

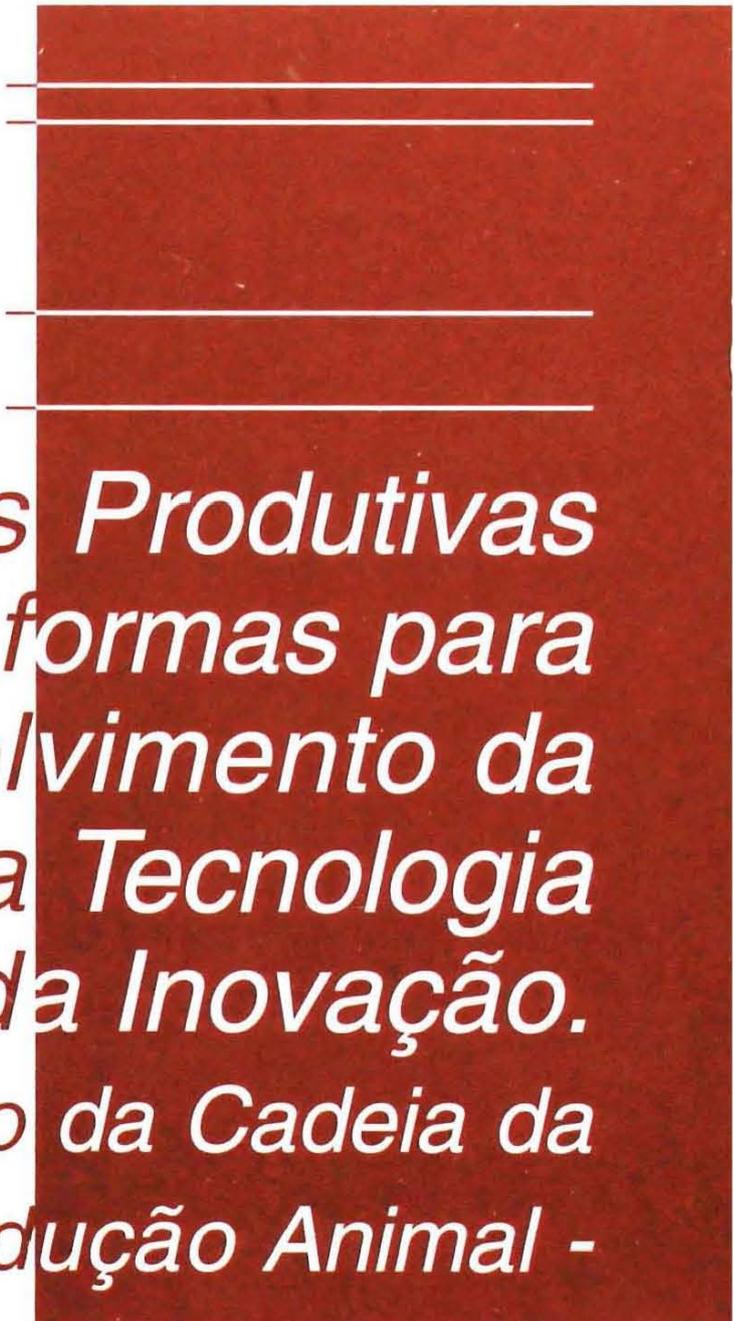
Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



## Cadeias Produtivas como Plataformas para o Desenvolvimento da Ciência, da Tecnologia e da Inovação.

Estudo da Cadeia da  
produção animal

Este livro foi produzido com o intuito de contribuir para o melhor conhecimento das cadeias da produção animal, ao mesmo tempo que provê um instrumento facilitador da inserção dos segmentos de ciência, tecnologia e inovação nas cadeias agroalimentares. Complementarmente, ele fornece as prioridades de pesquisa a serem enfocadas no horizonte dos próximos cinco anos. Além da longa experiência dos autores nas cadeias produtivas analisadas, foram utilizadas reuniões, discussões, informações existentes em estudos prévios e consultas aos diversos segmentos. Assim, esta obra pode ser considerada como um importante instrumento norteador de ações dos diversos segmentos que compõem as cadeias da produção animal no sentido de aumentar a competitividade do setor pecuário e contribuir para assegurar sua rentabilidade e sua sustentabilidade entendida no seu sentido amplo, ou seja, produção com respeito ao ambiente, buscando a justiça e a equidade social e garantindo, além da segurança alimentar do País, a oferta de alimentos seguros.



*Cadeias Produtivas  
como Plataformas para  
o Desenvolvimento da  
Ciência, da Tecnologia  
e da Inovação.*

*- Estudo da Cadeia da  
Produção Animal -*

KEPLER EUCLIDES FILHO  
MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR  
IVO MARTINS CEZAR  
JERÔNIMO ANTÔNIO FÁVERO  
VÂNIA RODRIGUES VASCONCELOS  
ROBERTO SILVEIRA COLLARES

***República Federativa do Brasil***

*Fernando Henrique Cardoso*

Presidente

***Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

*Marcus Vinicius Pratini de Moraes*

Ministro

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária***

***Conselho de Administração***

*Marcio Fortes de Almeida*

Presidente

*Alberto Duque Portugal*

Vice-Presidente

*Dietrich Gerhard Quast*

*José Honório Accarini*

*Sérgio Fausto*

*Urbano Campos Ribeiral*

Membros

*Mauro Motta Durante*

Secretário executivo

***Diretoria-Executiva da Embrapa***

*Alberto Duque Portugal*

Diretor-Presidente

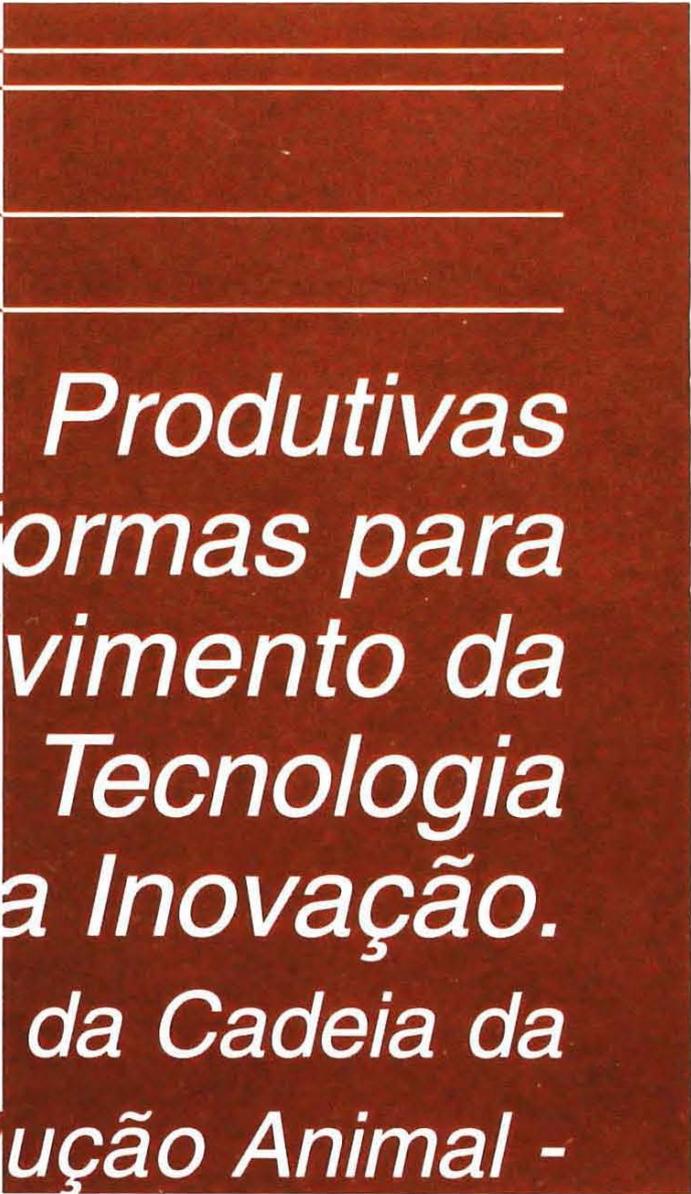
*Bonifácio Hideyuki Nakasu*

*Dante Daniel Giacomelli Scolari*

*José Roberto Rodrigues Peres*

Diretores

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Gado de Corte  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*



*Cadeias Produtivas  
como Plataformas para  
o Desenvolvimento da  
Ciência, da Tecnologia  
e da Inovação.*

*- Estudo da Cadeia da  
Produção Animal -*

KEPLER EUCLIDES FILHO  
MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR  
IVO MARTINS CEZAR  
JERÔNIMO ANTÔNIO FÁVERO  
VÂNIA RODRIGUES VASCONCELOS  
ROBERTO SILVEIRA COLLARES

*Embrapa Gado de Corte  
Campo Grande, MS  
2002*

*Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:*

**Embrapa Gado de Corte**

Rodovia BR 262, km 4

Caixa Postal 154

Fone: (67) 368 2000

Fax: (67) 368 2150

<http://www.cnpqc.embrapa.br>

[publicacoes@cnpqc.embrapa.br](mailto:publicacoes@cnpqc.embrapa.br)

Supervisão editorial e Editoração eletrônica

*Ecila Carolina Nunes Zampieri Lima*

Projeto gráfico

*Tênisson Waldow de Souza*

Capa e Foto da capa

*Luiz Antonio Dias Leal*

**1ª edição**

1ª impressão (2002): 1.000 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei Nº 9.610).

**CIP. Brasil. Catalogação-na-publicação.**

**Embrapa Gado de Corte.**

Cadeias produtivas como plataformas para o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação / Kepler Euclides Filho ... [et al.]. -- Campo Grande : Embrapa Gado de Corte, 2002. 133 p. 21,5 cm.

ISBN 85-297-0144-5

1. Cadeia produtiva. 2. Produção animal. 3. Pesquisa. 4. Desenvolvimento. 5. Carne. 6. Couro. 7. Pele. 8. Qualidade. I. Euclides Filho, Kepler. II. Alencar, Maurício Mello de. III. Cezar, Ivo Martins. IV. Fávero, Jerônimo Antônio. V. Vasconcelos, Vânia Rodrigues. VI. Collares, Roberto Silveira. VII. Embrapa Gado de Corte (Campo Grande, MS). VIII. Título.

CDD 636 (21. ed.)

© Embrapa 2002

# ***Autores***

## ***Kepler Euclides Filho***

Engenheiro-Agrônomo, Ph.D., CREA N° 12.153/D, Visto 1.466/MS, Embrapa Gado de Corte, Rodovia BR 262, km 4, Caixa Postal 154, CEP 79002-970 Campo Grande, MS. Correio eletrônico: kepler@cnpqg.embrapa.br

## ***Maurício Mello de Alencar***

Engenheiro-Agrônomo, Ph.D., Embrapa Pecuária Sudeste, Rodovia Washington Luiz, km 234, Caixa Postal 339, CEP 13560-970 São Carlos, SP. Correio eletrônico: mauricio@cnpse.embrapa.br

## ***Ivo Martins Cezar***

Engenheiro-Agrônomo, Ph.D., CREA N° 14.417/D, Visto 2.580/MS, Embrapa Gado de Corte. Correio eletrônico: ivocezar@cnpqg.embrapa.br

## ***Jerônimo Antônio Fávero***

Médico-Veterinário, M.Sc., Embrapa Suínos e Aves, Rodovia BR 153, km 110, Vila Tamanduá, Caixa Postal 21, CEP 89700-000 Concórdia, SC. Correio eletrônico: favero@cnpqa.embrapa.br

## ***Vânia Rodrigues Vasconcelos***

Médica-Veterinária, M.Sc., Embrapa Caprinos, Estrada Sobral – Groaíras, km 4, (Fazenda Três Lagoas), Caixa Postal D-10, CEP 62011-970 Sobral, CE. Correio eletrônico: vania@cnpq.embrapa.br

## ***Roberto Silveira Collares***

Administrador de Empresas, M.Sc., Embrapa Pecuária Sul, Rodovia BR 153, km 595, Vila Industrial, Caixa Postal 242, CEP 96400-970 Bagé, RS. Correio eletrônico: collares@cnpqsul.embrapa.br



# Apresentação

As **cadeias agroalimentares** brasileiras têm se fortalecido nos últimos anos e colocado o agronegócio em posição de destaque na economia nacional. Isto tem ocorrido como consequência dos superávits comerciais que vêm sendo registrados na balança comercial do País, como resultado do desempenho dos setores agropecuários e agroindustriais. No entanto, essa posição do Brasil no cenário mundial não está consolidada e, para que isto ocorra, há necessidade de se promover melhoria do desempenho dos diversos setores envolvidos, especialmente daqueles que formam as cadeias produtivas estruturadas com base na produção animal. Essa necessidade é reforçada pelas reações que o desempenho atual tem provocado em outros países e que vêm resultando em acirramento da competição pelos mercados internacionais, em indução ao fortalecimento dos subsídios e, ainda, potencializando o crescimento de barreiras não-tarifárias. Tais comportamentos têm, como consequência, a necessidade de se promover maior eficiência e maior competitividade dos vários segmentos que formam estas cadeias produtivas.

Neste contexto, fortalecem-se as demandas por ciência, tecnologia e inovação, uma vez que estes são os únicos

instrumentos capazes de promover tais transformações. Nesta ótica é que se desenvolveu este trabalho, que buscou aprofundar o entendimento sobre as cadeias da produção animal, ao mesmo tempo em que procurou inserir a geração de conhecimento e a inovação no macroprocesso de produção de carne. Esta visão holística associada ao tratamento do segmento de ciência, tecnologia e inovação como sendo um processo integrante e imprescindível ao desenvolvimento sustentável e, ainda, a sua inserção como um processo integrante do macroprocesso “produção de carne de qualidade” constituem as ações norteadoras da presente proposta.

Assim, o trabalho tem como objetivos divulgar a sistematização de um processo de levantamento de entraves e de oportunidades junto às cadeias produtivas, suas classificações nas diversas dimensões e eixos que compõem estes arranjos produtivos, e fornecer as linhas de pesquisa prioritárias para as cadeias da produção animal.

Essa organização das demandas representadas pelos entraves e pelas oportunidades possibilita que, concentrando-se naquelas classificadas na dimensão técnico-científica, independente do eixo, se façam seus desdobramentos em demandas mais específicas e, em seguida, as reescreva em forma de linhas de pesquisa e as submeta a um processo de priorização com a participação de representantes dos diversos segmentos das cadeias da produção animal, criando, assim, maior comprometimento e participação dos diversos atores.

***Kepler Euclides Filho***

# Sumário

---

*Introdução/11*

*Parte 1*

Cadeias de Produção Animal/17

*Parte 2*

Rede de P&D de Carne, Couro e Pele de Qualidade/27

*Parte 3*

Entraves e Oportunidades Globais para a Cadeia de Carne, Couro e Pele/45

*Parte 4*

Rede de P&D de Carne e Couro Bovinos/53

*Parte 5*

Rede de P&D de Carne de Suínos de Qualidade/71

*Parte 6*

Rede de P&D de Carne de Aves de  
Qualidade/91

*Parte 7*

Rede de P&D de Carne e Pele de  
Caprinos e Ovinos de Qualidade/109

*Parte 8*

Avaliação do Programa de Pesquisa  
Vigente/123

*Referências Bibliográficas/133*

---



## Introdução

A importância das **cadeias agroalimentares** para a economia brasileira **tem** crescido de forma constante e tem, nos últimos anos, sido responsável pelo equilíbrio da balança comercial do País. Todavia, as pressões externas e as políticas adotadas por diversos países com relação ao comércio global criam barreiras que, para serem vencidas, requerem, dentre outras providências, o uso eficaz de inovações tecnológicas. Assim, a presente proposta consiste no desenvolvimento de uma estratégia que, além de envolver o conhecimento das cadeias produtivas, demanda esforços para melhorar a interação entre os seus segmentos componentes, bem como para consolidar o segmento de pesquisa e desenvolvimento como sendo um de seus componentes, e inseri-lo de maneira definitiva neste contexto. Para melhor exemplificar a proposta, trabalhou-se com as cadeias da produção animal.

Nos últimos anos, especialmente como fruto dos efeitos colaterais prejudiciais da chamada revolução verde, iniciaram-se, em diferentes partes do mundo, movimentos orientados para a redução dos danos causados ao ambiente. Esses movimentos exigiram novos mecanismos reguladores de qualidade que incorporassem a preocupa-

ção com o ambiente como componente do processo produtivo. Daí, o grande crescimento observado em normas e protocolos de certificação e de leis ambientais, a partir da década de 1970. Surgiram, assim, os rótulos para identificação de produtos orgânicos e fortaleceram-se os preceitos de segurança alimentar pela utilização da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Foi ainda nessa década que se intensificaram, na Europa, as atividades para o Controle Integrado de Pragas, que deu origem à definição mais geral da Produção Integrada. A partir da década de 1980 surgiu o paradigma da sustentabilidade e da busca pela qualidade total. Nos anos 1990, cresceram também a preocupação da população com os problemas relacionados com a ingestão de alimentos contaminados e com a qualidade de vida associada ao consumo de alimentos saudáveis.

As questões relacionadas com a saúde e as consequências ambientais provenientes de atividades, produtos e serviços de quem disponibiliza alimentos, quer sejam processados quer sejam *in natura*, têm resultado na evolução dos conceitos e em maior conscientização do consumidor, induzindo à incorporação de estratégias que buscam o acompanhamento da produção em todo seu processo. Esse novo comportamento resultou na incorporação de metodologias de Avaliação do Ciclo de Vida do Produto. Tais mudanças vêm sendo acompanhadas do maior acesso da população a programas de educação ambiental que resultaram em alterações importantes na forma de se pensar o desenvolvimento econômico e a convivência com o ambiente. Com isto, surgiram novos fatores interferindo no critério de escolha e na diferenciação de produtos basea-

dos no conhecimento da forma como o produto foi elaborado, com preferência crescente para aqueles produtos oriundos de cadeias produtivas ambientalmente corretas e socialmente justas. O trinômio *saúde-ambiente-preço* passa a ser sempre balanceado no momento da escolha, com tendência clara de favorecimento dos alimentos de boa aparência, de preferência sem conservantes, produzidos sem agrotóxicos e sem risco para o ambiente.

Tudo isso faz com que o consumidor exija o rastreamento do alimento dentro da cadeia produtiva, requerendo, ainda, que o processo seja transparente. Nesse contexto, a padronização de conceitos e, principalmente, de ações, constitui-se em tema de importância estratégica para o País, viabilizando a disponibilização de alimentos certificados, ou seja, com garantia de origem, de qualidade ambiental e de qualidade de produto. Nesse contexto, a pesquisa, especialmente a da Embrapa, deve ser orientada para viabilizar soluções tecnológicas que, além de serem capazes de incorporar esses novos conceitos na cadeia produtiva, consolidem e incrementem a participação do agronegócio brasileiro na formação do Produto Interno Bruto – PIB. É importante ressaltar que em algumas das cadeias da produção animal, como é o caso da bovinocultura e caprino-ovinocultura, a produção de carne está intimamente ligada à produção de couro e pele, pois todos os processos são comuns até a chegada dos animais ao abatedouro/frigorífico. Por essa razão, esses arranjos produtivos devem ser trabalhados de forma conjunta.

No caso do couro e das peles, verifica-se que sua utilização transcende a produção de calçados, roupas e

artefatos. Merece destacar que, por meio de biotécnicas, é possível o aproveitamento diversificado dos componentes protéicos contidos na pele de algumas espécies silvestres. Desta forma, as peles desses animais poderão ser fonte de matéria-prima para as áreas biomédica, alimentar e cosmética e não apenas para as finalidades tradicionais, hoje beneficiadas.

O negócio de peles e couros no Brasil vem experimentando, nos últimos anos, considerável crescimento e, conseqüentemente, vem demandando, cada vez mais, organização do setor e padrão de qualidade da matéria-prima. Uma pesquisa realizada pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC) indicou que o setor de couros bovinos é um dos segmentos mais abertos ao mercado externo. Cerca de 74% do total das peles bovinas produzidas no País são, direta ou indiretamente, parte componente das vendas externas nacionais. Analogamente, a produção e a exportação de peles de animais de pequeno porte e de alguns animais silvestres vêm se expandido e com isto, vêm se fortalecendo as perspectivas de promoção e de exploração sustentada de populações naturais. Esse crescimento de novos nichos de mercado para esses produtos incentiva esforços no sentido de melhor organizar a estrutura produtiva desses segmentos.

