefícios da pesquisa pública, e a partir de então se avaliar a eficácia do retorno social dos investimentos em pesquisa pública.

De outra forma, sem a parceria com a empresa privada, a EMBRAPA não teria condições de difundir de maneira tão ampla seus produtos, para benefício final dos agricultores. Por outro lado, os franqueados não teriam condições técnicas e financeiras de atuarem num mercado fortemente concentrado, dominado por grandes empresas.

Alguns indicadores fornecidos pela EMBRAPA podem ilustrar outros aspectos menos evidentes, do impacto do modelo implantado :

dados baseados na safra 93/94 - com 26 franqueadas):

a) Geração de Empregos

- Número de vendedores - 344
- Gerentes de Vendas - 25
- Revendedores - 4450
- Assistência Técnica/Promoção - 302
- Técnicos de produção e beneficiamento. - 116 (57 Eng. Agrônomos)
- Pessoal não especializado - (U.B.S) - 338
- "Boias Frias"- 1300
- Cooperantes - 160 (53% da área)

b) Geração de impostos

- Sobre a venda de sementes - US\$ 1,10 milhão

- Sobre a venda do grão originário da semente - US\$ 86,7milhões

c) Efeitos na concorrência

Poderia se especular também os efeitos que o sistema estaria causando nas grandes empresas concorrentes do setor, fazendo com que estas acelerem o ritmo de pesquisas e renovação de seus portfólios de produtos. Embora não se possa afirmar que haja uma relação de causa e efeito, o fato é que nos últimos anos se observou o lançamento de grande número de novos produtos no mercado, conforme demonstra o **anexo 13**.

O próprio modelo da EMBRAPA de franqueamento na produção de sementes já começa, com algumas variações a ser adotado por algumas empresas concorrentes.

DESAFIOS/ QUESTÕES

Mesmo podendo se afirmar que o modelo de parceria adotado entre a EMBRAPA e iniciativa privada vem obtendo expressivos indicadores de sucesso, uma série de questões complexas persistem enquanto outros novos desafios passam a existir, muitos deles como consequência do próprio sucesso obtido até o momento.

Entre as principais questões/desafios, algumas são apresentadas para discussão pela sua relevância, podendo, pela sua própria complexidade, levar a outros desdobramentos durante os debates.

1) O limite para o crescimento do sistema pode ser determinado pela própria evolução do mercado de sementes de milho híbrido, além da capacidade física da EMBRAPA em prover sementes básicas e em monitorar a qualidade, Com isto, as restrições à entrada de outros franqueados tendem a crescer. Como lidar com as empresas que estão fora e querem entrar? Elas também pagam impostos, e em tese teriam os mesmos direitos de se beneficiarem da pesquisa de órgão público...

2) A Lei de Proteção de Cultivares sendo aprovada : A EMBRAPA poderá estender o modelo de franquias para outros produtos? O que muda no próprio mercado de milho híbrido c/ a possível aprovação da lei?

3) Com a estrutura comercial e o reduzido suporte financeiro das empresas franqueadas, terão estas empresas condições de suportar um mercado cada vez mais competitivo? Poderão acompanhar as ações da concorrência?

Em relação à missão ideal para a UNIMILHO: Concentrar em questões comerciais/marketing ou ampliar o leque de atribuições?

4) O produto principal da Embrapa é posicionado para produtores que se utilizam de média tecnologia. Deverá a Embrapa partir para produtos mais responsivos à alta tecnologia? Produtos de maior tecnologia requerem também franqueados mais tecnificados. Os franqueados atuais teriam tal perfil ? E a concorrência, não pode entrar mais fortemente no nicho hoje ocupado pelo BR ?

5) A evolução do sistema de franquia adotado deverá passar pela segmentação geográfica, com áreas delimitadas de atuação das empresas? Com relação à estratégia comercial, o sistema deveria caminhar para uma marca única ou manter as marcas individuais de cada empresa? Deveria existir exclusividade por parte dos franqueados na produção e comercialização dos produtos da EMBRAPA ?

6) Como equalizar a questão da busca do crescimento das empresas que já estão dentro do sistema com o acesso daquelas que desejam entrar? Seria através da busca de maiores fatias do mercado? (aumentar o bolo).

**ANEXO 1 - MERCADO DE SEMENTES MELHORADAS DE MILHO -
SAFRA 94/95
(X 1.000 SACAS 20 KG)**

	Valor R\$1.000	Volume sc 20kg	Preço médio R\$
Híbridos	217.570	7.037.000	30,92
Variedades	6.000	600.000	10,00
TOTAL	223.570	7.637.000	-

FONTE : Reunião Ger. Marketing - Associação Paulista de Produtores de Sementes (APPS) - 07/95.

