## PROGRAMA DE MELHORAMENTO GENÉTICO DE AVES E SUÍNOS NA AGROCERES

FERNANDO ANTONIO PEREIRA!

## 1. Breve histórico da Agroceres e sua entrada nos negócios de melhoramento genético de aves e suínos

A Agroceres foi fundada em 1945 por Dr. Antônio Secundino de São José e Dr. Gladstone Almeida Drummond, na época professores da Escola Superior de Agricultura de Viçosa, hoje Universidade Federal de Viçosa. Sua primeira atividade foi a produção de sementes de milho híbrido, tendo sido pioneira neste negócio e continua até hoje líder deste mercado, no Brasil.

No final da década de 60 a Agroceres iniciou um processo de diversificação de seus negócios, mas ainda concentrada no melhoramento genético vegetal. Assim, em 1968, implantou seu programa de melhoramento genético de hortaliças, que conta hoje com a maior estrutura privada de pesquisa nesta área e também detém a liderança deste mercado. Um ano depois da criação da linha de hortaliças, a Agroceres iniciou seu negócio de melhoramento genético de sorgo, onde também alcançou a liderança de mercado.

O ingresso da Agroceres no melhoramento genético de aves e de suínos tem muito a ver com sua origem e seu histórico de diversificação concentrada na área de genética vegetal. Isto porque sua cultura empresarial, voltada para a pesquisa e desenvolvimento genético, desenvolvi-

Diretor de Pesquisa Animal da Agroceres

da ao longo dos anos, fez com que o desenvolvimento genético sempre figurasse como prioridade na definição da missão da empresa.

Por outro lado, um fator de grande importância nesta decisão foi a possibilidade de desenvolver atividades geradoras de caixa o ano todo, visando reduzir os riscos da sazonalidade das vendas, pertinente aos negócios de genética vegetal.

Algumas importantes características que diferenciam o melhoramento genético vegetal do animal, além do fato da Agroceres operar em uma região tropical, foram fundamentais para a definição de sua estratégia para operar nos negócios de melhoramento genético animal. A seguir, relacionamos as principais delas.

- No melhoramento genético vegetal a pesquisa trabalha sempre com o desenvolvimento de novos produtos, geneticamente melhores. para substituir os produtos existentes. E, para isto, utiliza um banco de germoplasma extremamente amplo. Assim, neste caso, a evolução da qualidade genética dos produtos comerciais se processa por "steps", através da troca de produtos. Como consequência, dispondo-se de alguns mecanismos, como por exemplo um banco adequado de germoplasma (em geral acessível pelas empresas), dentre outros, pode-se, com intensificação de investimentos em pesquisa de alta qualidade, melhorar a situação de competitividade de produtos, substituindo-os por outros geneticamente melhores. Já no melhoramento genético de aves e suínos a substituição de produtos ocorre com muito menor frequência e o banco de germoplasma de alta qualidade disponível aos melhoristas é muito mais restrito. Nestes casos o produto comercial tem vida útil muito mais longa e sua evolução genética ocorre de forma constante ou linear. Consequentemente, a competitividade de tais produtos depende fortemente da constância e da taxa; de progresso genético que se obtém nas linhas genéticas básicas, das quais ele se origina. E, como sabemos, no melhoramento genético de populações não é possível obter "ganhos compensatórios", para corrigir defasagens tecnológicas ou descontinuidade de investimento no programa de melhoramento genético.
- A dependência da produção vegetal dos vários fatores do ambiente, tais como clima, incidência de pragas, luminosidade e outros é muito maior do que no caso da produção de aves e suínos. Por isto, muitos dos materiais genéticos vegetal desenvolvidos para regiões temperadas ou subtropicais, onde alcançam alta produtividade, não se adap-

tam para produção em regiões tropicais. Esta foi uma das principais razões que levaram a agroceres a montar sua estrutura própria de pesquisa e desenvolvimento, tendo sempre como estratégia de competitividade a excelência no desenvolvimento de produtos apropriados para o cinturão tropical. Por outro lado, os genótipos de aves e suínos tem adaptação quase universal, pois nas condições tecnificadas de produção o homem corrige muitas das deficiências impostas pelo ambiente natural. Com isto, a competitividade de um produto comercial, aves ou suínos, para o mercado tecnificado, é muito mais dependente do quanto ele atende as exigências do mercado local do que da sua capacidade para se adaptar às condições de criação. Isto significa que o referencial para avaliação da competitividade de uma empresa de melhoramento genético de aves ou de suínos tem que ser o que existe de melhor no mercado mundial e não apenas no seu mercado de atuação.