Com base na relevância desses indicadores e nos valores potenciais igualmente expressivos que envolvem as possibilidades de expansão dessas cifras, é que se discute a necessidade de se estabelecer maior integração entre as cadeias da produção voltadas para a produção de carne e aquelas direcionadas para o tratamento e a transfor-

mação do couro e das peles. É nesta ótica que se estrutura a implementação de programas com vistas à melhoria da qualidade dos produtos finais.

Assim, pela importância que a integração dos vários componentes dos arranjos produtivos tem no âmbito desta proposta, é que se considerará como público-alvo todos os atores da cadeia produtiva de peles e couros, setor de insumos, criadores em geral, setores de transporte, de abate, de processamento e de distribuição, bem como os consumidores e órgãos governamentais de política e de pesquisa.

Esta visão holística e o tratamento do segmento de ciência, tecnologia e inovação como sendo um processo integrante e imprescindível ao desenvolvimento sustentável e, ainda, a sua inserção definitiva como um processo componente do macroprocesso “produção de carne de qualidade” é que se constituem o foco principal da presente proposta.

---



**P**  
arte **1**

# *Cadeias de Produção Animal*

KEPLER EUCLIDES FILHO  
MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR  
IVO MARTINS CEZAR  
JERÔNIMO ANTÔNIO FÁVERO  
VÂNIA RODRIGUES VASCONCELOS  
ROBERTO SILVEIRA COLLARES



O **agronegócio animal** do Brasil, à exceção do setor de aves, somente começou a se estruturar de forma competitiva a partir da última década do século passado. A produção pecuária de corte brasileira, por exemplo, que vinha almejando timidamente, desde o início da década de 1990, aumento da eficiência produtiva, passa a ter essa demanda exacerbada, especialmente, como resultado das pressões impostas pela globalização da economia. A exposição dos mercados dos diversos países a essa competitividade globalizada, que se observa nos últimos anos, fez com que a necessidade de se produzir de forma eficiente e eficaz se tornasse, em muitos casos, sinônimo de sobrevivência ou permanência no negócio. Na tentativa de atender a essa demanda, os diversos setores da economia têm procurado se ajustar, estabelecendo novos paradigmas, inovando e aprendendo a empregar a visão holística em qualquer atividade.

Nesse cenário, a competitividade tornou-se elemento fundamental no setor de produção de carnes e, com ela, surgiu a necessidade de se disponibilizar, para o mercado, produtos que sejam de qualidade e apresentem preço acessível ao consumidor final. De fato, o maior problema desse setor no Brasil é, hoje, a falta de competitividade.

Na esteira dessa transformação, alinham-se outras de grande importância para as cadeias da produção animal. Dentre essas, podem-se ressaltar o envelhecimento

da população brasileira, que, juntamente com a mudança no hábito alimentar, influenciará o setor agrícola pela demanda por alimentos saudáveis e diferenciados; a transformação na composição da força de trabalho familiar, com mulher e filhos participando da manutenção da casa; e a mudança no comportamento dos consumidores, com crescimento da prática de refeições fora de casa. Nesse contexto, a importância da qualidade das carnes produzidas surge como fator preponderante, com reflexos diretos nos requerimentos de recursos humanos de qualidade em todos os segmentos das cadeias da produção animal. Dessa forma, faz-se necessário ressaltar que o uso de produtos que deixam resíduos na carne sofrerá restrição cada vez mais intensa.

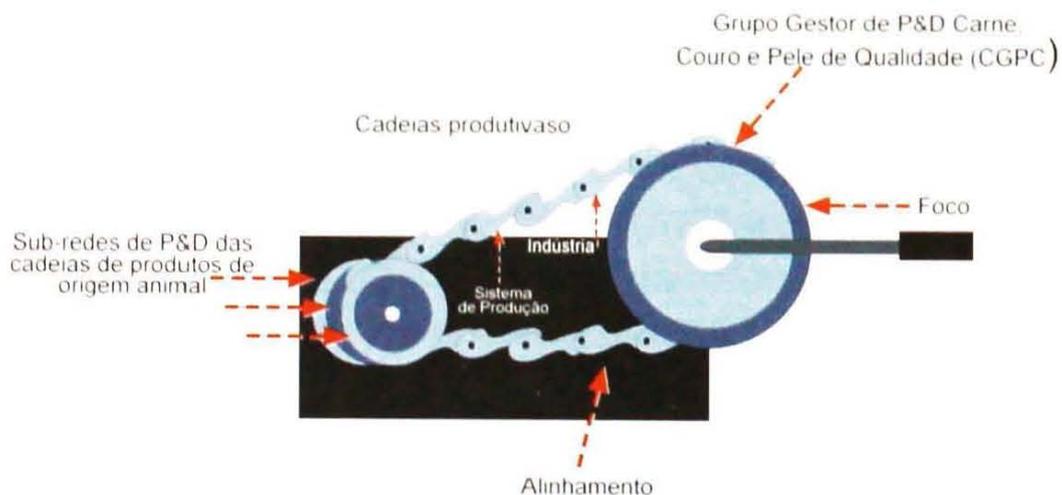
Uma exigência adicional, que começa a se fazer presente, está relacionada, diretamente, com o sistema de produção, que deve ser estruturado de forma tal que resulte em menor risco ambiental. A tendência é de que tal exigência se amplie e envolva todas as cadeias da produção animal. Nesse novo cenário, outro aspecto de extrema importância, e que tem influência direta nos sistemas produtivos, é a preocupação com a sustentabilidade. Ainda devem ser mencionados a possibilidade de o Brasil, nos próximos anos, se fortalecer como fornecedor mundial de carnes, com reflexos positivos na captação de divisas para o País, e o potencial de incremento de consumo das carnes no mercado interno. Nesse contexto, torna-se fundamental, entre outros fatores, que se atendam às exigências quanto aos aspectos relativos à sanidade, envolvendo tanto a questão de saúde do rebanho como da saúde pública.

Todos esses fatores exigem mudança no conceito do produto final e estruturação das cadeias de produção animal. A inserção definitiva das carnes brasileiras na economia mundial e o seu fortalecimento interno, nas próximas décadas, dependem de os sistemas de produção e os demais segmentos das cadeias de produção de carnes terem a capacidade de disponibilizar produtos saudáveis; de utilizar de forma conservadora os recursos não-renováveis; de garantir o bem-estar social; de aumentar a participação no mercado externo; e de contribuir para melhoria da equidade social. Assim, fica clara a necessidade de se desenvolverem ações norteadas para a adequação do trinômio “genótipo-ambiente-mercado”, visando ao estabelecimento de um novo conceito para o setor. A atividade, especialmente os sistemas de produção, integra-se no contexto global da cadeia produtiva e passa a produzir carne de qualidade. Tais demandas, para serem atendidas, exigem a superação de desafios de diferentes ordens, isto é, requerem esforços nas áreas de pesquisa (desenvolvimentos científico e tecnológico), no âmbito da política e do desenvolvimento e, ainda, na área mercadológica. Portanto, a solução desses problemas requer um conjunto de ações estratégicas nessas áreas. Além disso, são necessários o entendimento, o acompanhamento e o fortalecimento das interações entre os diversos segmentos formadores de todas as cadeias da produção animal.

Para fazer frente a este desafio propôs-se a estruturação de uma Rede que contará com um forte componente de Pesquisa, e por isto, será denominada Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade, cujas diretrizes orientaram a estruturação de Sub-redes para cada uma das

mais importantes cadeias da produção animal. Nesta primeira etapa foram estruturadas as Sub-redes de P & D para as cadeias de Bovinos de Corte e bubalinos, de Suínos, de Aves, de Caprinos e de Ovinos.

As programações de pesquisa destas diversas Sub-redes serão balizadas pelas diretrizes estabelecidas por um grupo gestor, denominado Grupo Gestor da Rede, que as coordenará, e estruturadas após o levantamento dos entraves e das oportunidades identificados nas respectivas cadeias produtivas. A representação esquemática da relação entre as cadeias da produção animal e o grupo gestor é apresentada na Fig. 1.



**Fig. 1.** Esquema de organização da rede de pesquisa denominado “coroa-catraca” ou “e-bike”.

Os “dentes” da coroa representam as diretrizes estabelecidas pelo Grupo Gestor. Esse Grupo tem, ainda, a função de exercer a força motriz, ou a pressão, sobre os pedais, e de garantir o alinhamento do eixo “coroa-catraca” e a manutenção do foco. A corrente da bicicleta representa a Cadeia Produtiva da Carne e os seus elos representam os diversos segmentos que a compõem. O enfraquecimento ou a ausência de qualquer desses elos prejudica o movimento. Nas diversas catracas estão representados os vários Grupos Gestores das Redes de P & D das Cadeias da Produção Animal, e os seus “dentes” representam seus objetivos específicos, que têm de estar em sintonia com as diretrizes e objetivos da “coroa”. O alinhamento de todas as catracas com a coroa, além de garantir o movimento adequado do conjunto, assegura que ele ocorra no sentido do foco. A não manutenção do alinhamento resultará no rompimento da corrente (Cadeia Produtiva), ou fará com que ela se solte da “coroa”. Isto tem como consequência a interrupção do movimento.

Ressalta-se que os “dentes” das “catracas” e os da “coroa” têm de ser fortes, bem distribuídos e harmônicos, caso contrário, haverá problemas de movimentação. Observe que é fundamental que cada uma das “catracas” (Grupos Gestores das Redes de P & D das Cadeias da Produção Animal) esteja em perfeito alinhamento com a “coroa”.

## ***O QUE É A REDE E QUAL É A SUA INTERFACE COM AÇÕES DE PESQUISA E DE DESENVOLVIMENTO***

---

A proposta da Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade representa uma alternativa de estruturação de pesquisa dentro de um modelo de pesquisa em que suas fases, ou seja, o desenvolvimento científico, o desenvolvimento tecnológico e a comercialização, se sobrepõem. Este enfoque, além de tornar as ações de pesquisa mais objetivas, se constitui em importante elemento na integração entre as diversas instituições de pesquisa e entre os setores público e privado, mediante o estabelecimento de parcerias. Além disso, a Rede fortalece o conceito holístico, uma vez que as ações de pesquisa são estabelecidas e priorizadas após o levantamento dos entraves e das oportunidades ter sido conduzido junto aos diversos segmentos das cadeias da produção animal.

## ***AMBIENTE DE ATUAÇÃO DA REDE***

---

As cadeias de produção animal são segmentos econômicos importantes para diversos países por serem fontes de alimentos fundamentais para que o indivíduo apresente desenvolvimento saudável, sendo especialmente importante para o desenvolvimento infantil. As carnes são, em geral, importantes fontes de proteína de alto valor bio-

lógico e de minerais e vitaminas, em especial a carne bovina, por ser rica em ferro e em vitaminas do complexo B. Além disso, as carnes movimentam setores importantes da economia nacional, e correspondem a parcela considerável dos comércios interno e internacional de diversos países e, conseqüentemente, contribuem, para alguns deles, de maneira decisiva no equilíbrio de suas balanças comerciais. Desta forma, tais cadeias produtivas são influenciadas e influenciam diferentes setores da economia, desde o setor de insumos até o setor de distribuição e os consumidores, passando pela produção primária e pelas indústrias de processamento e de transformação. Elas são ainda, influenciadas por demandas diversas, e pelas políticas de governos, do próprio país ou de países competidores. Por essas razões, a competitividade destas cadeias produtivas requer, cada vez mais, grandes esforços no tocante ao desenvolvimento científico e tecnológico, no sentido de dar suporte à tomada de decisão e de possibilitar os avanços necessários à sobrevivência neste mundo globalizado. A Fig. 2 resume os atores e as forças que formam o ambiente de atuação da Rede, indicando ainda, algumas de suas inter-relações.

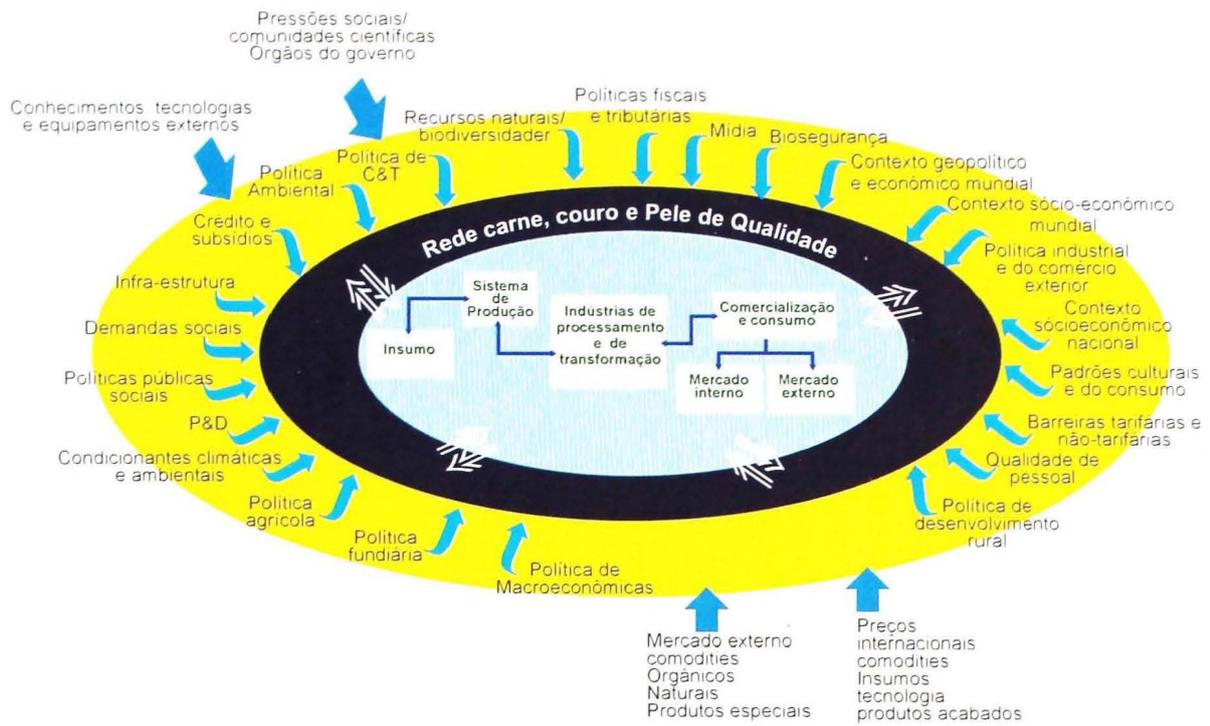


Fig. 2. Ambiente de atuação da rede.

**P**  
arte **2**

*Rede de P&D de  
Carne, Couro e Pele  
de Qualidade*

KEPLER EUCLIDES FILHO  
MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR  
IVO MARTINS CEZAR  
JERÔNIMO ANTÔNIO FÁVERO  
VÂNIA RODRIGUES VASCONCELOS  
ROBERTO SILVEIRA COLLARES



A Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade tem como foco principal a busca de conhecimentos e soluções tecnológicas que viabilizem a oferta constante de produtos de qualidade norteados pelo respeito ao ambiente e estruturados de forma a ampliar a inclusão social. O enfoque orientador da rede fornecerá ainda, indicações importantes para ações de transferência tecnológica, para a tomada de decisão e para o estabelecimento de políticas para o setor. Para isto, ela foi estruturada com base nas seguintes diretrizes e objetivo geral:

## **DIRETRIZES**

---

*Enfoque holístico em P&D.*

Pesquisas orientadas para as cadeias produtivas, buscando a implementação de um modelo em que suas três fases, desenvolvimento científico, desenvolvimento tecnológico e sua inserção no agronegócio (comercialização), sejam integradas.

*Sustentabilidade econômico-ambiental e bem-estar animal.*

Pesquisas desenvolvidas dentro do conceito de conservação do ambiente e que resultem em garantia de ren-

tabilidade dos diversos segmentos, respeitando as boas práticas de manejo animal (sem causar maus tratos e injúrias aos animais).

### *Eqüidade social.*

Pesquisas desenvolvidas considerando-se as diferenças socioculturais e econômicas existentes nas diversas regiões do País, e nos diferentes arranjos produtivos (cooperativas, agricultura familiar).

### *Competitividade das cadeias da produção animal.*

Pesquisas voltadas para a melhoria da competitividade dos produtos nos mercados interno e externo.

## **OBJETIVO GERAL**

---

Tornar as cadeias da produção animal competitivas nos mercados interno e externo.

Além dessas orientações gerais, a estruturação da Rede se fundamenta na priorização das demandas identificadas na dimensão científico-tecnológica independentemente do eixo. As dimensões e os eixos orientadores da classificação dos entraves e das oportunidades são os seguintes:

## *DIMENSÕES*

---

### *ECONÔMICA*

Nesta dimensão são incluídos os entraves e as oportunidades que demandam ações que viabilizem a rentabilidade, a produtividade, a competitividade e, conseqüentemente, estejam relacionadas com o mercado.

### *SOCIOCULTURAL*

Inclui entraves e oportunidades que exigem ações relacionadas com aspectos sociais, culturais e educacionais.

### *AMBIENTAL*

Inclui entraves e oportunidades que exigem ações relacionadas com aspectos de preservação e conservação do ambiente.

### *POLÍTICO-INSTITUCIONAL*

Inclui entraves e oportunidades que exigem ações de políticas governamentais e de iniciativas das instituições e organizações do setor.

### *CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA*

Inclui entraves e oportunidades que exigem ações relacionadas com a necessidade de desenvolver conheci-

mentos científicos e tecnológicos.

## *ORGANIZACIONAL*

Inclui entraves e oportunidades que exigem ações que viabilizem a estruturação dos segmentos e a interação entre os diversos componentes das cadeias da produção animal.

## ***EIXOS***

---

### *INSUMO*

Neste eixo são incluídos os entraves e as oportunidades que demandam ações para corrigir problemas e/ou melhorar o desempenho do setor fornecedor de insumos.

### *PRODUÇÃO*

Inclui entraves e oportunidades que exigem ações para corrigir problemas e/ou melhorar o desempenho dos sistemas de produção.

### *PROCESSAMENTO*

Inclui entraves e oportunidades que exigem ações para corrigir problemas e/ou melhorar o desempenho da indústria frigorífica e das indústrias de transformação.

## ***COMERCIALIZAÇÃO/CONSUMO***

---

Inclui entraves e oportunidades que exigem ações para corrigir problemas e/ou melhorar o desempenho do setor de distribuição dos produtos ao consumidor, seja ele comércio atacadista ou varejista. Neste eixo serão ainda implementadas as ações destinadas ao levantamento das demandas específicas do consumidor final, bem como aquelas relacionadas com a divulgação das qualidades nutricionais da carne e da importância da exigência de qualidade.

## ***MODELO DE GESTÃO***

---

### ***GESTÃO POR PROCESSO***

Para viabilizar a interação da pesquisa com a cadeia produtiva e orientar os esforços de P & D para a qualidade do produto final e para a sua certificação, optou-se pela gestão por processos. A utilização da gestão por processos em uma cadeia produtiva que visa à certificação do produto final, além de possibilitar o perfeito conhecimento de todo o Macroprocesso produtivo, descrito na Fig. 3, e de todas as ferramentas utilizadas para a agregação de valores qualitativos, oferece, ainda, a possibilidade de se ter perfeito conhecimento dos fornecedores, dos produtos e dos clientes envolvidos em sua constituição.

A descrição do Macroprocesso propicia a oportunidade de se ter visão global de toda a cadeia produtiva e permite que se verifique, em detalhe, como e onde agir no

sentido de prevenir que haja oferta de produtos com qualidade inferior mesclados, indistintamente, com aqueles de alta qualidade, que são objetos do Programa. Assim, cada processo que compõe o Macroprocesso pode ser desdobrado em componentes, denominados subprocessos, que não só caracterizam os entraves e identificam oportunidades de cada fase produtiva, mas também indicam suas causas e as possíveis soluções e orientam a capitalização das oportunidades.