ANEXO 03 - CARACTERÍSTICAS GENÉTICAS DA PRODUÇÃO DE SEMENTES

As sementes de milho híbrido, que se caracterizam em geral por serem mais produtivas e resistentes, originam-se a partir de seleção de variedades com atributos específicos desejados pelos melhoristas, originando-se as sementes genéticas, cuja reprodução dará origem às sementes básicas. As sementes básicas ao serem cruzadas darão então origem à semente certificada, que será comercializada para a produção de grãos.

O milho é uma planta **alógama**, ou seja, de polinização cruzada ⁵. O trabalho do melhorista visa fixar ao longo do tempo o fortalecimento e uniformização de características desejáveis pelo mercado. O processo resulta no surgimento de uma linhagem específica, após várias gerações. O cruzamento de duas linhagens dará então origem ao híbrido simples. Quando dois híbridos simples se cruzam obtém-se o híbrido duplo. Ao se cruzar um híbrido simples com uma outra linhagem obtém-se então o híbrido triplo. Em ordem decrescente de produtividade estão os híbridos simples, híbridos triplos e híbridos duplos.

O contrato entre as grandes empresas e seus cooperantes envolve algumas cláusulas com o intuito de evitar desvios do material genético, pois embora exista uma proteção natural por se tratar de material híbrido, podem ocorrer problemas quando se trata de fornecer linhagens para a obtenção do híbrido simples ou triplo no campo do cooperado. Na prática, as empresas se utilizam de uma prática de verificação de DNA (**finger print**), para evitar eventuais desvios.

No caso da EMBRAPA, não existe ainda este problema, pois os produtos são híbridos duplos (não há fornecimento de linhagens, mas apenas de híbridos simples para cruzamento). No entanto, com a introdução prevista do híbrido triplo, esta questão passará a ter relevância.

Em outras categorias de plantas, como a Soja, Feijão e Arroz (chamadas plantas **autógamas** ⁶), as plantas se autoreproduzem naturalmente, e com isto, o material que se colhe pode novamente ser plantado ao longo das gerações, mantendo as mesmas características genéticas. Este fato inviabiliza na prática a empresa de melhoramento em manter a hegemonia na posse do material genético gerado.

⁵**Plantas Alógamas:** Fertilização cruzada. Neste caso, as características genéticas das plantas variam no cruzamento natural no campo. Desta forma, as sementes colhidas não terão a mesma carga genética da semente plantada.

⁶**Plantas Autógamas :** Auto-fecundação - A semente colhida terá a mesma carga genética da semente plantada

ANEXO 04 - TIPOS DE FRANQUIA

Embora não exista consenso sobre a exata definição do conceito de franquia entre os profissionais da área, em todas as definições aparece basicamente a concessão para utilização da marca do franqueado como essência do sistema.

Os autores Marcelo Cherto e Marcus Rizzo, da Fundação Getúlio Vargas classificam as franquias em 3 tipos, de acordo com o estágio de desenvolvimento da operação ⁷.

Franquias de primeira geração - Nas franquias de PRIMEIRA GERAÇÃO, a essência do negócio está simplesmente na autorização para o uso de marca. Não se observa neste tipo de franquia apoio ou orientação do franqueador com relação ao negócio do franqueado, nem tampouco transferência de tecnologia para implantação, operação ou suporte operacional e financeiro.

Franquias de segunda geração - As franquias de SEGUNDA GERAÇÃO tem basicamente as mesmas características da franquia de primeira geração, com a diferença básica que os negócios dos franquados são utilizados como canal exclusivo para distribuição de produtos e serviços que levam a marca do franqueador.

Franquias de terceira geração - As franquias de TERCEIRA GERAÇÃO são também denominadas de franquias de "formato de negócio" (*business format*), na qual o apoio e suporte ao franqueado é dado de forma ampla pelo franqueador, cobrindo todos os aspectos do negócio. O franqueador transfere toda a tecnologia em termos de planejamento, implantação, operação e administração do negócio que o franqueado irá instalar.

O modelo de franquia adotado atualmente pela EMBRAPA, claramente vai além da franquia de primeira geração, na qual ocorre apenas a concessão para uso da marca. No entanto não é ainda a forma considerada mais evoluída de terceira geração, pois o suporte ao franqueado não cobre todos os aspectos do negócio.

No estágio atual, o sistema adotado pela EMBRAPA poderia estar posicionado numa zona de transição entre uma franquia de segunda e terceira geração, muito embora não exista a exclusividade dos franquados à marca, que é uma característica já presente nas franquias de segunda geração.