 O acesso a material genético básico de alta qualidade é mais restrito no caso de aves e suínos do que no caso de milho, sorgo e hortaliças.

Tendo em conta os aspectos aqui apresentadas, além de outros, a Agroceres definiu como estratégia para atuação nos negócios de melhoramento genético de aves e suínos o estabelecimento de associações, na forma de "joint venture", com empresas de reconhecida competência no exterior. E que o acordo para constituição destas associações deveria incluir o seguinte:

- participação acionária majoritária da Agroceres, que lhe confere autonomia de gestão da "joint venture";
- acesso às linhas genéticas básicas para produção dos produtos comerciais definidos para o início das atividades;
- execução do programa de melhoramento genético no Brasil, utilizando a mesma tecnologia empregada pelo sócio no exterior;
- acesso a quaisquer novas linhas genéticas e novas tecnologias desenvolvidas pelo sócio no exterior;
- constante suporte técnico em todas as áreas de conhecimento relacionadas ao negócio, bem como um intenso programa de treinamento de pessoal técnico nas unidades do sócio, no exterior;
- a remuneração do sócio viria através de dividendos sobre o lucro auferido, do aumento do valor do seu patrimônio na sociedade, e de

pagamentos pelo contrato de serviços técnicos e de transferência de tecnologia.

## 2. Atuação da Agroceres no negócio de melhoramento genético de suínos

O negócio de melhoramento genético de suínos na Agroceres teve início em 1977, com a criação da Agroceres Pic, uma "joint venture" com a Pig Improvement Company (PIC), que é a maior empresa de melhoramento genético de suínos no cenário mundial.

O programa de melhoramento genético da Agroceres Pic começou com apenas duas linhas genéticas básicas, a partir das quais se produzia uma matriz comercial F1 e, como reprodutor, utilizava-se machos puros de uma destas linhas. O animal destinado ao abate era portanto um produto retrocruzado. Estes produtos demonstraram ser uma opção apropriada para o mercado daquela época, quando o principal desafio que se apresentava para a Agroceres Pic era mudar conceitos antigos e errôneos, que hoje são tidos como superados. A título de exemplo, citamos a necessidade de demonstrar para suinocultores e até para muitos técnicos que uma matriz F1 é mais produtiva do que uma matriz pura. Outro exemplo foi a necessidade de difundir o conceito de que o melhoramento genético de suínos, montado em modernas bases científicas, consistia em obter o máximo possível de evolução genética das características economicamente relevantes para a atividade. E não em colocar os animais candidatos a reprodução para desfilar e escolher dentre eles os de melhor estética, como era a tradição.

Nas últimas duas décadas alguns fatores contribuíram para que não fosse mais possível atender adequadamente a suinocultura brasileira com um único produto. Houve, por exemplo, uma grande tecnificação da atividade e ocorreu uma clara segmentação de mercado. O exemplo mais marcante desta segmentação, é a produção integrada e a produção independente, onde a primeira estabelece uma grande prioridade para produtos processados e a produção independente se destina principalmente a frigoríficos que comercializam carcaças e ou cortes. O grande diferencial de tecnologia existente entre unidades de produção é outro importante determinante da necessidade de adequar produtos para diferentes situações prevalecentes na suinocultura brasileira.

Também durante este período muitas empresas de melhoramento genético de suínos, inclusive a PIC, passaram a trabalhar com clara distinção de objetivos e critérios de seleção para linhas macho e linhas fêmea, possibilitando assim explorar melhor os benefícios dos cruzamentos e conferindo maior flexibilidade para produção de produtos alternativos.

Por estas razões, a Agroceres Pic, que começou com apenas duas linhas genéticas, hoje possui oito linhas genéticas no seu programa de melhoramento genético, das quais são produzidos, em base regular, dois tipos de fêmeas e quatro tipos de machos cruzados para o mercado. Além destes, outros produtos são disponibilizados para situações especiais de produção integrada.