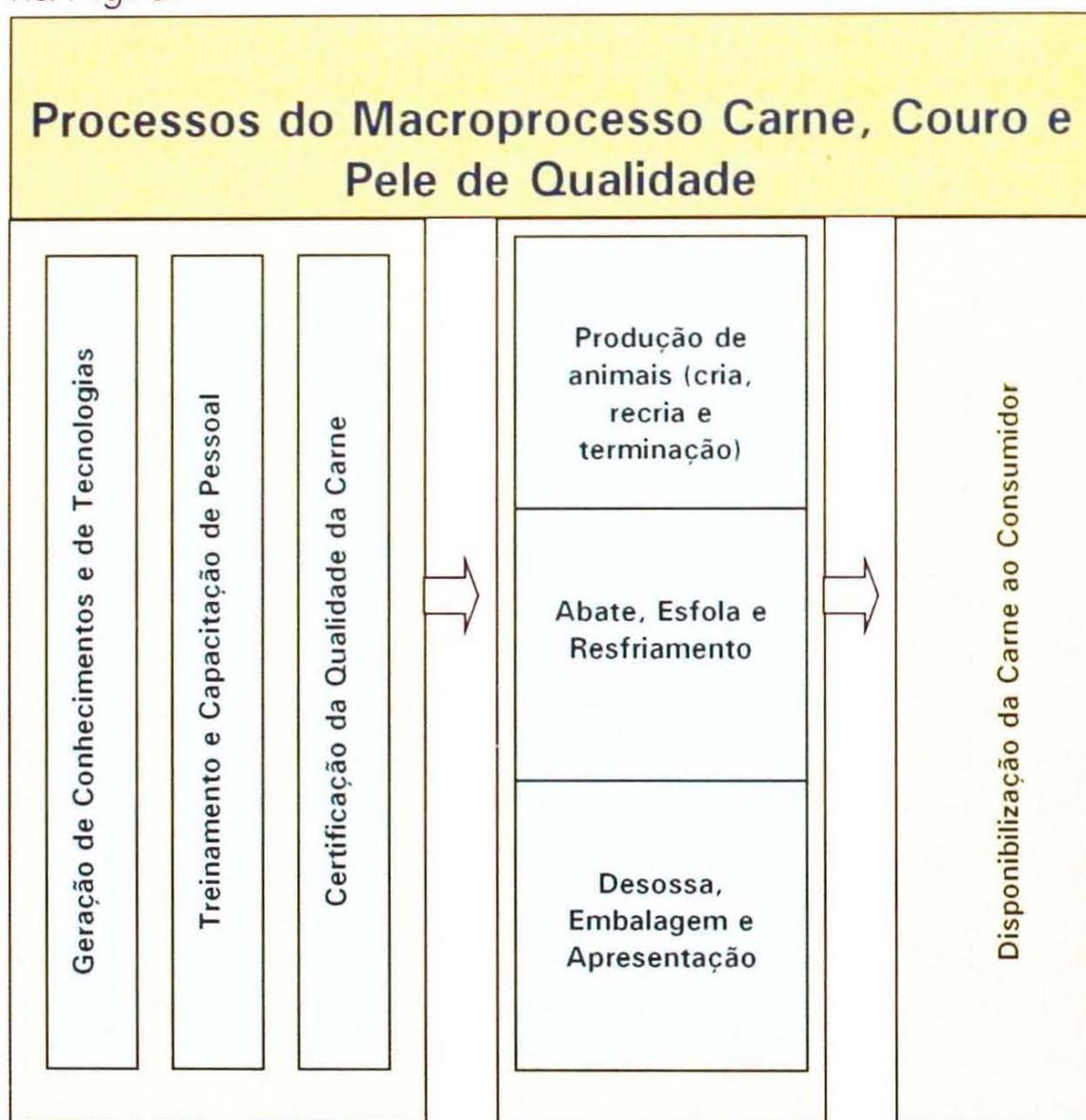
Dessa forma, para o estabelecimento da Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade, que visa à oferta de produtos certificados, serão estruturados sete processos. São eles:

- Geração de conhecimentos e de tecnologias
- Treinamento e capacitação de pessoal
- Certificação da qualidade da carne, composto de três subprocessos:
  - adesão ao Programa;
  - acompanhamento e inspeção da produção de carne; e
  - rastreamento da carne.
- Produção de animais (cria, recria e terminação), composto de quatro subprocessos:
  - identificação dos animais;
  - alimentação;
  - sanidade; e
  - transporte dos animais.

- Abate, esfola e resfriamento, que se compõem de seis subprocessos:
  - recepção;
  - abate, esfola e evisceração;
  - inspeção sanitária;
  - toaleta da carcaça e resfriamento;
  - preparo dos cortes e embalagem; e
  - transporte de carcaça e cortes.
  
- Desossa, embalagem e apresentação composto de quatro subprocessos:
  - recepção e desossa;
  - preparo dos cortes;
  - embalagem; e
  - apresentação.
  
- Disponibilização da carne ao consumidor.

A descrição detalhada destes elementos envolve, de um lado, a caracterização dos fornecedores do Macroprocesso e dos processos, e a descrição de seus insumos mais relevantes e, de outro, a enumeração dos produtos mais relevantes e dos principais clientes. Tal descrição, bem como os Indicadores de resultados de cada um destes processos, de acordo com os clientes e com as suas expectativas, encontra-se em Embrapa (2002). Este aprofundamento, além de possibilitar melhor conhecimento da cadeia produtiva e da interação entre seus segmentos, cria as condições necessárias para a implementação de um sistema de certificação, viabilizando ainda, o desenvolvimento de pesquisas com este foco.

Neste contexto, é importante ressaltar que o Programa de Pesquisa da Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade será conduzido dentro destes princípios e visará, portanto, à disponibilização de conhecimentos e tecnologias dentro do enfoque de produto final com certificação ambiental, de origem e de qualidade. O esquema geral desses processos para as cadeias de produção animal pode ser visualizado na Fig. 3.



**Fig. 3.** Macroprocesso da Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade.

## O MODELO

---

O modelo de gestão da Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade está consubstanciado na necessidade de se estabelecer um sistema de monitoramento sistemático e contínuo de todas as fases de produção e de todos os segmentos componentes da Cadeia Produtiva.

O modelo de gestão como concebido é formado por três grupos gestores, sendo que em dois desses há participação direta do componente científico-tecnológico (grupos GGPC e GGPD). O terceiro grupo (GGMC) tem como objetivo viabilizar a transferência dos conhecimentos e tecnologias gerados pelos outros dois grupos. Estes grupos têm suas funções explicitadas nas Fig. 4 e 5 e são os seguintes:

- *Grupo Gestor da Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade (GGPC)*, responsável pela definição das diretrizes técnico-científicas e pela organização, priorização e implementação dos programas de pesquisa nas diversas cadeias da produção animal componentes da Rede. Este núcleo será constituído por pesquisadores da Embrapa e representantes do setor privado e da academia.
- *Grupos Gestores de Alianças Mercadológicas de Pesquisa e Desenvolvimento (GGPD)*, coordenados por Unidades da Embrapa com o envolvimento efetivo das áreas de Pesquisa e Desenvolvimento e de Negócios Tecnológicos, e pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa, via Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA (Delegacias Federais de Agricultu-

ra e Agências estaduais de defesa sanitária). Para a implementação destas alianças é fundamental que além da estruturação de frigoríficos experimentais haja a participação de representantes de pecuaristas e dos distribuidores de carne, ou seja, açougues, casas de carne, supermercados, processadores, e outros, conforme proposta de estruturação desta aliança e seu inter-relacionamento com a programação de Pesquisa e Desenvolvimento fundamentados em “Programa Embrapa Carne de Qualidade: subprograma carne bovina” (Embrapa Gado de Corte, 2000).

É de responsabilidade destes grupos gestores o delineamento e a execução do programa da aliança mercadológica experimental da respectiva espécie animal. A participação das DFAs deve se dar garantindo a qualidade do produto por meio da inspeção sanitária e assegurando a correta observação tanto das Boas Práticas de produção, no sistema produtivo, quanto da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), durante o processamento. A participação efetiva de técnicos da Defesa Sanitária é fundamental, uma vez que a grande capilaridade que ela possui nos municípios permite que seus técnicos assegurem que os animais participantes da Aliança recebam os cuidados sanitários de forma adequada, ao mesmo tempo que acompanham o manejo geral da propriedade, fazem a transferência tecnológica e garantem o cumprimento das recomendações previstas no Manual de Boas Práticas de Produção de Bovinos de Corte (Euclides Filho et al., 2002). Em uma segunda fase, esta interação pode resultar na observação de protocolos que permitam a certificação do produto final.

- *Grupos Gestores de Alianças Mercadológicas Comerciais (GGMC)*, caracterizados pela agregação de colegiados compostos por membros envolvidos no negócio e que se responsabilizam pela sua implementação, identificação de entraves e/ou oportunidades, priorização de ações corretivas e negociação de soluções, bem como sua interligação com a ciência e tecnologia. Além disso, são responsáveis pela condução da política setorial e pela administração dos aspectos técnicos ligados à capacitação, transferência de tecnologia e assistência técnica.

Os grupos gestores “GGPC” e “GGPD” são os responsáveis pelos programas de Pesquisa da Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade e das Sub-redes de P & D das Cadeias de Produção Animal da Embrapa, respectivamente. Como tais, são os únicos grupos gestores obrigatórios na estrutura de pesquisa proposta. O grupo “GGMC” é importante e deve ser estruturado naquelas Unidades com capacidade de interagir com os outros segmentos da Cadeia Produtiva da qual ela faz parte. Estas alianças mercadológicas experimentais, responsabilidade do GGPD, são importantes elementos no processo de desenvolvimento científico e tecnológico, uma vez que se constituem em ferramenta auxiliar fundamental para o entendimento global das Cadeias Produtivas e para o exercício da ação holística. Além disso, elas criam várias oportunidades fundamentais para os processos de P & D, tais como:

- Viabilizam o alinhamento das diversas dimensões que compõem o agronegócio, ao mesmo tempo que criam compromissos.
- Possibilitam a integração efetiva entre os segmentos públicos e privados.
- Representam uma importante ferramenta para a transferência efetiva de tecnologia.
- São um instrumento para identificação de entraves e/ou oportunidades tecnológicas.
- Contribuem para diminuir o tempo entre o avanço do conhecimento, o desenvolvimento tecnológico e a sua inserção no agronegócio.
- Viabilizam o estudo de perfil do consumidor.

A estruturação das programações de pesquisa das diversas Sub-redes é coordenada pelo Grupo Gestor da Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade (GGPC), conforme Fig. 1, e é baseada em análises gerais dos segmentos componentes das diversas cadeias da produção animal e na identificação dos entraves e das oportunidades globais comuns a estas cadeias. Tais entraves e oportunidades globais são apresentados no Quadro 1. Estes entraves e estas oportunidades foram desdobrados em demandas mais específicas para cada uma das cadeias da produção animal que, por sua vez, foram classificadas quanto às dimensões e aos eixos a que mais se ajustam (Quadros 2, 4, 6 e 8). Após isto feito, analisaram-se as demandas classificadas na dimensão técnico-científica, independentemente do

eixo, para que se estabelecessem as linhas de pesquisa que foram, a seguir, priorizadas. É importante notar que todas as linhas de pesquisa relacionadas nos Quadros referentes às diversas cadeias da produção animal são prioritárias. A classificação em três níveis tem a única função de ajustar a programação à possível limitação de recursos disponíveis. Esta programação deverá ser revista e atualizada periodicamente. Assim, as linhas de pesquisa apresentadas nos Quadros 3, 5, 7 e 9 correspondem à programação de pesquisa a ser cumprida de 2003 a 2006, para Bovinos e Bubalinos, Suínos, Aves e Caprinos e Ovinos, respectivamente, quando a programação deverá ser reavaliada e as prioridades deverão ser revistas.

## ***ESTABELECIMENTO DAS PRIORIDADES***

---

A partir da organização das demandas representadas pelos entraves e pelas oportunidades, concentrou-se naquelas classificadas na dimensão técnico-científica, independente do eixo, para a estruturação da Rede de P&D Carne, Couro e Pele de Qualidade. Tais demandas foram desdobradas em demandas mais específicas para cada uma das cadeias da produção animal. Em seguida, elas foram reescritas em forma de linhas de pesquisa e foram submetidas à priorização com a participação de representantes dos diversos segmentos das cadeias da produção animal usando-se, para isto, uma adaptação do método de Pareto.

Esta priorização consistiu em encaminhar a representantes dos diversos segmentos da cadeia produtiva de cada espécie, as linhas de pesquisa constituídas a partir dos

entraves e das oportunidades. Solicitou-se, a cada avaliador, que classificasse estas linhas de pesquisa em três níveis de prioridade considerando-se que estas deveriam ser distribuídas de modo a que um terço delas constasse de cada um dos níveis. É importante ressaltar que todas as demandas são prioritárias, e a classificação delas em três níveis tem a função de melhor coordenar e ajustar a programação de pesquisa à limitação de recursos.

Fig. 4. Grupo Gestor da Rede de P & D com as respectivas funções.

### **Grupo Gestor da Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade**

- Identificar entraves/oportunidades nos segmentos componentes das cadeias de produtos de origem animal.
- Estabelecer as diretrizes prioritárias para a Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade, de acordo com as diretrizes estratégicas emanadas da Agenda Institucional de P & D da Embrapa e com as prioridades de P & D estabelecidas pelo GGPC.
- Identificar e estruturar as Redes de P & D das diversas cadeias de produtos de origem animal (Sub-redes de P & D).
- Estabelecer as prioridades de pesquisa das Sub-redes de P & D.
- Identificar parceiros potenciais para a organização e a implementação da Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade.
- Analisar, continuamente, as cadeias de produtos de origem animal visando a ajustes e/ou a correções que se fizerem necessários.
- Estabelecer mecanismos de interação e manter o fluxo de informação entre os diversos parceiros.
- Avaliar o andamento da programação, de acordo com as metas técnicas estabelecidas pelos Grupos Gestores das diversas Redes de P & D.
- Definir os objetivos de P & D prioritários para as diversas cadeias de produtos de origem animal, de acordo com as diretrizes da Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade.
- Analisar a programação de pesquisa mantendo-a alinhada com os objetivos da respectiva Rede de P & D e com suas prioridades.
- Estabelecer as metas técnicas das respectivas Redes de P & D.
- Identificar parceiros visando à melhor utilização dos recursos e à consecução dos objetivos propostos, buscando ainda, a interdisciplinaridade e inter-institucionalidade das ações de P & D.

**Fig. 5.** Grupos Gestores das Alianças Mercadológicas Experimental e Comercial com as respectivas funções.

### **Grupo Gestor de Alianças Mercadológicas Experimentais**

- Estabelecer parcerias com pecuaristas e representantes da indústria e do comércio de produtos de origem animal.
- Coordenar as ações da aliança mercadológica para o desenvolvimento de projetos pilotos com vistas à validação do Macroprocesso proposto.

### **Grupo Gestor de Alianças Mercadológicas Comerciais**

- Coordenar os trabalhos de identificação de entraves e/ou oportunidades, priorização das ações corretivas e negociação de soluções.
- Promover a interligação dos diversos segmentos da Cadeia Produtiva com as instituições de P & D.

*Entraves e  
Oportunidades Globais  
para a Cadeia de  
Carne, Couro e Pele*

KEPLER EUCLIDES FILHO  
MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR  
IVO MARTINS CEZAR  
JERÔNIMO ANTÔNIO FÁVERO  
VÂNIA RODRIGUES VASCONCELOS  
ROBERTO SILVEIRA COLLARES





Diretrizes 1 (Enfoque holístico), 2 (Sustentabilidade econômico-ambiental e bem-estar animal), 3 (Equidade social) e 4 (Qualidade de produto) – Ações orientadas para a cadeia produtiva buscando a implementação de um modelo em que suas três fases, desenvolvimento científico, desenvolvimento tecnológico e sua inserção no agronegócio (comercialização), sejam integradas, desenvolvidas dentro do conceito de conservação do ambiente e que resultem em garantia de rentabilidade dos diversos segmentos, respeitando as boas práticas de manejo animal (sem causar maus tratos e injúrias aos animais); desenvolvidas considerando-se as diferenças socioculturais e econômicas existentes nas diversas regiões do país, e nos diferentes arranjos produtivos (cooperativas, agricultura familiar); e voltadas para a melhoria da competitividade dos produtos nos mercados interno e externo, respectivamente.

Dimensões 1 (Econômica), 2 (Sociocultural), 3 (Ambiental), 4 (Político-institucional), 5 (Científico-tecnológica) e 6 (Organizacional) – demandam ações que viabilizem a rentabilidade, a produtividade, a competitividade e, conseqüentemente, estejam relacionadas com o mercado, ações relacionadas com aspectos sociais, culturais e educacionais, ações relacionadas com aspectos de preservação e conservação do ambiente, ações de políticas governamental e de iniciativas das instituições e organizações do setor; ações relacionadas com a necessidade de desenvolver conhecimentos científicos e tecnológicos, e ações que viabilizem a estruturação dos segmentos e a interação entre os diversos componentes das Cadeias da Produção Animal, respectivamente.

Eixos 1 (Insumo), 2 (Produção), 3 (Processamento) e 4 (Comercialização/consumo) – demandam ações nos segmentos de insumos, produção, processamento e comercialização/consumo, respectivamente.

<sup>1</sup> Neste Quadro os entraves e as oportunidades somente foram classificados com relação as Diretrizes. A classificação mais detalhada encontra-se nos Quadros que contêm as linhas de pesquisa.

---

Dentre os entraves e as oportunidades gerais observados merecem destaque dois tipos de ações. A primeira sem relação direta com a pesquisa, e a segunda relacionada diretamente com a transferência de conhecimentos e tecnologias já gerados. São elas:

- Viabilizar a transferência efetiva dos conhecimentos e tecnologias disponíveis para os diversos sistemas de produção, com ênfase em:
  - Bem-estar animal.
  - Impacto ambiental.
  - Manejo de pastagens e suplementação alimentar.
  - Melhoramento genético.
  - Nutrição.
  - Saúde animal.

- Qualificar, por meio de treinamentos e cursos, pessoal dos diversos segmentos das cadeias produtivas, envolvendo desde as atividades de lida com o animal, coleta de dados, manejo e tratos sanitários, e gerenciamento de propriedade rural; passando pela administração de frigoríficos e laticínios, manuseio e preparo dos produtos intermediário e final, até a estruturação do segmento de varejistas.
- Garantir a erradicação ou a redução de doenças impeditivas de exportação de carne *in natura*, com ênfase prioritária no combate à aftosa.
- Desenvolver e/ou aperfeiçoar estratégias de controle integrado de parasitas e/ou doenças, de forma a garantir maior produtividade e melhor qualidade do produto final e do couro.
- Desenvolver campanhas de esclarecimento e incentivo à melhoria tanto do produto final quanto de subprodutos como o couro.
- Desenvolver campanhas de esclarecimento sobre a qualidade nutricional da carne bovina e da importância de se ter alimentação saudável (Projeto Saúde Brasil).
- Viabilizar o entendimento entre os diversos segmentos da cadeia produtiva da carne bovina.
- Viabilizar a estruturação de frigoríficos e indústrias de processamento de carne de pequeno/médio porte, com base em estudos de viabilidade econômica, para que os produtores possam agregar valor aos produtos.
- Criar mecanismos que possibilitem, de forma ágil, o acesso a informações gerais sobre mercado, estatísticas, índices zootécnicos, preços, custos, etc.
- Treinar/retreinar os profissionais da assistência técnica para transferência de tecnologia, acompanhamento dos

sistemas de produção e implantação das boas práticas de produção.

- Fortalecer/implementar parcerias que garantam a transferência efetiva de tecnologias para os diferentes segmentos da cadeia da carne bovina.
- Estabelecer efetivamente o sistema de classificação e tipificação de carcaça.
- Promover incentivos a programas e sistemas de produção que exercitam a integração entre lavoura e pecuária.
- Promover incentivos a programas e sistemas de produção que exercitam a integração entre as pecuárias de leite e corte.
- Adotar medidas capazes de coibir o grande volume de abates clandestinos de animais.
- Promover redução/eliminação das taxas de exportação.
- Incentivar a implantação dos sistemas de classificação de carcaças e de couros.
- Promover revisão da carga tributária e das taxas de juros.
- Apoiar a implantação e/ou a adequação do parque industrial da carne bovina.
- Implementar a aplicação das portarias 304 e 146.
- Desenvolver programas para venda de imagem da carne enfatizando, quando for o caso, os mercados externos.
- Adotar e ampliar as políticas de incentivo à recuperação de áreas degradadas ou em processo de degradação.
- Difundir e ampliar a utilização dos mapas de aptidão agrícola.

- Viabilizar a implantação do sistema de rastreamento e certificação de produtos de origem animal.
  - Ampliar os trabalhos de zoneamento agroecológico de modo a subsidiar a exploração racional, de acordo com o potencial de produção de cada região.
-



**P**  
arte **4**

*Rede de P&D  
de Carne e Couro  
Bovinos*

KEPLER EUCLIDES FILHO  
MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR  
IVO MARTINS CEZAR  
JERÔNIMO ANTÔNIO FÁVERO  
VÂNIA RODRIGUES VASCONCELOS  
ROBERTO SILVEIRA COLLARES



A programação de pesquisa da **Rede de P & D Carne e Couro Bovinos de Qualidade** além de se fundamentar nas diretrizes, dimensões e eixos, busca atender aos seguintes objetivos gerais e específicos:

### **OBJETIVOS GERAIS:**

---

1. Elevar a disponibilidade de proteína de origem bovina para a população brasileira e para a exportação, pela utilização racional dos recursos genéticos e ambientais. Regularizar a oferta de carne bovina ao longo do ano e melhorar sua qualidade para o consumidor.
2. Possibilitar a participação de rebanhos considerados pequenos e médios no mercado de carne bovina de qualidade.
3. Viabilizar a oferta de couro bovino de qualidade para a indústria de transformação.
4. Consolidar a inserção definitiva do País no mercado internacional.
5. Criar novos postos de trabalho em todos os segmentos das cadeias produtivas da carne e do couro bovinos.