⁷ Cherto, M. & Rizzo, M. - "*Franchising*" - Ed. Makron Books do Brasil Ed. Mc Graw Hill - São Paulo, 1991.

ANEXO 05 - PARTICIPAÇÃO DAS FRANQUEADAS EM DIFERENTES U.F.

SAFRA 93/94

U.F.	número de franquias locais	número de franquias que vendem
SP	6	16
GO	4	15
MG	9	16
PR/SC/RS	4	17
MS	2	18
MT	2	12

FONTE - EMBRAPA

ANEXO 06 - DISTRIBUIÇÃO DE VENDAS DOS HÍBRIDOS BR POR FRANQUEADA, DE ACORDO COM FAIXAS PERCENTUAIS DE PARTICIPAÇÃO NO PROGRAMA

Número de Franqueadas

Faixas percentuais de participação	safra 91/92	safra 92/93	safra 93/94
0,1 a 2,5	13	13	17
2,6 a 5,0	6	3	3
5,1 a 10,0	5	6	6
10,1 a 15,0	1	0	0
15,1 a 20,0	1	2	2
TOTAIS	26	24	28

FONTE : EMBRAPA/SPSB/GR CENTRO - 03/95

ANEXO 08 - EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE EMPRESAS FRANQUEADAS

ANOS

UF(a)	87	88	89	90	91	92	93	94
MG	3	4	6	9	9	9	7	9
GO	4	5	6	4	4	4	4	4
SP	4	7	8	8	6	6	6	6
MS	3	2	1	1	1	2	2	2
MT	1	2	3	1	1	2	2	2
PR	-	1	1	2	2	3	3	3
SC	1	1	1	1	1	1	1	1
DF	1	1	1	1	1	1	1	-
RS	-	1	1	-	-	-	-	-
BA	-	-	-	-	-	-	-	1
TOT	17	24	28	27	25	28	26	28(b)

(a) U.F. da sede da Franqueada

(b) Não inclui 1 franqueada na Bolívia (Santa Cruz de La Sierra)

FONTE - EMBRAPA/SPSB GR CENTRO

ANEXO 10 - MILHO GRÃO/BRASIL- ÁREA PLANTADA

SAFRA	Área(1000ha) Total	Área(1000ha) (safrinha)	% safrinha	Produtividade (Kg/ha)
89/90	12.349	256	2.1	1.802
90/91	13.956	504	3.6	1.727
91/92	14.027	695	5.0	2.194
92/93	12.341	1.194	9.7	2.335
93/94	14151	1.644	11,6	2.344
94/95 *	14.080	1.350	9,6	2.600

FONTE: CONAB/EMBRAPA SPSB GR CENTRO (Estimativa)

*** Previsão**

ANEXO 12- PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DOS HÍBRIDOS BR NAS VENDAS DE SEMENTES DE MILHO HÍBRIDO

SAFRA (1)	MARKET (BRASIL	SHARE	MARKET (BRASIL (-) RS/SC (2)	SHARE
88/89	0,8		1,0	
89/90	7,0		8,0	
90/91	6,2		7,2	
91/92	11,8		14,4	
92/93	14,1		17,0	
93/94	14,5		17,4	
94/95	15,0		17,8	

(1) safra de comercialização das sementes FS/CR

(2) BRASIL (-) Rio Grande do Sul/ Santa Catarina = área de recomendação dos híbridos

OBS - Até a safra 92/93 os dados se referem apenas ao híbrido BR 201. A partir da safra 93/94 já estão também incluídos os híbridos BR 205 e 206.

FONTE - EMBRAPA/SPSB GR CENTRO

ANEXO 13 - EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE CULTIVARES RECOMENDADAS PARA PRODUÇÃO DE SEMENTES FISCALIZADAS/CERTIFICADAS NO ESTADO DE SÃO PAULO *

NÚMERO DE CULTIVARES

	Lançadas	Retiradas	Saldo
85/86			60
86/87	8	7	61
87/88 **	15	9	67
88/89	7	1	73
89/90	6	9	70
90/91	21	12	79
91/92	21	2	98
92/93	11	24	85
93/94 ***	25	2	108
94/95	12	17	103

* Considerando produtos das seguintes empresas : AGROCERES, BRASKALB, CARGILL, ZENECA/ICI, DINAMILHO, EMBRAPA, CIBA/GERMINAL E PIONEER.

** Primeiro ano de recomendação e eleição do cultivar BR 201

*** Eleição das cultivares BR 205 e BR 206

FONTE : APPS, EMBRAPA/SPSB GR CENTRO