Em termos de inovações tecnológicas no programa de melhoramento genético da Agroceres Pic, a partir do final da última década tem sido um período particularmente importante em termos da quantidade e qualidade de novas técnicas introduzidas. Além de aspectos do gerenciamento de rotina do programa de melhoramento genético, tais como redefinição de objetivos e critérios de seleção por linha genética, dimensionamento de populações, controle de consanguinidade e outros, que passaram a ser tratados com maior precisão, em razão principalmente da disponibilidade de melhores sistemas informatizados para dar subsídios às decisões dos geneticistas, outras importantes inovações tiveram lugar durante este período. Como exemplos podemos citar a utilização do BLUP, o uso do "Real Time" para avaliação da qualidade de carcaça em animais vivos e o uso de teste de DNA para identificar o genótipo de cada animal para o gene halotano. Além destes, no campo da biologia molecular duas novas técnicas foram desenvolvidas e são utilizadas com exclusividade pelas empresas que trabalham com a PIC. E o caso do teste de DNA para o gene ESR e para o gene da cor branca dos suínos. O gene ESR (Estrogen Receptor) é responsável por um aumento do número de leitões nascidos por parto e esta presente em três linhas fêmea da Agroceres Pic. Já o teste de DNA para o gene da cor branca dos suínos, que foi registrado pela PIC com o nome PICment, é utilizado para eliminar genes da cor principalmente em linhas fêmea portadores de gene para coloração e, por isto, produzem cevados coloridos quando cruzadas com reprodutores que também possuem o gene para coloração. Desta forma pode-se ter somente suínos brancos para abate, mesmo sendo descendentes de linhas genéticas coloridas, o que é uma preferência da indústria.

## 3. Atuação da Agroceres no negócio de melhoramento genético de aves de corte

A entrada da Agroceres na comercialização da material genético para aves de corte se deu em 1979, representando a empresa Arbor Acres, mediante importação de pintos avós e produção de matrizes para comercialização no mercado nacional. Já dispondo desta experiência no mercado de matrizes de aves de corte, contando com a experiência bem sucedida da "joint venture" com a PIC e mantendo fiel à sua missão como empresa, a Agroceres decidiu buscar um parceiro que se dispusesse a implantar, no Brasil, uma "joint venture" para desenvolvimento de um programa de melhoramento genético de aves de corte, dentro da mesma filosofia utilizada no caso de suínos. O sócio escolhido foi a Ross Breeders Ltda (ROSS), uma das maiores empresas do setor no mercado mundial, cuja sede principal é na Escócia. Isto se deu em 1985 e, a partir de então, a Agroceres iniciou a importação de avós ROSS e produção das respectivas matrizes para o mercado nacional e para exportação para alguns países sul americanos. De 1985 a 1989, foi um período de preparação para a implantação do programa de melhoramento genético no Brasil, que envolveu avaliação e definição de produto, preparação de pessoal qualificado e construção das instalações necessárias. Assim, no início de 1990 as linhas elite foram trazidas para o Brasil e implantado aqui uma réplica fiel do programa de melhoramento genético que a ROSS tem no exterior. Desde então o crescimento da participação do produto Agroceres Ross no mercado tem sido acelerado, tornando-se em pouco tempo um dos produtos líderes de mercado.

O programa de melhoramento genético da Agroceres Ross toma como pressuposto que cada vez mais a indústria avícola definirá o produto a ser utilizado, com base nos benefício que proporciona em toda a cadeia (da reprodução ao processamento) e não em um segmento específico, como ocorria. A Agroceres entende ainda que, pela representatividade da avicultura brasileira no cenário mundial e pela condição ímpar que o país apresenta para crescer substancialmente sua

participação neste mercado, seu programa de melhoramento genético de aves tem, como importante vantagem competitiva, o desenvolvimento de produto voltado para as exigências do mercado brasileiro, ao mesmo tempo em que a avaliação e seleção das linhagens elite é realizada em condições de ambiente mais próximas daquelas em que as matrizes e os frangos delas descendentes serão criados. Esta é também a visão da ROSS, que considera o programa de melhoramento genético da Agroceres Ross como uma extensão estrategicamente muito importante do seu programa interno, tanto pelo que o mercado brasileiro representa no cenário mundial, quanto pela possibilidade dos desenvolvimentos obtidos pela Agroceres Ross se tornarem os mais apropriados para outros mercados em que a ROSS atua.

Muitas novas tecnologias e processos aplicados a programas de melhoramento genético de aves vem sendo desenvolvidos nos últimos anos, quer pela própria ROSS ou por universidades e instituições de pesquisa. Estas são imediatamente incorporados no programa de melhoramento genético da Agroceres Ross.

Como exemplo podemos citar:

- . a total automação do processo de coleta de informações em todas as etapas do programa de melhoramento genético, inclusive anilhas com código de barra para identificação de cada animal, possibilitando assim redução de erros, agilidade do processo, além de tratamento mais apropriado e redução de perda de informações;
- uso de "lixiscope", um equipamento à base de radiação atômica, para avaliar a qualidade da ossatura das pernas, no processo de seleção;
- diversos aperfeiçoamentos do sistema informatizado, que possibilitam importantes ganhos de precisão no cálculo dos méritos genéticos individuais;
- uso de seleção, através de grupo sanguíneo, para resistência à mareck;
- uso de seleção, através de grupos antigênicos específicos, para melhorar resistência geral das aves.