6. Viabilizar a transferência de conhecimentos e soluções tecnológicas para os diferentes segmentos da cadeia produtiva.

## ***OBJETIVOS ESPECÍFICOS***

---

1. Recuperar e manter a produtividade das pastagens considerando-se as diferenças ambientais e socioeconômicas.
2. Desenvolver estratégias de alimentação e manejo de bovinos.
3. Delinear estratégias de controle e prevenção das principais doenças animais.
4. Desenvolver conhecimentos que permitam o uso adequado dos recursos genéticos vegetais e animais.
5. Elevar a qualidade da carne produzida com vistas à maior segurança alimentar da população e à qualidade do couro produzido, visando maior rentabilidade da cadeia produtiva, em geral, e do produtor rural, em particular.
6. Desenvolver modelos de sistemas de produção, visando ao aumento da eficiência bioeconômica, respeitando as boas práticas de produção e de bem-estar animal e a conservação do ambiente e promovendo, ainda, a equidade social.

7. Elevar a eficiência dos diversos segmentos da cadeia produtiva, especialmente do sistema de produção, da indústria de processamento e da distribuição.
8. Diversificar a oferta de produtos cárneos.
9. Buscar alternativas para o desenvolvimento de sistemas de rastreamento com vistas à certificação da carne e do couro.

Para a cadeia produtiva da carne e do couro bovinos, os desdobramentos dos entraves e/ou oportunidades globais em necessidades mais específicas podem ser observados no Quadro 2, e as linhas de pesquisa capazes de viabilizar soluções tecnológicas para estes entraves e/ou destinadas à capitalização das oportunidades, encontram-se no Quadro 3.

**Quadro 2.** Entraves e/ou oportunidades identificados para a Cadeia Produtiva da Carne e Couro Bovinos, de acordo com as diretrizes, dimensões e eixos estabelecidos pelo Grupo Gestor da Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade.

| Entrave/Oportunidade                                 | Diretriz                 |   | Dimensão        |                      |           |               |           |                        | Eixo                   |                |        |          |               |                         |
|--|--------------------------|---|-----------------|----------------------|-----------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|----------------|--------|----------|---------------|-------------------------|
|  | Enfoque holístico em P&D | Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal | Equidade social | Qualidade do produto | Econômica | Sociocultural | Ambiental | Política-Institucional | Científica-tecnológica | Organizacional | Insumo | Produção | Processamento | Comercialização/consumo |
| BARREIRAS NÃO-TARIFARIAS                             |                          | ●   |                 |                      | ●         |               |           | ●                      |                        |                |        |          |               | ●                       |
| CONFLITO DE INTERESSES ENTRE OS ELEMENTOS DA CADEIA  | ●                        |   |                 |                      | ●         | ●             |           |                        |                        | ●              | ●      | ●        | ●             | ●                       |
| INSERÇÃO DE PEQUENOS E MEDIOS PRODUTORES             |                          |   | ●               |                      |           |               |           | ●                      |                        |                | ●      | ●        |               |                         |
| ACESSO A INFORMAÇÃO                                  |                          | ●   |                 |                      |           | ●             |           | ●                      | ●                      | ●              | ●      |          |               |                         |
| QUALIFICAÇÃO DE PESSOAL                              |                          | ●   | ●               | ●                    |           | ●             |           | ●                      |                        | ●              | ●      | ●        | ●             | ●                       |
| ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DA PRODUÇÃO                     | ●                        | ●   |                 |                      | ●         | ●             | ●         |                        |                        | ●              | ●      | ●        | ●             | ●                       |
| Conflito de gerações (ex.: pai e filho)              |                          |   |                 |                      |           | ●             |           |                        |                        |                | ●      |          |               |                         |
| Resistência à inovação tecnológica                   |                          |   |                 |                      |           | ●             |           |                        |                        |                | ●      |          |               |                         |
| Sentimento de auto-suficiência dos pecuaristas       |                          |   |                 |                      |           | ●             |           |                        |                        |                | ●      |          |               |                         |
| Decisão de venda com ênfase no peso final            |                          |   |                 |                      | ●         | ●             |           |                        |                        |                | ●      |          |               |                         |
| Uso inadequado de tecnologia                         |                          |   |                 |                      | ●         | ●             | ●         |                        |                        |                | ●      |          |               |                         |
| Planejamento de longo prazo da atividade (horizonte) |                          |   |                 |                      | ●         | ●             |           |                        |                        |                | ●      |          |               |                         |

Continua...

Quadro 2. Continuação

| Entrave/Oportunidade   | Diretriz                 |   |                 |                      | Dimensão  |               |           |                        |                        | Eixo           |        |          |               |
|--|--------------------------|---|-----------------|----------------------|-----------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|----------------|--------|----------|---------------|
|  | Enfoque holístico em P&D | Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal | Equidade social | Qualidade do produto | Econômica | Sociocultural | Ambiental | Política-Institucional | Científica-tecnológica | Organizacional | Insumo | Produção | Processamento |
| Visão da cadeia  |                          |   |                 |                      | ●         |               |           |                        |                        | ●              | ●      | ●        | ●             |
| Sistemas gerenciais  |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      |                        |                | ●      |          |               |
| ASSISTENCIA TÉCNICA  |                          | ●   | ●               |                      | ●         | ●             |           | ●                      |                        | ●              | ●      | ●        |               |
| CAPITAL/CREDITO  |                          | ●   |                 |                      | ●         |               |           | ●                      |                        |                | ●      | ●        |               |
| EFICIÊNCIA BIOECONÔMICA DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO                                 | ●                        | ●   |                 | ●                    | ●         |               | ●         | ●                      |                        |                | ●      |          |               |
| Interações entre os diversos subsistemas componentes do segmento produção animal |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      |                        |                | ●      |          |               |
| Genótipo animal  |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      |                        |                | ●      |          |               |
| Desenvolvimento/ avaliação de materias genéticas observando-se:                  |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      |                        |                | ●      |          |               |
| - Adaptabilidade   |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      |                        |                | ●      |          |               |
| - Crescimento/desenvolvimento  |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      |                        |                | ●      |          |               |
| - Taxa de maturação  |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      |                        |                | ●      |          |               |
| - Curva de crescimento   |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      |                        |                | ●      |          |               |
| - Produção de calor  |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      |                        |                | ●      |          |               |
| - Taxa metabólica  |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      |                        |                | ●      |          |               |
| - Maciez da carne  |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      |                        |                | ●      |          |               |
| - Precocidade de acabamento (taxa de maturação)                                  |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      |                        |                | ●      |          |               |
| - Precocidade reprodutiva  |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      |                        |                | ●      |          |               |

Continua...

Quadro 2. Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>   | <b>Diretriz</b>                     |  |                        |                             | <b>Dimensão</b>  |                      |                  |                               |                               | <b>Eixo</b>           |               |                 |                      |                                |
|---|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|--------------------------------|
|   | <i>Enfoque holístico em P&amp;D</i> | <i>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</i> | <i>Equidade social</i> | <i>Qualidade do produto</i> | <i>Econômica</i> | <i>Sociocultural</i> | <i>Ambiental</i> | <i>Política-Institucional</i> | <i>Científica-tecnológica</i> | <i>Organizacional</i> | <i>Insumo</i> | <i>Produção</i> | <i>Processamento</i> | <i>Comercialização/consumo</i> |
| - Resistência a doenças e parasitas   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Genótipo forrageiro   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Desenvolvimento/avaliação de materiais genéticos observando-se:                           |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       |               |                 |                      |                                |
| - Estresse biótico e abiótico   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       |               |                 |                      |                                |
| - Morfogênese   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       |               |                 |                      |                                |
| - Fixação de N  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       |               |                 |                      |                                |
| - Resistência a pragas, doenças e estresse hídrico  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       |               |                 |                      |                                |
| - Forragem para conservação   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       |               |                 |                      |                                |
| - Resposta animal   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       |               |                 |                      |                                |
| Alimentação e nutrição animal   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               |                 |                      |                                |
| Qualidade dos alimentos (eficiência de utilização, conservação, alternativas alimentares) |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Modificação funcional dos microorganismos do rúmen  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Interação alimento versus genótipo animal   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Estudos/desenvolvimento de aditivos   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Resíduos e subprodutos  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |

Continua...

Quadro 2. Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>  | <b>Diretriz</b>                     |  |                        |                             | <b>Dimensão</b>  |                      |                  |                               |                               | <b>Eixo</b>           |               |                 |                      |
|--|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|
|  | <b>Enfoque holístico em P&amp;D</b> | <b>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</b> | <b>Equidade social</b> | <b>Qualidade do produto</b> | <b>Econômica</b> | <b>Sociocultural</b> | <b>Ambiental</b> | <b>Política-Institucional</b> | <b>Científica-tecnológica</b> | <b>Organizacional</b> | <b>Insumo</b> | <b>Produção</b> | <b>Processamento</b> |
| Exigência nutricional  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Sistemas de alimentação (pastagens, culturas, confinamento, orgânico, suplementação) |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Ciclo de N   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               |                               |                       |               |                 |                      |
| Estoque de C   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               |                               |                       |               |                 |                      |
| Deposição/decomposição de MO   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               |                               |                       |               |                 |                      |
| Manejo de pastagens  |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Sistemas de pastejo (pastagens solteiras e/ou consorciadas)                          |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Irrigação  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Manutenção de produtividade  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Incremento de produtividade  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Pragas e doenças   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Manejo animal  |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Mortalidade de bezerros  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Idade ao primeiro parto  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Taxa de concepção de primiparas  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Idade de abate   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Parasitas e doenças  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |

Continua...

Quadro 2. Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>  | <b>Diretriz</b>                     |  |                        |                             | <b>Dimensão</b>  |                      |                  |                               |                               | <b>Eixo</b>           |               |                 |                      |
|--|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|
|  | <b>Enfoque holístico em P&amp;D</b> | <b>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</b> | <b>Equidade social</b> | <b>Qualidade do produto</b> | <b>Econômica</b> | <b>Sociocultural</b> | <b>Ambiental</b> | <b>Política-Institucional</b> | <b>Científica-tecnológica</b> | <b>Organizacional</b> | <b>Insumo</b> | <b>Produção</b> | <b>Processamento</b> |
| Alternativas para controle biológico   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | •                             |                               |                       | •             |                 |                      |
| Desenvolvimento de vacinas e fármacos  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | •                             |                               |                       | •             |                 |                      |
| Estudos sobre fitoterápicos  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | •                             |                               |                       | •             |                 |                      |
| Boas práticas de manejo  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | •                             |                               |                       | •             |                 |                      |
| Ambiência (abrigos e instalações) e etologia versus estresse                     |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | •                             |                               |                       | •             |                 |                      |
| Sazonalidade na oferta de carne de qualidade                                     |                                     |  |                        |                             | •                |                      |                  | •                             | •                             |                       | •             | •               | •                    |
| ATENDIMENTO DE NICHOS DE MERCADO   | •                                   | •  | •                      |                             | •                |                      |                  | •                             |                               |                       | •             | •               |                      |
| PASTAGENS DEGRADADAS OU EM PROCESSO DE DEGRADAÇÃO                                | •                                   | •  | •                      | •                           | •                | •                    | •                | •                             |                               | •                     | •             |                 |                      |
| Tecnologias ajustadas às condições ambientais e socioeconômicas                  |                                     |  |                        |                             |                  | •                    | •                | •                             |                               |                       | •             |                 |                      |
| Zoneamentos agrossocioeconômico e indicação de áreas próprias para bovinocultura |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | •                             |                               |                       | •             |                 |                      |
| Indicadores e fatores de risco   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | •                             |                               |                       | •             |                 |                      |
| Programas regionais de recuperação de pastagens                                  |                                     |  |                        |                             |                  |                      | •                |                               |                               |                       | •             |                 |                      |
| Disponibilidade de recursos financeiros  |                                     |  |                        |                             |                  |                      | •                |                               |                               |                       |               |                 |                      |

Continua...

Quadro 2. Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>                         | <b>Diretriz</b>                     |  |                        |                             | <b>Dimensão</b>  |                      |                  |                               |                               |                       | <b>Eixo</b>   |                 |                      |                                |
|---|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|--------------------------------|
|   | <b>Enfoque holístico em P&amp;D</b> | <b>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</b> | <b>Equidade social</b> | <b>Qualidade do produto</b> | <b>Econômica</b> | <b>Sociocultural</b> | <b>Ambiental</b> | <b>Política-Institucional</b> | <b>Científica-tecnológica</b> | <b>Organizacional</b> | <b>Insumo</b> | <b>Produção</b> | <b>Processamento</b> | <b>Comercialização/consumo</b> |
| Preço de corretivos e fertilizantes                 |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  |                               |                               |                       | ●             |                 |                      |                                |
| DEGRADAÇÃO AMBIENTAL                                | ●                                   | ●  |                        | ●                           |                  |                      |                  |                               |                               |                       |               |                 |                      |                                |
| INFRA-ESTRUTURA DOS DIVERSOS SEGMENTOS DA CADEIA    |                                     | ●  |                        | ●                           |                  |                      |                  |                               |                               |                       |               |                 |                      |                                |
| RASTREAMENTO  |                                     |  |                        | ●                           |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       | ●             | ●               | ●                    | ●                              |
| Metodo de identificação dos animais                 |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Sistema para gerenciamento de banco de dados        |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       | ●             | ●               | ●                    | ●                              |
| CERTIFICAÇÃO  |                                     |  |                        | ●                           |                  |                      |                  |                               |                               |                       |               |                 |                      |                                |
| QUALIDADE DA CARNE E DO COURO PRODUZIDOS            |                                     |  | ●                      | ●                           | ●                | ●                    | ●                | ●                             | ●                             | ●                     | ●             | ●               | ●                    | ●                              |
| Maciez  |                                     |  |                        | ●                           |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Qualificação de pessoal                             |                                     |  |                        |                             |                  | ●                    |                  |                               |                               |                       |               | ●               | ●                    | ●                              |
| Classificação/Tipificação de carcaça                |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  |                               |                               |                       |               | ●               | ●                    | ●                              |
| Classificação do couro                              |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  |                               |                               |                       |               | ●               | ●                    | ●                              |
| Transporte de animais                               |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               |                               | ●                     |               | ●               | ●                    |                                |
| Transporte de carcaça/ carne                        |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               |                               | ●                     |               |                 | ●                    | ●                              |
| Cumprimento de calendário sanitário                 |                                     |  |                        |                             |                  | ●                    |                  |                               |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| Periodo de retirada dos medicamentos antes do abate |                                     |  |                        |                             |                  | ●                    |                  |                               |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| Higiene   |                                     |  |                        |                             |                  | ●                    |                  |                               |                               |                       |               | ●               | ●                    | ●                              |

Continua...

Quadro 2. Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>   | <b>Diretriz</b>                     |  |                        |                             | <b>Dimensão</b>  |                      |                  |                               |                               | <b>Eixo</b>           |               |                 |                      |                                |
|---|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|--------------------------------|
|   | <i>Enfoque holístico em P&amp;D</i> | <i>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</i> | <i>Equidade social</i> | <i>Qualidade do produto</i> | <i>Econômica</i> | <i>Sociocultural</i> | <i>Ambiental</i> | <i>Política-Institucional</i> | <i>Científica-tecnológica</i> | <i>Organizacional</i> | <i>Insumo</i> | <i>Produção</i> | <i>Processamento</i> | <i>Comercialização/consumo</i> |
| Fiscalização/Inspeção   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  |                               |                               |                       |               | ●               | ●                    | ●                              |
| Manejo pré e pos-abate  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| Certificação  |                                     |  |                        |                             | ●                | ●                    | ●                | ●                             |                               | ●                     | ●             | ●               | ●                    | ●                              |
| Presença de radionuclídeos e metais pesados nas rações ou na carne                                |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |                                |
| Ácidos graxos e colesterol  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |                                |
| Composição de ácidos graxos versus grupo genético composições de ácidos graxos versus alimentação |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |                                |
| Embalagem   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  | ●                             |                               |                       |               |                 | ●                    | ●                              |

\*Ver Quadro 1 para definições.

**Quadro 3.** Linhas de pesquisa e desenvolvimento na Rede de P & D Carne e Couro Bovinos e Bubalinos de qualidade, de acordo com a prioridade.

| <b>Linha de Pesquisa</b>   | <b>Nível de prioridade</b> |           |            |
|--|----------------------------|-----------|------------|
|  | <b>I</b>                   | <b>II</b> | <b>III</b> |
| 1 - Estratégias de produção e de organização para inserção e manutenção de pequenos e médios rebanhos em alianças mercadológicas | ●                          |           |            |
| 2 - Estudo de processos e desenvolvimento de sistemas de tomadas de decisão  | ●                          |           |            |
| 3 - Análise, síntese e modelagem de sistemas e de escalas de produção  |                            | ●         |            |
| 4 - Avaliação das interações entre os subsistemas componentes do segmento produção animal (solo, planta, animal)                 |                            | ●         |            |
| 5 - Avaliação e desenvolvimento de genótipos quanto à adaptabilidade a regiões tropicais e subtropicais                          |                            | ●         |            |
| 6 - Avaliação de genótipos animais quanto à taxa de maturação  |                            | ●         |            |
| 7 - Avaliação da curva de crescimento de genótipos animais   |                            |           | ●          |
| 8 - Avaliação de genótipos quanto à produção de calor  |                            |           | ●          |
| 9 - Avaliação de genótipos com respeito à taxa metabólica  |                            |           | ●          |
| 10 - Avaliação de genótipos com respeito ao desempenho nutricional   |                            | ●         |            |
| 11 - Avaliação e desenvolvimento de genótipos para maciez da carne   | ●                          |           |            |
| 12 - Avaliação de genótipos quanto à composição de ácidos graxos   |                            |           | ●          |
| 13 - Avaliação e desenvolvimento de genótipos para crescimento e precocidade de acabamento (taxa de maturação)                   | ●                          |           |            |
| 14 - Avaliação e desenvolvimento de genótipos para precocidade e eficiência reprodutiva  | ●                          |           |            |

Continua...

**Quadro 3.** Continuação

| <b>Linha de Pesquisa</b>  | <b>Nível de prioridade</b> |           |            |
|---|----------------------------|-----------|------------|
|   | <b>I</b>                   | <b>II</b> | <b>III</b> |
| 15 - Avaliação e desenvolvimento de genótipos animais para resistência a doenças e a parasitas  | ●                          |           |            |
| 16 - Avaliação de fatores de qualidade, antiquidade e antinutricionais das forrageiras  |                            | ●         |            |
| 17 - Avaliação e desenvolvimento de forrageiras quanto à sua adaptação ao meio (clima, solo etc.) e utilização (pastejo, silagem, fenação etc.) | ●                          |           |            |
| 18 - Avaliação das características fisiológicas das forrageiras (morfogênese)   |                            |           | ●          |
| 19 - Avaliação e desenvolvimento de forrageiras para fixação de N   |                            | ●         |            |
| 20 - Avaliação e desenvolvimento de forrageiras para resistência a pragas e a doenças   |                            | ●         |            |
| 21 - Avaliação da resposta das forrageiras a insumos (água e fertilizantes)   |                            | ●         |            |
| 22 - Avaliação e desenvolvimento de forrageiras adequadas a sistemas silvipastoris  |                            |           | ●          |
| 23 - Avaliação e desenvolvimento de forrageiras e de sistemas de rotação adequados à integração lavoura/pecuária                                |                            |           | ●          |
| 24 - Avaliação do valor nutritivo dos alimentos (consumo e eficiência de utilização dos nutrientes) para elaboração de tabela de composição     |                            | ●         |            |
| 25 - Avaliação da alimentação sobre a composição de ácidos graxos na carne de diferentes genótipos  |                            | ●         |            |
| 26 - Estabelecimento de exigências nutricionais para diferentes genótipos e estádios fisiológicos   |                            | ●         |            |
| 27 - Desenvolvimento de modelos preditores de desempenho animal   |                            | ●         |            |
| 28 - Modificação funcional dos microorganismos do rúmen   |                            |           | ●          |

Continua...

Quadro 3. Continuação

| <b><i>Linha de Pesquisa</i></b>   | <b><i>Nível de prioridade</i></b> |                  |                   |
|---|-----------------------------------|------------------|-------------------|
|   | <b><i>I</i></b>                   | <b><i>II</i></b> | <b><i>III</i></b> |
| 29 - Avaliação do uso e de restrições de aditivos e promotores de crescimento   |                                   |                  | ●                 |
| 30 - Avaliação do aproveitamento de resíduos e de subprodutos   |                                   |                  | ●                 |
| 31 - Avaliação de sistemas de alimentação (pastagens, culturas, confinamento, orgânico, suplementação)  | ●                                 |                  |                   |
| 32 - Avaliação bioeconômica de níveis de intensificação de sistemas de pastejo contínuo e rotacionado (consorciação, fertilização, irrigação, diferimento)  | ●                                 |                  |                   |
| 33 - Avaliação da ciclagem de nutrientes em sistemas de manejo de pastagem  |                                   | ●                |                   |
| 34 - Avaliação das implicações de sistemas de pastejo sobre as características físicas e químicas do solo (compactação, disponibilidade de água, teores de carbono e de fósforo, aeração, erosão) |                                   | ●                |                   |
| 35 - Avaliação das implicações dos diversos sistemas de pastejo sobre a biologia do solo  |                                   |                  | ●                 |
| 36 - Desenvolvimento de alternativas para controle de invasoras, pragas e doenças das pastagens   |                                   |                  | ●                 |
| 37 - Desenvolvimento de estudos sobre a ecopatologia da mortalidade de bezerras   | ●                                 |                  |                   |
| 38 - Desenvolvimento e aplicação de métodos de diagnóstico para as principais enfermidades dos bovinos  |                                   |                  | ●                 |
| 39 - Desenvolvimento de alternativas de controle biológico para endo e ectoparasitas  |                                   |                  | ●                 |
| 40 - Estudo de imunógenos para o desenvolvimento de vacinas contra as principais enfermidades dos bovinos   |                                   | ●                |                   |
| 41 - Desenvolvimento e utilização de fitoterápicos contra as principais enfermidades dos bovinos  |                                   | ●                |                   |

Continua...

Quadro 3. Continuação

| <b>Linha de Pesquisa</b>  | <b>Nível de prioridade</b> |           |            |
|---|----------------------------|-----------|------------|
|   | <b>I</b>                   | <b>II</b> | <b>III</b> |
| 42 - Desenvolvimento de estratégias de controle químico de endo e ectoparasitas dos bovinos   |                            |           | ●          |
| 43 - Desenvolvimento de estratégias para redução da idade ao primeiro parto   |                            | ●         |            |
| 44 - Desenvolvimento de estratégias para aumento da taxa de concepção de vacas primíparas   |                            | ●         |            |
| 45 - Avaliação de touros cruzados   |                            |           | ●          |
| 46 - Desenvolvimento de estratégias para a indução e a sincronização de cio   |                            |           | ●          |
| 47 - Avaliação de alternativas para definição de critério de fertilidade de machos e fêmeas   |                            |           | ●          |
| 48 - Avaliação do efeito da ambiência sobre o bem-estar e a produção animal (abrigos, instalações etc.)   |                            |           | ●          |
| 49 - Avaliação do comportamento animal quanto ao manejo e o estresse sobre a produção e a produtividade   |                            |           | ●          |
| 50 - Desenvolvimento de estratégias que garantam a redução e/ou a eliminação da sazonalidade na oferta de carne de qualidade                                      |                            | ●         |            |
| 51 - Desenvolvimento de produtos orgânicos  |                            |           |            |
| 52 - Desenvolvimento de produtos alternativos (bezerrão, vitelo, mamote)  |                            | ●         |            |
| 53 - Desenvolvimento de novos produtos (cortes, pratos, embutidos etc.)   |                            | ●         |            |
| 54 - Desenvolvimento e avaliação de tecnologias de recuperação e/ou manutenção da produtividade das pastagens ajustadas às condições ambientais e socioeconômicas |                            | ●         |            |
| 55 - Avaliação de indicadores e de fatores de risco de degradação das pastagens   | ●                          |           |            |
| 56 - Desenvolvimento de zoneamento agrossocioeconômico e indicação de áreas para bovinocultura de corte   | ●                          |           |            |

Continua...

Quadro 3. Continuação

| <b><i>Linha de Pesquisa</i></b>   | <b><i>Nível de prioridade</i></b> |                  |                   |
|---|-----------------------------------|------------------|-------------------|
|   | <b><i>I</i></b>                   | <b><i>II</i></b> | <b><i>III</i></b> |
| 57 - Avaliação de alternativas voltadas para a disposição e a utilização de resíduos (dejetos e efluentes de varias origens)  |                                   |                  | ●                 |
| 58 - Desenvolvimento/avaliação de metodos de identificação dos animais para rastreamento e certificação do produto final  | ●                                 |                  |                   |
| 59 - Desenvolvimento de sistemas de gerenciamento de banco de dados para produtos rastreados e/ou certificados  | ●                                 |                  |                   |
| 60 - Desenvolvimento de métodos para melhorar a maciez da carne bovina  |                                   | ●                |                   |
| 61 - Desenvolvimento de sistema de classificação/tipificação de carcaça bovina  | ●                                 |                  |                   |
| 62 - Desenvolvimento de sistema de classificação do couro bovino  |                                   | ●                |                   |
| 63 - Desenvolvimento de alternativas para melhoria das condições do embarque e do transporte de animais   |                                   |                  | ●                 |
| 64 - Desenvolvimento de alternativas para melhoria das condições do transporte de carcaça/carne   |                                   |                  | ●                 |
| 65 - Desenvolvimento de alternativas para melhoria das condições do manejo pré e pós-abate  |                                   |                  | ●                 |
| 66 - Desenvolvimento e/ou adequação de métodos para detecção de resíduos físicos, quimicos ou biológicos nas rações e na carcaça/carne  |                                   | ●                |                   |
| 67 - Desenvolvimento/adequação de embalagens e tratamento/processamento buscando-se a conservação do produto final e a manutenção/melhoria de suas características organolépticas |                                   |                  | ●                 |
| TOTAL   | 15                                | 26               | 26                |



*Rede de P&D  
de Carne Suínos  
de Qualidade*

KEPLER EUCLIDES FILHO  
MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR  
IVO MARTINS CEZAR  
JERÔNIMO ANTÔNIO FÁVERO  
VÂNIA RODRIGUES VASCONCELOS  
ROBERTO SILVEIRA COLLARES



A programação de pesquisa e desenvolvimento da Sub-Rede de **P&D Carne de Suínos de Qualidade** além de se fundamentar nas diretrizes, dimensões e eixos, busca atender aos seguintes objetivos gerais e específicos:

### **OBJETIVOS GERAIS:**

---

1. Elevar a disponibilidade de produtos derivados de suínos à população brasileira e para exportação, pela utilização racional dos recursos genéticos e ambientais.
2. Melhorar a qualidade da carne de suínos ofertada ao consumidor.
3. Contribuir para a permanência de pequenos e médios rebanhos no mercado de carne de suínos de qualidade.
4. Consolidar a inserção definitiva do País no mercado internacional de carne de suínos.
5. Criar novos postos de trabalho em todos os segmentos da cadeia produtiva de suínos.
6. Viabilizar a transferência de conhecimentos e soluções tecnológicas para os diferentes segmentos da cadeia produtiva de suínos.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

---

1. Desenvolver conhecimentos que permitam um melhor aproveitamento dos recursos genéticos de suínos.
2. Desenvolver estratégias de alimentação e manejo de suínos.
3. Delinear estratégias de prevenção e controle das principais doenças de suínos.
4. Elevar a qualidade da carne de suínos produzida com vistas à maior segurança alimentar da população, visando maior rentabilidade da cadeia produtiva, em geral, e do produtor rural em particular.
5. Desenvolver modelos de sistemas de produção, visando ao aumento da eficiência bioeconômica, respeitando as boas práticas de produção e de bem-estar animal e a conservação do ambiente e promovendo, ainda, a equidade social.
6. Elevar a eficiência dos segmentos da cadeia produtiva de suínos, especialmente, do sistema de produção, da indústria de processamento e da distribuição.
7. Diversificar a oferta de cortes de carne de suínos *in natura* e de produtos semiprontos.

8. Buscar alternativas para o desenvolvimento de sistemas de rastreamento com vistas à certificação da carne de suínos.

Para a cadeia produtiva de suínos, as especificações dos entraves e/ou oportunidades globais podem ser observadas no Quadro 4, e a priorização das linhas de pesquisa capazes de viabilizar soluções tecnológicas para estes entraves e capitalizar com a implementação das oportunidades, encontram-se no Quadro 5.

**Quadro 4.** Entraves e/ou oportunidades identificados para a Cadeia Produtiva de Suínos, de acordo com as diretrizes, dimensões e eixos estabelecidos pelo Grupo Gestor da Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade.

| Entrave/Oportunidade  | Diretriz                 |   |                 |                      | Dimensão  |               |           |                        |                        | Eixo           |        |          |               |                         |
|---|--------------------------|---|-----------------|----------------------|-----------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|----------------|--------|----------|---------------|-------------------------|
|   | Enfoque holístico em P&D | Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal | Equidade social | Qualidade do produto | Econômica | Sociocultural | Ambiental | Política-Institucional | Científica-tecnológica | Organizacional | Insumo | Produção | Processamento | Comercialização/consumo |
| BARREIRAS NÃO-TARIFARIAS  |                          | ●   |                 |                      | ●         |               |           | ●                      |                        |                |        |          |               | ●                       |
| CONFLITO DE INTERESSES ENTRE OS ELEMENTOS DA CADEIA   | ●                        | ●   | ●               | ●                    | ●         |               |           | ●                      | ●                      | ●              | ●      | ●        | ●             | ●                       |
| Análise e estudo dos componentes do agronegócio   |                          |   |                 |                      | ●         |               |           | ●                      | ●                      | ●              | ●      | ●        | ●             | ●                       |
| Alternativas de agregação de valor na propriedade rural   |                          |   |                 |                      | ●         |               |           | ●                      | ●                      | ●              | ●      | ●        | ●             | ●                       |
| INSERÇÃO DE PEQUENOS E MÉDIOS PRODUTORES  | ●                        |   | ●               |                      | ●         | ●             |           | ●                      | ●                      |                |        | ●        |               | ●                       |
| Estratégias de produção e organização para manutenção e/ou inserção em alianças mercadológicas                          |                          |   |                 |                      | ●         | ●             |           | ●                      | ●                      |                |        | ●        |               | ●                       |
| Estudos de diversificação de produção (combinação de atividades) que garanta sua sustentabilidade na cadeia de produção |                          |   |                 |                      | ●         | ●             |           | ●                      | ●                      |                |        | ●        |               |                         |
| ACESSO A INFORMAÇÃO (ARMAZENAMENTO, DISPONIBILIZAÇÃO E TRANSFERÊNCIA)   |                          | ●   | ●               |                      |           | ●             |           | ●                      |                        |                | ●      | ●        |               |                         |
| QUALIFICAÇÃO DE PESSOAL   |                          | ●   | ●               | ●                    |           | ●             |           | ●                      |                        | ●              |        | ●        | ●             | ●                       |
| ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DA PRODUÇÃO  | ●                        | ●   |                 |                      | ●         | ●             | ●         | ●                      |                        | ●              | ●      | ●        | ●             | ●                       |

Continua...

Quadro 4. Continuação

| Entrave/Oportunidade  | Diretriz                 |   |                 |                      | Dimensão  |               |           |                        |                        | Eixo           |        |          |               |                         |
|---|--------------------------|---|-----------------|----------------------|-----------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|----------------|--------|----------|---------------|-------------------------|
|   | Enfoque holístico em P&D | Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal | Equidade social | Qualidade do produto | Econômica | Sociocultural | Ambiental | Política-Institucional | Científica-tecnológica | Organizacional | Insumo | Produção | Processamento | Comercialização/consumo |
| Avaliação das tendências de mercado   |                          |   |                 |                      | ●         |               |           | ●                      |                        | ●              | ●      | ●        | ●             | ●                       |
| Processos de tomadas de decisão e sistemas gerenciais                         |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      |                        |                |        | ●        |               |                         |
| Sistemas e escalas de produção  |                          |   |                 |                      |           | ●             |           | ●                      |                        |                |        | ●        |               |                         |
| Planejamento e visão de longo prazo da atividade (horizonte)                  |                          |   |                 |                      |           | ●             | ●         |                        |                        |                |        | ●        |               |                         |
| Visão de cadeia   |                          |   |                 |                      |           | ●             |           |                        |                        | ●              | ●      | ●        | ●             |                         |
| Uso inadequado de tecnologia  |                          |   |                 |                      |           | ●             | ●         | ●                      |                        |                |        | ●        |               |                         |
| Identificação de fatores que condicionam resultados negativos e positivos     |                          |   |                 |                      |           | ●             |           |                        |                        |                |        | ●        |               |                         |
| ASSISTÊNCIA TÉCNICA   |                          | ●   | ●               |                      | ●         | ●             |           | ●                      |                        | ●              |        | ●        | ●             |                         |
| CAPITAL/CREDITO   |                          | ●   |                 |                      | ●         |               |           | ●                      |                        |                |        | ●        | ●             |                         |
| EFICIÊNCIA BIOECONÔMICA DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO                              | ●                        | ●   |                 | ●                    | ●         | ●             | ●         | ●                      | ●                      | ●              | ●      | ●        | ●             | ●                       |
| Genótipo animal   |                          |   |                 |                      | ●         |               | ●         | ●                      |                        |                |        | ●        |               |                         |
| Desenvolvimento e avaliação de materiais genéticos observando-se:             |                          |   |                 |                      | ●         |               | ●         | ●                      |                        |                |        | ●        |               |                         |
| - Crescimento/desenvolvimento (curva de crescimento e desempenho nutricional) |                          |   |                 |                      | ●         |               | ●         | ●                      |                        |                |        | ●        |               |                         |
| - Prolificidade (fêmeas hiperprolíficas)                                      |                          |   |                 |                      | ●         |               | ●         | ●                      |                        |                |        | ●        |               |                         |

Continua...

Quadro 4. Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>  | <b>Diretriz</b>                     |  |                        |                             | <b>Dimensão</b>  |                      |                  |                               |                               | <b>Eixo</b>           |               |                 |                      |
|--|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|
|  | <b>Enfoque holístico em P&amp;D</b> | <b>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</b> | <b>Equidade social</b> | <b>Qualidade do produto</b> | <b>Econômica</b> | <b>Sociocultural</b> | <b>Ambiental</b> | <b>Política-Institucional</b> | <b>Científica-tecnológica</b> | <b>Organizacional</b> | <b>Insumo</b> | <b>Produção</b> | <b>Processamento</b> |
| - Produção de carne (suino light)  |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       | ●             |                 |                      |
| - Adaptação a diferentes sistemas de produção e pesos de abate                         |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       | ●             |                 |                      |
| - Gordura intramuscular e composição de ácidos graxos                                  |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       | ●             |                 |                      |
| - Identificação de marcadores genéticos para aptidões específicas e qualidade da carne |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       | ●             |                 |                      |
| - Preservação de genótipos nativos   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       | ●             |                 |                      |
| Nutrição animal  |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       | ●             |                 |                      |
| Fabricação e logística de rações   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       | ●             |                 |                      |
| Qualidade das matérias-primas  |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       | ●             |                 |                      |
| Impacto dos ingredientes da ração na qualidade da carne e da gordura                   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  |                               | ●                             |                       | ●             |                 |                      |
| Exigências nutricionais para diferentes fases e grupos genéticos                       |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       | ●             |                 |                      |
| Formulação para lucro máximo   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       | ●             |                 |                      |

Continua...

Quadro 4. Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>   | <b>Diretriz</b>                     |  |                        |                             | <b>Dimensão</b>  |                      |                  |                               |                               | <b>Eixo</b>           |               |                 |                      |                                |
|---|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|--------------------------------|
|   | <b>Enfoque holístico em P&amp;D</b> | <b>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</b> | <b>Equidade social</b> | <b>Qualidade do produto</b> | <b>Econômica</b> | <b>Sociocultural</b> | <b>Ambiental</b> | <b>Política-Institucional</b> | <b>Científica-tecnológica</b> | <b>Organizacional</b> | <b>Insumo</b> | <b>Produção</b> | <b>Processamento</b> | <b>Comercialização/consumo</b> |
| Estudos de dieta visando a redução de resíduos nos dejetos (nutrientes) |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Uso e restrições de aditivos e promotores de crescimento                |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Uso de enzimas na dieta   |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Aproveitamento de subprodutos (industriais e outros)                    |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Dietas líquidas   |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Avaliação de rações comerciais (macro e micronutrientes e interações)   |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Saúde animal  |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Vigilância sanitária (controle de áreas livres e de importação)         |                                     |  |                        |                             | •                | •                    |                  | •                             |                               |                       | •             | •               | •                    | •                              |
| Cumprimento de calendário sanitário                                     |                                     |  |                        |                             |                  | •                    |                  | •                             |                               |                       |               | •               |                      |                                |
| Doenças do rebanho de impacto econômico                                 |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Métodos de diagnóstico (kits, etc.)                                     |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Estudos ecopatológicos  |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Controle da imunidade dos rebanhos                                      |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |

Continua...

Quadro 4. Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>   | <b>Diretriz</b>                     |  |                        |                             | <b>Dimensão</b>  |                      |                  |                               |                               | <b>Eixo</b>           |               |                 |                      |                                |
|---|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|--------------------------------|
|   | <i>Enfoque holístico em P&amp;D</i> | <i>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</i> | <i>Equidade social</i> | <i>Qualidade do produto</i> | <i>Econômica</i> | <i>Sociocultural</i> | <i>Ambiental</i> | <i>Política-Institucional</i> | <i>Científica-tecnológica</i> | <i>Organizacional</i> | <i>Insumo</i> | <i>Produção</i> | <i>Processamento</i> | <i>Comercialização/consumo</i> |
| Tecnologias não medicamentosas para o controle de doenças                                   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Estratégias de prevenção e controle   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Estudo de variantes (isolados microbiológicos) brasileiros com relação a sua patogenicidade |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Doenças relacionadas com a segurança alimentar (zoonoses)                                   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Controle de agentes infecciosos de impacto econômico (segurança sanitária)                  |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  | ●                             | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Estimativas de custos de doenças  |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Qualidade de medicamentos   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                | ●                             |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| Reprodução  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               |                               |                       |               |                 |                      |                                |
| Técnicas de fertilização/inseminação artificial   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  |                               | ●                             |                       | ●             | ●               |                      |                                |
| Manejo da leitoa de reposição   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Estudo da fertilidade   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Precocidade dos machos  |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Desmame (precocidade versus vida produtiva e reprodutiva das fêmeas)                        |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |

Continua...

Quadro 4. Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>                                    | <b>Diretriz</b>                     |  |                        | <b>Dimensão</b>             |                  |                      |                  |                               | <b>Eixo</b>                   |                       |               |                 |                      |                                |
|--|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|--------------------------------|
|  | <b>Enfoque holístico em P&amp;D</b> | <b>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</b> | <b>Equidade social</b> | <b>Qualidade do produto</b> | <b>Econômica</b> | <b>Sociocultural</b> | <b>Ambiental</b> | <b>Política-Institucional</b> | <b>Científica-tecnológica</b> | <b>Organizacional</b> | <b>Insumo</b> | <b>Produção</b> | <b>Processamento</b> | <b>Comercialização/consumo</b> |
| Redução do descarte de fêmeas                                  |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Métodos para o aumento da leitegada                            |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Bem-estar animal   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Ambiência (instalações, criação de suínos sobre cama)          |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Materiais de construção adequados às regiões, climas e escalas |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Diagnóstico e mapeamento climático das regiões                 |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Equipamentos (concepção, avaliação e certificação)             |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Comportamento, manejo e estresse                               |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Relações bem-estar (ambiência) com sanidade                    |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| ATENDIMENTO A NICHOS DE MERCADO                                | ●                                   | ●  | ●                      | ●                           | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               | ●                    | ●                              |
| Produtos "orgânicos"   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Pacotes tecnológicos para espécies autóctones                  |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Riscos sanitários com as produções de espécies alternativas    |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |

Continua...

Quadro 4. Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>   | <b>Diretriz</b>                     |  |                        | <b>Dimensão</b>             |                  |                      |                  |                               |                               | <b>Eixo</b>           |               |                 |                      |
|---|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|
|   | <b>Enfoque holístico em P&amp;D</b> | <b>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</b> | <b>Equidade social</b> | <b>Qualidade do produto</b> | <b>Econômica</b> | <b>Sociocultural</b> | <b>Ambiental</b> | <b>Política-Institucional</b> | <b>Científica-tecnológica</b> | <b>Organizacional</b> | <b>Insumo</b> | <b>Produção</b> | <b>Processamento</b> |
| Diversificação de cortes e pratos   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  |                               | ●                             |                       | ●             | ●               |                      |
| DEGRADAÇÃO AMBIENTAL  | ●                                   | ●  |                        | ●                           | ●                |                      | ●                | ●                             | ●                             |                       | ●             | ●               |                      |
| Zoneamento agrossocioeconômico e indicação de áreas próprias para suinocultura              |                                     |  |                        |                             |                  |                      | ●                | ●                             | ●                             |                       | ●             |                 |                      |
| Critérios e procedimentos para obtenção de certificação ambiental para a produção de suínos |                                     |  |                        |                             |                  |                      | ●                | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Sistemas de informação e de monitoramento do impacto ambiental                              |                                     |  |                        |                             |                  |                      | ●                | ●                             | ●                             |                       | ●             |                 |                      |
| Disposição, valorização e utilização de resíduos (dejetos e efluentes de várias origens)    |                                     |  |                        |                             |                  |                      | ●                | ●                             | ●                             |                       | ●             | ●               |                      |
| Redução do potencial poluente dos resíduos  |                                     |  |                        |                             |                  |                      | ●                | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Interação nutrição/dejetos e dejetos/nutrição   |                                     |  |                        |                             |                  |                      | ●                | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Adaptações e melhorias do SISCAL  |                                     |  |                        |                             |                  |                      | ●                | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Redução da demanda de água e reutilização de águas servidas                                 |                                     |  |                        |                             |                  |                      | ●                | ●                             | ●                             |                       | ●             | ●               |                      |

Continua...

Quadro 4. Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>   | <b>Diretriz</b>                     |  |                        | <b>Dimensão</b>             |                  |                      |                  |                               |                               | <b>Eixo</b>           |               |                 |                      |                                |
|---|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|--------------------------------|
|   | <b>Enfoque holístico em P&amp;D</b> | <b>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</b> | <b>Equidade social</b> | <b>Qualidade do produto</b> | <b>Econômica</b> | <b>Sociocultural</b> | <b>Ambiental</b> | <b>Política-Institucional</b> | <b>Científica-tecnológica</b> | <b>Organizacional</b> | <b>Insumo</b> | <b>Produção</b> | <b>Processamento</b> | <b>Comercialização/consumo</b> |
| Impacto da adequação ambiental sobre o custo de produção              |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| INFRA-ESTRUTURA DOS DIVERSOS SEGMENTOS DA CADEIA (VIARIA, ABATE ETC.) |                                     | ●  | ●                      |                             |                  |                      |                  |                               |                               |                       |               |                 |                      |                                |
| RASTREAMENTO  |                                     |  |                        | ●                           |                  | ●                    |                  |                               | ●                             |                       | ●             | ●               | ●                    | ●                              |
| Método de identificação (individual ou grupal) dos animais            |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Sistema para gerenciamento de banco de dados                          |                                     |  |                        |                             |                  | ●                    |                  |                               | ●                             |                       | ●             | ●               | ●                    | ●                              |
| CERTIFICAÇÃO  |                                     |  |                        | ●                           | ●                | ●                    | ●                |                               |                               | ●                     | ●             | ●               | ●                    | ●                              |
| De ingredientes, subprodutos (do abate e outros), premixes e rações   |                                     |  |                        |                             | ●                | ●                    | ●                |                               |                               | ●                     | ●             | ●               | ●                    | ●                              |
| Da carne (convencional, orgânica e outras)                            |                                     |  |                        |                             | ●                | ●                    | ●                |                               |                               | ●                     | ●             | ●               | ●                    | ●                              |
| QUALIDADE DA CARNE PRODUZIDA  | ●                                   | ●  |                        |                             | ●                | ●                    | ●                |                               | ●                             | ●                     | ●             |                 | ●                    | ●                              |
| Classificação/tipificação de carcaça                                  |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  | ●                             | ●                             |                       |               | ●               | ●                    | ●                              |
| Avaliação instrumental da qualidade da carne                          |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             | ●                             |                       |               | ●               | ●                    |                                |
| Embarque e transporte de animais                                      |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             | ●                             | ●                     |               | ●               | ●                    |                                |

Continua...

Quadro 4. Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>                            | <b>Diretriz</b>                     |  |                        | <b>Dimensão</b>             |                  |                      |                  |                               |                               | <b>Eixo</b>           |               |                 |                      |
|--|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|
|  | <b>Enfoque holístico em P&amp;D</b> | <b>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</b> | <b>Equidade social</b> | <b>Qualidade do produto</b> | <b>Econômica</b> | <b>Sociocultural</b> | <b>Ambiental</b> | <b>Política-Institucional</b> | <b>Científica-tecnológica</b> | <b>Organizacional</b> | <b>Insumo</b> | <b>Produção</b> | <b>Processamento</b> |
| Transporte de carcaça / carne                          |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             | ●                             | ●                     |               | ●               | ●                    |
| Fiscalização/inspeção                                  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             | ●               | ●                    |
| Manejo pré e pos-abate                                 |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             | ●                             |                       |               | ●               |                      |
| Segurança alimentar                                    |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  | ●                             | ●                             |                       | ●             | ●               | ●                    |
| Presença de resíduos (físicos, químicos ou biológicos) |                                     |  |                        |                             |                  | ●                    |                  | ●                             | ●                             |                       | ●             | ●               | ●                    |
| Período de carência dos medicamentos/insumos           |                                     |  |                        |                             |                  | ●                    |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |
| Higiene  |                                     |  |                        |                             |                  | ●                    |                  | ●                             |                               |                       | ●             | ●               | ●                    |
| Marketing (quebra de tabus)                            |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               |                               | ●                     |               |                 | ●                    |
| Embalagem  |                                     |  |                        | ●                           |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       |               | ●               | ●                    |

\*Ver Quadro 1 para definições.

**Quadro 5.** Priorização das ações de pesquisa e desenvolvimento na Sub-rede de P & D da Cadeia Produtiva de Suínos.

| <b>Linha de Pesquisa</b>  | <b>Nível de prioridade</b> |           |            |
|---|----------------------------|-----------|------------|
|   | <b>I</b>                   | <b>II</b> | <b>III</b> |
| 1 - Análise e estudo econômico dos segmentos da cadeia produtiva e avaliação das tendências de mercado                                | ●                          |           |            |
| 2 - Alternativas de processamento de produtos na propriedade rural para agregação de valor  |                            |           | ●          |
| 3 - Estratégias de produção e de organização para manutenção e/ou inserção de pequenos e médios produtores em alianças mercadológicas |                            | ●         |            |
| 4 - Avaliação de alternativas de integração de atividades para a sustentabilidade de pequenos e médios produtores                     |                            | ●         |            |
| 5 - Desenvolvimento de processos de tomadas de decisão e de sistemas gerenciais   |                            |           | ●          |
| 6 - Análise, síntese e modelagem de sistemas e de escalas de produção   | ●                          |           |            |
| 7 - Avaliação e desenvolvimento de genótipos com respeito ao desempenho nutricional   |                            | ●         |            |
| 8 - Avaliação da curva de crescimento de genótipos animais  |                            | ●         |            |
| 9 - Avaliação e desenvolvimento de genótipos para prolificidade   |                            | ●         |            |
| 10 - Desenvolvimento de genótipos com alta relação carne/gordura  |                            | ●         |            |
| 11 - Desenvolvimento de genótipos adaptados a diferentes sistemas de produção e diferentes pesos de abate                             | ●                          |           |            |
| 12 - Avaliação de gordura intramuscular e composição de ácidos graxos de diferentes genótipos   |                            | ●         |            |
| 13 - Identificação de marcadores genéticos para resistência a doenças, prolificidade e qualidade da carne                             | ●                          |           |            |

Continua...

Quadro 5. Continuação

| <b>Linha de Pesquisa</b>  | <b>Nível de prioridade</b> |           |            |
|---|----------------------------|-----------|------------|
|   | <b>I</b>                   | <b>II</b> | <b>III</b> |
| 14 - Caracterização biológica de genótipos nativos para identificação de genes de interesse econômico           |                            |           | ●          |
| 15 - Estudos de logística no fabrico e distribuição de rações   |                            |           | ●          |
| 16 - Avaliação de fatores de qualidade, antiquidade e antinutricional de ingredientes da ração                  | ●                          |           |            |
| 17 - Avaliação da alimentação sobre a composição de ácidos graxos na carne e na gordura de diferentes genótipos |                            |           | ●          |
| 18 - Estabelecimento de exigências nutricionais para diferentes genótipos e estádios fisiológicos               |                            | ●         |            |
| 19 - Estudos para formulação de rações de lucro máximo  |                            |           | ●          |
| 20 - Estudo de dietas visando à redução de resíduos nos dejetos (nutrientes)                                    | ●                          |           |            |
| 21 - Avaliação do uso e de restrições de aditivos e promotores de crescimento                                   | ●                          |           |            |
| 22 - Avaliação do aproveitamento de resíduos e de subprodutos   |                            | ●         |            |
| 23 - Estudos de dietas líquidas   |                            |           | ●          |
| 24 - Desenvolvimento e aplicação de métodos e kits de diagnóstico   |                            | ●         |            |
| 25 - Desenvolvimento de estudos ecopatológicos  |                            | ●         |            |
| 26 - Avaliação e controle da imunidade dos rebanhos   |                            | ●         |            |
| 27 - Desenvolvimento de tecnologias não medicamentosas para o controle de doenças                               | ●                          |           |            |
| 28 - Desenvolvimento de estratégias de prevenção e de controle de doenças                                       | ●                          |           |            |
| 29 - Estudo da patogenicidade de isolados microbiológicos   |                            | ●         |            |

Continua...

Quadro 5. Continuação

| <b><i>Linha de Pesquisa</i></b>   | <b><i>Nível de prioridade</i></b> |                  |                   |
|---|-----------------------------------|------------------|-------------------|
|   | <b><i>I</i></b>                   | <b><i>II</i></b> | <b><i>III</i></b> |
| 30 - Desenvolvimento de estratégias de controle de zoonoses   |                                   | ●                |                   |
| 31 - Avaliação do impacto econômico de doenças e de estratégias de controle   |                                   | ●                |                   |
| 32 - Desenvolvimento de técnicas de fertilização e de inseminação artificial  |                                   | ●                |                   |
| 33 - Desenvolvimento de estratégias para o manejo da leitoa de reposição  |                                   | ●                |                   |
| 34 - Avaliação da duração do cio e do momento da ovulação de diferentes genótipos   |                                   |                  | ●                 |
| 35 - Avaliação da precocidade reprodutiva de machos de diferentes genótipos   |                                   |                  | ●                 |
| 36 - Avaliação do efeito do desmame precoce sobre a vida produtiva e reprodutiva de fêmeas                                      |                                   |                  | ●                 |
| 37 - Desenvolvimento de alternativas para a redução do descarte de fêmeas   |                                   |                  | ●                 |
| 38 - Desenvolvimento de alternativas para o aumento de leitegada  | ●                                 |                  |                   |
| 39 - Avaliação do efeito da ambiência sobre o bem-estar, sanidade e a produção animal (equipamentos, abrigos, instalações etc.) | ●                                 |                  |                   |
| 40 - Avaliação de materiais de construção adequados às regiões, climas e escalas de produção                                    |                                   | ●                |                   |
| 41 - Avaliação do comportamento animal quanto ao manejo e o estresse sobre a produção e a produtividade                         |                                   | ●                |                   |
| 42 - Desenvolvimento de produtos orgânicos  |                                   | ●                |                   |
| 43 - Desenvolvimento de sistemas de produção para espécies autóctones   |                                   |                  | ●                 |
| 44 - Avaliação de riscos sanitários causados por criações de espécies alternativas sobre a produção comercial de suínos         |                                   | ●                |                   |

Continua...

Quadro 5. Continuação

| <b>Linha de Pesquisa</b>   | <b>Nível de prioridade</b> |           |            |
|--|----------------------------|-----------|------------|
|  | <b>I</b>                   | <b>II</b> | <b>III</b> |
| 45 - Desenvolvimento de novos produtos (cortes, pratos, embutidos, defumados etc.)   |                            |           | ●          |
| 46 - Desenvolvimento de zoneamento agrossocioeconômico e indicação de áreas para suinocultura                                  |                            |           | ●          |
| 47 - Desenvolvimento de sistemas de monitoramento e de informação de impacto ambiental   | ●                          |           |            |
| 48 - Avaliação de alternativas para a disposição, valoração e a utilização de resíduos (dejetos e efluentes de várias origens) | ●                          |           |            |
| 49 - Desenvolvimento de alternativas de sistemas intensivos de suínos criados ao ar livre (SISCAL)                             |                            |           | ●          |
| 50 - Desenvolvimento de alternativas para redução do uso de água e para reutilização de águas servidas                         | ●                          |           |            |
| 51 - Avaliação do impacto econômico da adequação ambiental sobre o custo de produção   |                            | ●         |            |
| 52 - Desenvolvimento/avaliação de métodos de identificação dos animais para rastreamento e certificação do produto final       | ●                          |           |            |
| 53 - Desenvolvimento de sistemas de gerenciamento de banco de dados para produtos rastreados e/ou certificados                 | ●                          |           |            |
| 54 - Desenvolvimento de sistema de classificação/tipificação de carcaça de suínos  |                            |           | ●          |
| 55 - Desenvolvimento de métodos e de instrumental para a avaliação da qualidade da carne                                       |                            |           | ●          |
| 56 - Desenvolvimento de alternativas para melhoria das condições do embarque e do transporte de animais                        |                            | ●         |            |
| 57 - Desenvolvimento de alternativas para melhoria das condições do transporte de carcaça/carne                                |                            |           | ●          |

Continua...

Quadro 5. Continuação

| <b><i>Linha de Pesquisa</i></b>   | <b><i>Nível de prioridade</i></b> |                  |                   |
|---|-----------------------------------|------------------|-------------------|
|   | <b><i>I</i></b>                   | <b><i>II</i></b> | <b><i>III</i></b> |
| 58 - Desenvolvimento de alternativas para melhoria das condições do manejo pré e pós-abate  | ●                                 |                  |                   |
| 59 - Desenvolvimento e/ou adequação de métodos para detecção de resíduos físicos, químicos ou biológicos nas rações e na carcaça/carne  | ●                                 |                  |                   |
| 60 - Desenvolvimento/adequação de embalagens e tratamento/processamento buscando-se a conservação do produto final e a manutenção/melhoria de suas características organolépticas |                                   |                  | ●                 |
| TOTAL   | 18                                | 23               | 19                |



*Rede de P&D  
de Carne Aves  
de Qualidade*

KEPLER EUCLIDES FILHO  
MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR  
IVO MARTINS CEZAR  
JERÔNIMO ANTÔNIO FÁVERO  
VÂNIA RODRIGUES VASCONCELOS  
ROBERTO SILVEIRA COLLARES



---

A programação de pesquisa e desenvolvimento da **Sub-Rede de P&D Carne de Aves de Qualidade** além de se fundamentar nas diretrizes, dimensões e eixos, busca atender aos seguintes objetivos gerais e específicos:

**OBJETIVOS GERAIS:**

---

1. Elevar a disponibilidade de proteína de produtos derivados de Aves à população brasileira e para exportação, pela utilização racional dos recursos genéticos e ambientais.
2. Melhorar a qualidade da carne de aves ofertada ao consumidor.
3. Contribuir para a permanência de produtores familiares no mercado de carne de aves de qualidade.
4. Consolidar a inserção definitiva do País no mercado internacional de carne de aves.
5. Criar novos postos de trabalho em todos os segmentos da cadeia produtiva de aves.
6. Viabilizar a transferência de conhecimentos e soluções tecnológicas para os diferentes segmentos da cadeia produtiva de aves.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

---

1. Desenvolver conhecimentos que permitam um melhor aproveitamento dos recursos genéticos de aves.
2. Desenvolver estratégias de alimentação e manejo de aves.
3. Delinear estratégias de prevenção e controle das principais doenças de aves.
4. Elevar a qualidade da carne de aves produzida com vistas à maior segurança alimentar da população, visando maior rentabilidade da cadeia produtiva, em geral, e do produtor rural em particular.
5. Desenvolver modelos de sistemas de produção, visando ao aumento da eficiência bioeconômica, respeitando as boas práticas de produção e de bem-estar animal e a conservação do ambiente e promovendo, ainda, a equidade social.
6. Elevar a eficiência dos segmentos da cadeia produtiva de aves, especialmente, do sistema de produção, da indústria de processamento e da distribuição.
7. Diversificar a oferta de produtos semiprontos.
8. Buscar alternativas para o desenvolvimento de sistemas de rastreamento com vistas à certificação da carne de aves.

Para a cadeia produtiva de aves, as especificações dos entraves e/ou oportunidades globais podem ser observadas no Quadro 6, e a priorização das linhas de pesquisa capazes de viabilizar soluções tecnológicas para estes entraves e capitalizar com a implementação das oportunidades, encontram-se no Quadro 7.

**Quadro 6.** Entraves e ou oportunidades identificados para a Cadeia Produtiva de Aves, de acordo com as diretrizes, dimensões e eixos estabelecidos pelo Grupo Gestor da Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade.

| Entrave/Oportunidade   | Diretriz                 |   |                 |                      | Dimensão  |               |           |                        |                        | Eixo           |        |          |               |                         |
|--|--------------------------|---|-----------------|----------------------|-----------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|----------------|--------|----------|---------------|-------------------------|
|  | Enfoque holístico em P&D | Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal | Equidade social | Qualidade do produto | Econômica | Sociocultural | Ambiental | Política-Institucional | Científica-tecnológica | Organizacional | Insumo | Produção | Processamento | Comercialização/consumo |
| BARREIRAS NÃO-TARIFARIAS   |                          | ●   |                 |                      | ●         |               |           |                        |                        |                |        |          |               | ●                       |
| CONFLITO DE INTERESSES ENTRE OS ELEMENTOS DA CADEIA  | ●                        | ●   | ●               | ●                    | ●         |               |           | ●                      | ●                      | ●              | ●      | ●        | ●             | ●                       |
| Interação entre os componentes do negócio  |                          |   |                 |                      | ●         |               |           | ●                      | ●                      | ●              | ●      | ●        | ●             | ●                       |
| Alternativas de agregação de valor na propriedade rural  |                          |   |                 |                      | ●         |               |           | ●                      | ●                      | ●              |        | ●        | ●             | ●                       |
| INSERÇÃO DE PEQUENOS E MEDIOS PRODUTORES   | ●                        |   | ●               |                      | ●         | ●             |           | ●                      | ●                      | ●              |        | ●        |               | ●                       |
| Estratégias de produção e organização para manutenção e/ou inservação em alianças mercadológicas |                          |   |                 |                      | ●         | ●             |           | ●                      | ●                      | ●              |        | ●        |               | ●                       |
| ACESSO A INFORMAÇÃO (ARMAZENAMENTO, DISPONIBILIZAÇÃO E TRANSFERÊNCIA)                            |                          | ●   | ●               |                      |           | ●             |           | ●                      |                        |                | ●      | ●        |               |                         |
| QUALIFICAÇÃO DE PESSOAL  |                          | ●   | ●               | ●                    |           | ●             |           | ●                      |                        | ●              |        | ●        | ●             | ●                       |
| ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DA PRODUÇÃO   | ●                        | ●   |                 |                      | ●         | ●             | ●         | ●                      | ●                      | ●              | ●      | ●        | ●             | ●                       |
| Avaliação das tendências de mercado  |                          |   |                 |                      | ●         |               |           | ●                      | ●                      | ●              | ●      | ●        | ●             | ●                       |

Continua...

Quadro 6. Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>   | <b>Diretriz</b>                     |  |                        |                             | <b>Dimensão</b>  |                      |                  |                               |                               | <b>Eixo</b>           |               |                 |                      |
|---|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|
|   | <b>Enfoque holístico em P&amp;D</b> | <b>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</b> | <b>Equidade social</b> | <b>Qualidade do produto</b> | <b>Econômica</b> | <b>Sociocultural</b> | <b>Ambiental</b> | <b>Política-Institucional</b> | <b>Científica-tecnológica</b> | <b>Organizacional</b> | <b>Insumo</b> | <b>Produção</b> | <b>Processamento</b> |
| Processo de tomadas de decisão e sistemas gerenciais                        |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               | •                             |                       | •             |                 |                      |
| Sistemas e escalas de produção  |                                     |  |                        |                             | •                |                      |                  |                               | •                             |                       | •             |                 |                      |
| Agroecologia (sustentabilidade)   |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                |                               | •                             |                       | •             |                 |                      |
| Planejamento e visão de longo prazo da atividade (horizonte)                |                                     |  |                        |                             | •                | •                    |                  |                               |                               |                       | •             |                 |                      |
| Visão de cadeia   |                                     |  |                        |                             | •                |                      |                  |                               |                               | •                     | •             | •               | •                    |
| Uso inadequado de tecnologia  |                                     |  |                        |                             | •                | •                    | •                |                               |                               |                       | •             |                 |                      |
| ASSISTENCIA TECNICA   |                                     | •  | •                      |                             | •                | •                    |                  | •                             |                               | •                     | •             | •               |                      |
| CAPITAL/CREDITO   |                                     | •  |                        |                             | •                |                      |                  | •                             |                               |                       | •             | •               |                      |
| EFICIÊNCIA BIOECONÔMICA DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO                            | •                                   | •  |                        | •                           | •                | •                    | •                | •                             | •                             | •                     | •             | •               | •                    |
| Genótipo animal   |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                | •                             |                               |                       | •             |                 |                      |
| Desenvolvimento e avaliação de materiais genéticos observando-se:           |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                | •                             |                               |                       | •             |                 |                      |
| Crescimento/desenvolvimento (curva de crescimento e desempenho nutricional) |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                | •                             |                               |                       | •             |                 |                      |

Continua...

Quadro 6. Continuação

| <i>Entrave/Oportunidade</i>  | <i>Diretriz</i>                     |  |                        |                             | <i>Dimensão</i>  |                      |                  |                               |                               | <i>Eixo</i>           |               |                 |                      |                                |
|--|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|--------------------------------|
|  | <i>Enfoque holístico em P&amp;D</i> | <i>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</i> | <i>Equidade social</i> | <i>Qualidade do produto</i> | <i>Econômica</i> | <i>Sociocultural</i> | <i>Ambiental</i> | <i>Política-Institucional</i> | <i>Científica-tecnológica</i> | <i>Organizacional</i> | <i>Insumo</i> | <i>Produção</i> | <i>Processamento</i> | <i>Comercialização/consumo</i> |
| Adaptação a diferentes sistemas de produção e pesos de abate                         |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Identificação de marcadores genéticos para aptidões específicas e qualidade da carne |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Correção de deficiências decorrentes do melhoramento genético                        |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Nutrição animal  |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Fabricação e logística de rações   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Qualidade da matéria-prima   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       | ●             | ●               |                      |                                |
| Exigências nutricionais para matrizes e diferentes fases do frango                   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Formulação para lucro máximo   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       | ●             | ●               |                      |                                |
| Alimentos alternativos   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       | ●             | ●               |                      |                                |
| Sistemas de alimentação (avaliação de pacotes comerciais e desenvolvimento)          |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |

Continua...

Quadro 6. Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>   | <b>Diretriz</b>          |   |                 |                      | <b>Dimensão</b> |               |           |                        |                        | <b>Eixo</b>    |        |          |               |                         |
|---|--------------------------|---|-----------------|----------------------|-----------------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|----------------|--------|----------|---------------|-------------------------|
|   | Enfoque holístico em P&D | Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal | Equidade social | Qualidade do produto | Econômica       | Sociocultural | Ambiental | Política-Institucional | Científica-tecnológica | Organizacional | Insumo | Produção | Processamento | Comercialização/consumo |
| Métodos para conservação de ração e ingredientes                      |                          |   |                 |                      | •               |               | •         |                        | •                      |                | •      | •        |               |                         |
| Formulação de dietas para redução de resíduos nos dejetos             |                          |   |                 |                      | •               |               | •         |                        | •                      |                |        | •        |               |                         |
| Uso e restrições de aditivos e promotores de crescimento              |                          |   |                 |                      | •               |               | •         |                        | •                      |                |        | •        |               |                         |
| Uso de enzimas na dieta   |                          |   |                 |                      | •               |               | •         |                        | •                      |                |        | •        |               |                         |
| Aproveitamento de resíduos e subprodutos                              |                          |   |                 |                      | •               |               | •         |                        | •                      |                |        | •        |               |                         |
| Avaliação de rações comerciais (macro e micronutrientes e interações) |                          |   |                 |                      | •               |               | •         |                        | •                      |                |        | •        |               |                         |
| Saúde animal  |                          |   |                 |                      | •               |               | •         |                        | •                      |                |        | •        |               |                         |
| Vigilância sanitária (controle de áreas livres e de importação)       |                          |   |                 |                      | •               | •             |           | •                      |                        |                | •      | •        | •             | •                       |
| Doenças do rebanho de impacto econômico                               |                          |   |                 |                      | •               |               | •         |                        | •                      |                |        | •        |               |                         |
| Métodos de diagnóstico (kits etc.)                                    |                          |   |                 |                      | •               |               | •         |                        | •                      |                |        | •        |               |                         |
| Controle da imunidade dos rebanhos                                    |                          |   |                 |                      | •               |               | •         |                        | •                      |                |        | •        |               |                         |

Continua...

Quadro 6. Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>                                 | <b>Diretriz</b>                     |  |                        |                             | <b>Dimensão</b>  |                      |                  |                               |                               | <b>Eixo</b>           |               |                 |                      |                                |
|---|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|--------------------------------|
|   | <b>Enfoque holístico em P&amp;D</b> | <b>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</b> | <b>Equidade social</b> | <b>Qualidade do produto</b> | <b>Econômica</b> | <b>Sociocultural</b> | <b>Ambiental</b> | <b>Política-Institucional</b> | <b>Científica-tecnológica</b> | <b>Organizacional</b> | <b>Insumo</b> | <b>Produção</b> | <b>Processamento</b> | <b>Comercialização/consumo</b> |
| Tecnologias não medicamentosas para o controle de doenças   |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Estratégias de prevenção e controle                         |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Doenças relacionados com segurança alimentar                |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | •                             | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Doenças não-infecciosas (metabólicas)                       |                                     |  |                        |                             | •                |                      |                  |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Síndromes de origem incerta                                 |                                     |  |                        |                             | •                |                      |                  |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Produtos e métodos para descontaminação de rações           |                                     |  |                        |                             | •                |                      |                  |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Uso de medicamentos e seus reflexos                         |                                     |  |                        |                             | •                |                      | •                |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Programa de teste e validação de produtos para saúde animal |                                     |  |                        |                             | •                |                      |                  | •                             |                               |                       | •             | •               |                      |                                |
| Reprodução  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               |                               |                       |               |                 |                      |                                |
| Cria/recria de matrizes ( <i>dark house</i> )               |                                     |  |                        |                             | •                |                      |                  |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Sêmen e inseminação artificial                              |                                     |  |                        |                             | •                |                      |                  |                               | •                             |                       | •             | •               |                      |                                |
| Manejo reprodutivo  |                                     |  |                        |                             | •                |                      |                  |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |
| Incubatório (tecnologias e manejo)                          |                                     |  |                        |                             | •                |                      |                  |                               | •                             |                       |               | •               |                      |                                |

Continua...

Quadro 6. Continuação

| Entrave/Oportunidade  | Diretriz                 |   |                 |                      | Dimensão  |               |           |                        |                        | Eixo           |        |          |               |                         |
|---|--------------------------|---|-----------------|----------------------|-----------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|----------------|--------|----------|---------------|-------------------------|
|   | Enfoque holístico em P&D | Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal | Equidade social | Qualidade do produto | Econômica | Sociocultural | Ambiental | Política-Institucional | Científica-tecnológica | Organizacional | Insumo | Produção | Processamento | Comercialização/consumo |
| Bem-estar animal  |                          |   |                 |                      | ●         |               | ●         | ●                      |                        |                | ●      |          |               |                         |
| Legislação em bem-estar animal  |                          |   |                 |                      |           |               | ●         | ●                      |                        |                | ●      |          |               |                         |
| Indicadores de bem-estar animal   |                          |   |                 |                      |           |               | ●         | ●                      |                        |                | ●      |          |               |                         |
| Ambiência (instalações)   |                          |   |                 |                      | ●         |               | ●         | ●                      |                        |                | ●      |          |               |                         |
| Materiais de construção adequados às regiões, climas e escalas            |                          |   |                 |                      | ●         |               | ●         | ●                      |                        |                | ●      |          |               |                         |
| Mapeamento climático das regiões  |                          |   |                 |                      | ●         |               | ●         | ●                      |                        |                | ●      |          |               |                         |
| Equipamentos (escalas e regiões)  |                          |   |                 |                      | ●         |               | ●         | ●                      |                        |                | ●      |          |               |                         |
| ATENDIMENTO A NICHOS DE MERCADO   | ●                        | ●   | ●               | ●                    | ●         |               | ●         | ●                      |                        |                | ●      | ●        | ●             |                         |
| Produtos "orgânicos"  |                          |   |                 |                      | ●         |               | ●         | ●                      |                        |                | ●      |          |               |                         |
| Pacotes tecnológicos para espécies alternativas (rústicas e introduzidas) |                          |   |                 |                      | ●         |               | ●         | ●                      |                        |                | ●      |          |               |                         |
| Produção especial (carnes, cortes e derivados)                            |                          |   |                 |                      | ●         |               |           | ●                      |                        |                |        | ●        | ●             |                         |
| DEGRADAÇÃO AMBIENTAL  | ●                        | ●   |                 | ●                    |           |               | ●         | ●                      | ●                      |                | ●      | ●        |               |                         |
| Redução da demanda de água e reutilização de águas servidas               |                          |   |                 |                      |           |               | ●         | ●                      | ●                      |                | ●      | ●        |               |                         |

Continua...

Quadro 6. Continuação

| <i>Entrave/Oportunidade</i>  | <i>Diretriz</i>                     |  |                        |                             | <i>Dimensão</i>  |                      |                  |                               |                               | <i>Eixo</i>           |               |                 |                      |                                |
|--|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|--------------------------------|
|  | <i>Enfoque holístico em P&amp;D</i> | <i>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</i> | <i>Equidade social</i> | <i>Qualidade do produto</i> | <i>Econômica</i> | <i>Sociocultural</i> | <i>Ambiental</i> | <i>Política-Institucional</i> | <i>Científica-tecnológica</i> | <i>Organizacional</i> | <i>Insumo</i> | <i>Produção</i> | <i>Processamento</i> | <i>Comercialização/consumo</i> |
| Zoneamentos agrossocioeconômicos e indicação de áreas próprias para avicultura |                                     |  |                        |                             | ●                |                      | ●                |                               | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Sistemas de informação e de monitoramento do impacto ambiental                 |                                     |  |                        |                             |                  |                      | ●                | ●                             | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Disposição e utilização de resíduos (dejetos e efluentes de várias origens)    |                                     |  |                        |                             |                  |                      | ●                | ●                             | ●                             |                       |               | ●               |                      |                                |
| Redução do potencial poluente dos resíduos                                     |                                     |  |                        |                             |                  |                      | ●                | ●                             |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| INFRA-ESTRUTURA DOS DIVERSOS SEGMENTOS DA CADEIA (VIARIA, ABATE ETC.)          | ●                                   |  |                        | ●                           |                  |                      |                  |                               |                               |                       |               |                 |                      |                                |
| RASTREAMENTO   |                                     |  |                        | ●                           | ●                |                      | ●                | ●                             | ●                             | ●                     | ●             | ●               | ●                    | ●                              |
| Método de identificação (individual ou grupal) dos animais                     |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| Sistema para gerenciamento de banco de dados                                   |                                     |  |                        |                             |                  | ●                    |                  | ●                             | ●                             | ●                     | ●             | ●               | ●                    | ●                              |
| CERTIFICAÇÃO   |                                     |  |                        | ●                           | ●                | ●                    | ●                |                               |                               | ●                     | ●             | ●               | ●                    | ●                              |
| De ingredientes, subprodutos (do abate e outros), premixes e rações            |                                     |  |                        |                             | ●                | ●                    | ●                |                               |                               | ●                     | ●             | ●               | ●                    | ●                              |

Continua...

Quadro 6. Continuação

| Entrave/Oportunidade                                   | Diretriz                 |   |                 | Dimensão             |           |               |           |                        |                        | Eixo           |        |          |               |                         |
|--|--------------------------|---|-----------------|----------------------|-----------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|----------------|--------|----------|---------------|-------------------------|
|  | Enfoque holístico em P&D | Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal | Equidade social | Qualidade do produto | Econômica | Sociocultural | Ambiental | Política-Institucional | Científica-tecnológica | Organizacional | Insumo | Produção | Processamento | Comercialização/consumo |
| Da carne (convencional, orgânica e outras)             |                          |   |                 | ●                    | ●         | ●             | ●         |                        |                        | ●              | ●      | ●        | ●             | ●                       |
| QUALIDADE DA CARNE PRODUZIDA                           | ●                        | ●   |                 | ●                    | ●         | ●             |           | ●                      | ●                      | ●              |        | ●        | ●             | ●                       |
| Embarque e transporte de animais                       |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      | ●                      | ●              |        | ●        | ●             |                         |
| Abate, processamento e sanitização                     |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      | ●                      | ●              |        |          | ●             | ●                       |
| Fiscalização/inspeção                                  |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      |                        |                |        | ●        | ●             | ●                       |
| Manejo pré e pós-abate                                 |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      | ●                      |                |        |          | ●             |                         |
| Segurança alimentar                                    |                          |   |                 |                      |           | ●             |           | ●                      | ●                      |                |        | ●        | ●             | ●                       |
| Presença de resíduos (físicos, químicos ou biológicos) |                          |   |                 |                      |           | ●             |           | ●                      | ●                      |                |        | ●        | ●             | ●                       |
| Período de carência dos medicamentos/insumos           |                          |   |                 |                      |           | ●             |           | ●                      |                        |                |        | ●        |               |                         |
| Higiene  |                          |   |                 |                      |           | ●             |           | ●                      |                        |                |        | ●        | ●             | ●                       |
| Qualidade, rendimento e composição da carcaça e ovos   |                          |   |                 |                      | ●         |               |           | ●                      |                        |                |        | ●        | ●             |                         |
| Marketing (quebra de tabus)                            |                          |   |                 |                      |           |               |           |                        |                        | ●              |        |          |               | ●                       |
| Embalagem  |                          |   |                 |                      | ●         |               |           |                        | ●                      |                |        |          | ●             | ●                       |

\* Ver Quadro 1 para definições.

**Quadro 7.** *Priorização das ações de pesquisa e desenvolvimento na Sub-rede de P & D da Cadeia Produtiva de Aves.*

| <b>Linha de Pesquisa</b>  | <b>Nível de prioridade</b> |           |            |
|---|----------------------------|-----------|------------|
|   | <b>I</b>                   | <b>II</b> | <b>III</b> |
| 1 - Análise e estudo econômico dos segmentos da cadeia produtiva e avaliação das tendências de mercado                                |                            | ●         |            |
| 2 - Alternativas de processamento de produtos na propriedade rural para agregação de valor  | ●                          |           |            |
| 3 - Estratégias de produção e de organização para manutenção e/ou inserção de pequenos e médios produtores em alianças mercadológicas |                            | ●         |            |
| 4 - Desenvolvimento de processos de tomadas de decisão e sistemas gerenciais  |                            |           | ●          |
| 5 - Análise, síntese e modelagem de sistemas sustentáveis e de escalas de produção  |                            |           | ●          |
| 6 - Avaliação e desenvolvimento de genótipos com respeito ao desempenho nutricional   |                            |           | ●          |
| 7 - Avaliação da curva de crescimento de genótipos  |                            |           | ●          |
| 8 - Desenvolvimento de genótipos adaptados a diferentes sistemas de produção e diferentes pesos de abate                              |                            |           | ●          |
| 9 - Identificação de marcadores genéticos para resistência a doenças, desenvolvimento muscular e qualidade da carne                   | ●                          |           |            |
| 10 - Estudo de logística no fabrico e distribuição de rações  |                            |           | ●          |
| 11 - Avaliação de fatores de qualidade, antiqualidade e antinutricional de ingredientes da ração                                      |                            |           | ●          |
| 12 - Determinação de exigências nutricionais para matrizes e diferentes fases do frango   |                            | ●         |            |
| 13 - Estudos para formulação de rações de lucro máximo  |                            | ●         |            |
| 14 - Avaliação do valor nutritivo de alimentos alternativos para formulação de rações   | ●                          |           |            |

Continua...

Quadro 7. Continuação

| <b><i>Linha de Pesquisa</i></b>  | <b><i>Nível de prioridade</i></b> |                  |                   |
|--|-----------------------------------|------------------|-------------------|
|  | <b><i>I</i></b>                   | <b><i>II</i></b> | <b><i>III</i></b> |
| 15 - Avaliação e desenvolvimento de sistemas de alimentação  |                                   | ●                |                   |
| 16 - Desenvolvimento de métodos para conservação de ração e de ingredientes                            |                                   | ●                |                   |
| 17 - Estudo de dietas, visando à redução de resíduos de nutrientes nos dejetos                         | ●                                 |                  |                   |
| 18 - Avaliação do uso e de restrições de aditivos e promotores de crescimento                          | ●                                 |                  |                   |
| 19 - Avaliação do aproveitamento de resíduos e de subprodutos  | ●                                 |                  |                   |
| 20 - Desenvolvimento e aplicação de métodos e kits de diagnóstico de doenças de impacto econômico      |                                   | ●                |                   |
| 21 - Avaliação e controle da imunidade dos rebanhos  |                                   | ●                |                   |
| 22 - Desenvolvimento de tecnologias não medicamentosas para o controle de doenças de impacto econômico | ●                                 |                  |                   |
| 23 - Desenvolvimento de estratégias de prevenção e controle de doenças de impacto econômico            | ●                                 |                  |                   |
| 24 - Desenvolvimento de estratégias de controle de zoonoses  | ●                                 |                  |                   |
| 25 - Estudo de doenças metabólicas   |                                   | ●                |                   |
| 26 - Estudo de síndromes de origem desconhecida  |                                   | ●                |                   |
| 27 - Estudo de métodos e desenvolvimento de produtos para descontaminação de rações                    |                                   | ●                |                   |
| 28 - Desenvolvimento de sistemas de cria e recria de matrizes (dark house)                             |                                   |                  | ●                 |
| 29 - Desenvolvimento de técnicas de fertilização e de inseminação artificial                           |                                   | ●                |                   |
| 30 - Desenvolvimento de estratégias para o manejo reprodutivo  |                                   | ●                |                   |

Continua...

**Quadro 7.** Continuação

| <b><i>Linha de Pesquisa</i></b>   | <b><i>Nível de prioridade</i></b> |                  |                   |
|---|-----------------------------------|------------------|-------------------|
|   | <b><i>I</i></b>                   | <b><i>II</i></b> | <b><i>III</i></b> |
| 31 - Desenvolvimento de tecnologias e de sistemas de manejo para incubatório  |                                   | ●                |                   |
| 32 - Avaliação do efeito da ambiência sobre o bem-estar, a sanidade e a produção animal (equipamentos, abrigos, instalações etc.) | ●                                 |                  |                   |
| 33 - Avaliação de materiais de construção adequados às regiões, climas e escalas de produção                                      | ●                                 |                  |                   |
| 34 - Desenvolvimento de zoneamento agrossocioeconômico de áreas para a avicultura   |                                   |                  | ●                 |
| 35 - Desenvolvimento de produtos orgânicos  |                                   | ●                |                   |
| 36 - Desenvolvimento de sistemas de produção para espécies rústicas e introduzidas  |                                   | ●                |                   |
| 37 - Desenvolvimento de novos produtos (cortes, pratos, embutidos, defumados etc.)  |                                   |                  | ●                 |
| 38 - Desenvolvimento de alternativas para a redução do uso de água e para reutilização de águas servidas                          | ●                                 |                  |                   |
| 39 - Desenvolvimento de sistemas de monitoramento e de informação de impacto ambiental  | ●                                 |                  |                   |
| 40 - Avaliação de alternativas para a disposição e a utilização de resíduos (dejetos e efluentes de várias origens)               | ●                                 |                  |                   |
| 41 - Desenvolvimento e/ou avaliação de métodos de identificação de animais para rastreamento e certificação do produto final      |                                   |                  | ●                 |
| 42 - Desenvolvimento de sistemas de gerenciamento de banco de dados para produtos rastreados e/ou certificados                    |                                   |                  | ●                 |
| 43 - Desenvolvimento de alternativas para melhoria das condições de embarque e de transporte de animais                           |                                   | ●                |                   |

Continua...

Quadro 7. Continuação

| <b><i>Linha de Pesquisa</i></b>   | <b><i>Nível de prioridade</i></b> |                  |                   |
|---|-----------------------------------|------------------|-------------------|
|   | <b><i>I</i></b>                   | <b><i>II</i></b> | <b><i>III</i></b> |
| 44 - Desenvolvimento de alternativas para melhoria das condições de manejo pré e pós-abate  |                                   | ●                |                   |
| 45 - Desenvolvimento e/ou adequação de métodos para detecção de resíduos físicos, químicos ou biológicos nas rações e na carcaça/carne  | ●                                 |                  |                   |
| 46 - Desenvolvimento/adequação de embalagens e tratamento/processamento buscando-se a conservação do produto final e a manutenção/melhoria de suas características organolépticas |                                   |                  | ●                 |
| TOTAL   | 15                                | 18               | 13                |



*Rede de P&D  
de Carne e Pele de  
Caprinos e Ovinos  
de Qualidade*

KEPLER EUCLIDES FILHO  
MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR  
IVO MARTINS CEZAR  
JERÔNIMO ANTÔNIO FÁVERO  
VÂNIA RODRIGUES VASCONCELOS  
ROBERTO SILVEIRA COLLARES



---

## **OBJETIVOS GERAIS:**

---

1. Elevar a eficiência de produção dos diversos segmentos da cadeia produtiva.
2. Elevar a disponibilidade de proteína de origem caprina e ovina à população brasileira e para exportação, pela utilização racional dos recursos genéticos e ambientais.
3. Regularizar a oferta das carnes caprina e ovina ao longo do ano e melhorar a qualidade destes produtos para o consumidor.
4. Possibilitar a inserção de pequenos e médios produtores no mercado das carnes caprina e ovina de qualidade.
5. Viabilizar a oferta de peles caprina e ovina de qualidade para os curtumes e para as indústrias de transformação.
6. Consolidar a inserção definitiva do País no mercado internacional de peles caprina e ovina.
7. Viabilizar a criação de novas oportunidades de trabalho em todos os segmentos das cadeias produtivas das carnes e peles caprina e ovina.

8. Viabilizar a transferência de conhecimentos e soluções tecnológicas para os diferentes segmentos da cadeia produtiva.

### ***OBJETIVOS ESPECÍFICOS:***

---

1. Melhorar e manter as pastagens nativas do semi-árido brasileiro considerando-se as diferenças ambientais e socioeconômicas entre ecossistemas.
2. Formar e manter pastagens cultivadas com vistas ao pastejo direto e a utilização como banco de proteína.
3. Desenvolver estratégias de alimentação e manejo de caprinos e ovinos.
4. Delinear estratégias de controle e prevenção das principais doenças caprina e ovina.
5. Desenvolver e adaptar práticas e biotécnicas de reprodução.
6. Implantar programa de melhoramento genético com vistas ao incremento na qualidade dos rebanhos e para cruzamentos industriais.
7. Desenvolver técnicas de produção orgânica de carne, com vistas à agregação de valor ao produto.

8. Desenvolver e adaptar instalações de acordo com as diversas características ambientais.
9. Desenvolver tecnologias e processos de manejo animal com vistas à elevação da qualidade da carne e da pele produzidos.
10. Desenvolver modelos de sistemas de produção, visando ao aumento da eficiência bioeconômica, respeitando as boas práticas de produção e de bem-estar animal e a conservação do ambiente e promovendo, ainda, a equidade social.
11. Desenvolver e diversificar a oferta de produtos cárneos (embutidos, defumados etc.).
12. Buscar alternativas para o desenvolvimento de sistemas de rastreamento com vistas à certificação da carne e da pele caprina e ovino.
13. Realizar estudos de mercado com vistas a atender as demandas levantadas.

Para a cadeia produtiva de caprinos e ovinos, as especificações dos entraves e/ou oportunidades globais podem ser observadas no Quadro 8, e a priorização das linhas de pesquisa capazes de viabilizar soluções tecnológicas para estes entraves e capitalizar com a implementação das oportunidades, encontram-se no Quadro 9.

**Quadro 8.** Entraves e/ou oportunidades identificados para a Cadeia Produtiva das Carnes e Peles, Caprina e Ovina, de acordo com as diretrizes, dimensões e eixos estabelecidos pelo Grupo Gestor da Rede de P & D Carne, Couro e Pele de Qualidade.

| Entrave/Oportunidade                                 | Diretriz                 |   |                 |                      | Dimensão  |               |           |                        |                        | Eixo           |        |          |               |                         |
|--|--------------------------|---|-----------------|----------------------|-----------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|----------------|--------|----------|---------------|-------------------------|
|  | Enfoque holístico em P&D | Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal | Equidade social | Qualidade do produto | Econômica | Sociocultural | Ambiental | Política-Institucional | Científica-tecnológica | Organizacional | Insumo | Produção | Processamento | Comercialização/consumo |
| BARREIRAS NÃO-TARIFARIAS                             |                          | ●   |                 |                      | ●         |               |           | ●                      |                        |                |        |          |               | ●                       |
| CONFLITO DE INTERESSES ENTRE OS ELEMENTOS DA CADEIA  | ●                        |   |                 |                      | ●         | ●             |           |                        |                        |                | ●      | ●        | ●             | ●                       |
| INSERÇÃO DE PEQUENOS E MEDIOS PRODUTORES             |                          |   | ●               |                      |           | ●             |           |                        | ●                      |                |        | ●        | ●             | ●                       |
| ACESSO A INFORMAÇÃO                                  |                          | ●   |                 |                      |           | ●             |           | ●                      | ●                      |                | ●      | ●        |               |                         |
| QUALIFICAÇÃO DE PESSOAL                              |                          |   |                 | ●                    | ●         |               | ●         |                        |                        | ●              | ●      | ●        | ●             | ●                       |
| ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DA PRODUÇÃO                     | ●                        | ●   |                 |                      |           |               |           |                        |                        |                |        |          |               |                         |
| Nível cultural dos produtores                        |                          |   | ●               |                      |           | ●             |           |                        |                        |                |        | ●        |               |                         |
| Resistência à inovação tecnológica                   |                          |   |                 |                      |           | ●             |           |                        |                        |                |        | ●        |               |                         |
| Uso inadequado de tecnologia                         |                          |   |                 |                      | ●         | ●             | ●         |                        |                        |                |        | ●        |               |                         |
| Planejamento de longo prazo da atividade (horizonte) |                          |   |                 |                      | ●         | ●             |           |                        |                        |                |        | ●        |               |                         |
| Visão de cadeia                                      |                          |   |                 |                      | ●         |               |           |                        |                        |                | ●      | ●        | ●             | ●                       |
| Associativismo                                       |                          |   |                 |                      | ●         | ●             |           | ●                      |                        | ●              |        | ●        |               | ●                       |
| Sistemas gerenciais                                  |                          |   |                 |                      |           |               |           | ●                      |                        |                |        | ●        |               |                         |
| ASSISTÊNCIA TÉCNICA                                  |                          | ●   | ●               |                      | ●         | ●             |           | ●                      |                        | ●              |        | ●        | ●             |                         |

Continua...

Quadro 8. Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>  | <b>Diretriz</b>                     |  |                        |                             | <b>Dimensão</b>  |                      |                  |                               |                               |                       | <b>Eixo</b>   |                 |                      |                                |
|--|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|--------------------------------|
|  | <b>Enfoque holístico em P&amp;D</b> | <b>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</b> | <b>Equidade social</b> | <b>Qualidade do produto</b> | <b>Econômica</b> | <b>Sociocultural</b> | <b>Ambiental</b> | <b>Política-Institucional</b> | <b>Científica-tecnológica</b> | <b>Organizacional</b> | <b>Insumo</b> | <b>Produção</b> | <b>Processamento</b> | <b>Comercialização/consumo</b> |
| CAPITAL/CREDITO  |                                     | ●  | ●                      |                             | ●                | ●                    |                  | ●                             |                               | ●                     |               | ●               | ●                    |                                |
| EFICIENCIA BIOECONÔMICA DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO                                     | ●                                   | ●  |                        | ●                           |                  |                      |                  |                               |                               |                       |               |                 |                      |                                |
| Genótipo animal  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| Disponibilidade (custos)   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  | ●                             |                               | ●                     | ●             | ●               |                      |                                |
| Precocidade  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| Resistência a doenças e parasitas  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| Alimentação e nutrição animal  | ●                                   | ●  |                        | ●                           | ●                |                      | ●                | ●                             |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| Qualidade dos alimentos (aditivos etc.)  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| Exigência nutricional  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| Sistemas de alimentação (pastagens, culturas, confinamento, orgânico, suplementação) |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| Alimentos (eficiência de utilização, conservação, alternativas)                      |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| Manejo de forrageiras cultivadas   | ●                                   | ●  |                        |                             | ●                | ●                    | ●                |                               |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| Sistemas de cultivo  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| Irrigação  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| Manutenção de produtividade  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       |               | ●               |                      |                                |
| Sistema de utilização  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       |               | ●               |                      |                                |

Continua...

**Quadro 8.** Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>                                       | <b>Diretriz</b>                     |  |                        |                             | <b>Dimensão</b>  |                      |                  |                               |                               | <b>Eixo</b>           |               |                 |                      |                                |
|---|-------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|--------------------------------|
|   | <i>Enfoque holístico em P&amp;D</i> | <i>Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal</i> | <i>Equidade social</i> | <i>Qualidade do produto</i> | <i>Econômica</i> | <i>Sociocultural</i> | <i>Ambiental</i> | <i>Política-Institucional</i> | <i>Científica-tecnológica</i> | <i>Organizacional</i> | <i>Insumo</i> | <i>Produção</i> | <i>Processamento</i> | <i>Comercialização/consumo</i> |
| Manejo animal   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               |                               |                       |               |                 |                      |                                |
| Descarte orientado  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |                                |
| Mortalidade   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  |                               |                               |                       |               |                 |                      |                                |
| Idade ao primeiro parto   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |                                |
| Intervalo entre partos  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |                                |
| Idade de abate  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |                                |
| Parasitas e doenças (controle biológico, vacinas, fitoterápicos)  |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |                                |
| Instalações   |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |                                |
| Sazonalidade na oferta de carne de qualidade                      |                                     |  |                        |                             |                  |                      |                  | ●                             | ●                             |                       | ●             |                 |                      |                                |
| ATENDIMENTO A NICHOS DE MERCADO                                   | ●                                   | ●  | ●                      | ●                           | ●                |                      |                  |                               | ●                             |                       | ●             | ●               |                      |                                |
| PASTAGENS NATIVAS DE BAIXA QUALIDADE OU EM PROCESSO DE DEGRADAÇÃO |                                     | ●  | ●                      |                             | ●                | ●                    | ●                |                               |                               |                       | ●             |                 |                      |                                |
| Tecnologias ajustadas às condições ambientais e socioeconômicas   |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |                                |
| Indicadores e fatores de risco                                    |                                     |  |                        |                             | ●                |                      |                  | ●                             |                               |                       | ●             |                 |                      |                                |
| Programas regionais de melhoramento de pastagens                  |                                     |  |                        |                             | ●                | ●                    | ●                | ●                             | ●                             |                       | ●             |                 |                      |                                |

Continua...

Quadro 8. Continuação

| <b>Entrave/Oportunidade</b>   | <b>Diretriz</b>          |   |                 |                      | <b>Dimensão</b> |               |           |                        |                        | <b>Eixo</b>    |        |          |               |
|---|--------------------------|---|-----------------|----------------------|-----------------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|----------------|--------|----------|---------------|
|   | Enfoque holístico em P&D | Sustentabilidade econômica-ambiental e bem-estar animal | Equidade social | Qualidade do produto | Econômica       | Sociocultural | Ambiental | Política-Institucional | Científica-tecnológica | Organizacional | Insumo | Produção | Processamento |
| Disponibilidade de recursos financeiros                               |                          |   |                 |                      | ●               |               |           | ●                      |                        |                | ●      |          |               |
| Custo de instalações (cercas)   |                          |   |                 |                      | ●               |               |           |                        |                        | ●              |        |          |               |
| DEGRADAÇÃO AMBIENTAL  | ●                        | ●   |                 | ●                    | ●               |               | ●         | ●                      | ●                      |                | ●      | ●        |               |
| INFRA-ESTRUTURA DOS DIVERSOS SEGMENTOS DA CADEIA (VIARIA, ABATE ETC.) |                          |   |                 | ●                    | ●               |               |           | ●                      |                        |                | ●      | ●        |               |
| Corredores de comercialização   |                          |   |                 |                      | ●               | ●             |           | ●                      |                        |                |        |          | ●             |
| RASTREAMENTO  |                          |   |                 | ●                    |                 |               |           |                        |                        |                |        |          |               |
| Identificação dos animais   |                          |   |                 |                      |                 |               |           | ●                      |                        |                | ●      |          |               |
| Sistema para gerenciamento de banco de dados                          |                          |   |                 |                      |                 |               |           | ●                      |                        |                | ●      | ●        | ●             |
| CERTIFICAÇÃO  |                          |   |                 | ●                    |                 |               |           |                        |                        |                |        |          |               |
| QUALIDADE DA CARNE E DA PELE PRODUZIDOS                               | ●                        |   |                 | ●                    | ●               | ●             | ●         | ●                      | ●                      | ●              | ●      | ●        | ●             |
| Qualificação de pessoal   |                          |   |                 |                      |                 | ●             |           |                        |                        |                | ●      | ●        | ●             |
| Classificação/tipificação de carcaça                                  |                          |   |                 |                      | ●               |               |           |                        |                        |                | ●      | ●        | ●             |
| Classificação da pele   |                          |   |                 |                      | ●               |               |           |                        |                        |                | ●      | ●        | ●             |
| Transporte de animais   |                          |   |                 |                      |                 |               |           |                        |                        | ●              | ●      | ●        |               |
| Transporte de carcaça/carne   |                          |   |                 |                      |                 |               |           |                        |                        | ●              |        | ●        | ●             |

Continua...



**Quadro 9.** Priorização das ações de pesquisa e desenvolvimento na Sub-rede de P & D da Cadeia Produtiva de Caprinos e Ovinos.

| <b>Linha de Pesquisa</b>  | <b>Nível de prioridade</b> |           |            |
|---|----------------------------|-----------|------------|
|   | <b>I</b>                   | <b>II</b> | <b>III</b> |
| 1 - Estratégias de produção e de organização para manutenção e/ou inservação de pequenos e médios produtores em alianças mercadológicas | ●                          |           |            |
| 2 - Estudo de processos de tomadas de decisão e desenvolvimento de sistemas gerenciais  |                            | ●         |            |
| 3 - Análise, síntese e modelagem de sistemas e de escalas de produção   | ●                          |           |            |
| 4 - Caracterização biológica de genótipos nativos para identificação de genes de interesse econômico                                    |                            | ●         |            |
| 5 - Identificação de marcadores genéticos para resistência a doenças e parasitas, prolificidade e qualidade da carne e da pele          | ●                          |           |            |
| 6 - Desenvolvimento e avaliação de genótipos (seleção, cruzamento e compostos) para produção de carne e pele de qualidade               | ●                          |           |            |
| 7 - Avaliação da curva de crescimento de genótipos animais  |                            | ●         |            |
| 8 - Avaliação e desenvolvimento de genótipos para precocidade reprodutiva   | ●                          |           |            |
| 9 - Avaliação e desenvolvimento de genótipos para precocidade de acabamento   | ●                          |           |            |
| 10 - Avaliação de genótipos quanto à composição de ácidos graxos  |                            |           | ●          |
| 11 - Definição de critérios de seleção para características de crescimento, fertilidade e de qualidade de carcaça                       | ●                          |           |            |
| 12 - Avaliação e desenvolvimento de forrageiras nativas   |                            | ●         |            |
| 13 - Introdução e avaliação de forrageiras exóticas   |                            |           | ●          |

Continua...

**Quadro 9. Continuação**

| <b>Linha de Pesquisa</b>   | <b>Nível de prioridade</b> |           |            |
|--|----------------------------|-----------|------------|
|  | <b>I</b>                   | <b>II</b> | <b>III</b> |
| 14 - Estratégias e desenvolvimento de forrageiras adequadas para sistemas silvipastoris  |                            |           | ●          |
| 15 - Avaliação e desenvolvimento de forrageiras adequadas para sistemas agropastoris   |                            |           | ●          |
| 16 - Avaliação e desenvolvimento de forrageiras adequadas para sistemas agrossilvipastoris   |                            |           | ●          |
| 17 - Avaliação do valor nutritivo dos alimentos (consumo e eficiência de utilização dos nutrientes) para elaboração de tabelas de composição   |                            | ●         |            |
| 18 - Desenvolvimento de alternativas para conservação e para utilização de forrageiras   |                            | ●         |            |
| 19 - Estabelecimento de exigências nutricionais para diferentes genótipos e estádios fisiológicos  |                            | ●         |            |
| 20 - Desenvolvimento de modelos preditores de desempenho animal  |                            | ●         |            |
| 21 - Modificação funcional dos microorganismos do rúmen  |                            |           | ●          |
| 22 - Avaliação do uso e de restrições de aditivos e promotores de crescimento  |                            | ●         |            |
| 23 - Avaliação do aproveitamento de resíduos e de subprodutos  | ●                          |           |            |
| 24 - Avaliação de sistemas de alimentação (pastagens, culturas, confinamento, orgânico e suplementação)  | ●                          |           |            |
| 25 - Desenvolvimento e avaliação de sistemas de produção envolvendo consórcio animal   | ●                          |           |            |
| 26 - Avaliação das implicações de sistemas de pastejo sobre as características físicas, químicas e hídricas do solo (compactação, disponibilidade de água, teores de carbono e de fósforo, aeração e erosão) | ●                          |           |            |

Continua...

**Quadro 9. Continuação**

| <b><i>Linha de Pesquisa</i></b>  | <b><i>Nível de prioridade</i></b> |                  |                   |
|--|-----------------------------------|------------------|-------------------|
|  | <b><i>I</i></b>                   | <b><i>II</i></b> | <b><i>III</i></b> |
| 27 - Desenvolvimento de alternativas para controle de invasoras, pragas e doenças das pastagens  |                                   |                  | ●                 |
| 28 - Avaliação das implicações de sistemas de pastejo sobre a biologia do solo   |                                   | ●                |                   |
| 29 - Desenvolvimento e aplicação de métodos e de kits de diagnóstico de doenças de impacto socioeconômico  | ●                                 |                  |                   |
| 30 - Desenvolvimento de vacinas contra as principais enfermidades de caprinos e de ovinos  | ●                                 |                  |                   |
| 31 - Desenvolvimento de tecnologias (medicamentosas ou não) para o controle de doenças de impacto econômico  |                                   | ●                |                   |
| 32 - Desenvolvimento de técnicas de congelamento de sêmen, de fertilização e de inseminação artificial em ovino                                    |                                   | ●                |                   |
| 33 - Adaptação e/ou desenvolvimento de métodos para produção de hormônios de sincronização e de indução de cio                                     |                                   |                  | ●                 |
| 34 - Desenvolvimento de sistemas de manejo da reprodução   |                                   | ●                |                   |
| 35 - Avaliação do efeito da ambiência sobre o bem-estar e a produção animal (abrigo, instalação, equipamentos etc.)                                |                                   |                  | ●                 |
| 36 - Desenvolvimento de novos produtos (cortes, pratos, embutidos, defumados etc.)   | ●                                 |                  |                   |
| 37 - Desenvolvimento e/ou adequação de embalagens buscando-se a conservação do produto final e a manutenção de suas características organolépticas |                                   | ●                |                   |
| 38 - Desenvolvimento de produtos alternativos (cabrito mamão, cordeiro superjovem etc.)  | ●                                 |                  |                   |
| 39 - Desenvolvimento de produtos orgânicos   |                                   | ●                |                   |
| 40 - Desenvolvimento de métodos e de instrumental para a avaliação da qualidade da carne   |                                   |                  | ●                 |

Continua...

**Quadro 9. Continuação**

| <b>Linha de Pesquisa</b>  | <b>Nível de prioridade</b> |           |            |
|---|----------------------------|-----------|------------|
|   | <b>I</b>                   | <b>II</b> | <b>III</b> |
| 41 - Avaliação bioeconômica de níveis de intensificação de sistema de pastejo contínuo e rotacionado (consorciação, fertilização, irrigação e diferimento)        | ●                          |           |            |
| 42 - Desenvolvimento e avaliação de tecnologias de recuperação e/ou manutenção da produtividade das pastagens ajustadas às condições ambientais e socioeconômicas | ●                          |           |            |
| 43 - Avaliação de indicadores e de fatores de risco de degradação de pastagens  |                            | ●         |            |
| 44 - Desenvolvimento de zoneamento agrossocioeconômico e indicação de áreas para a caprino-ovinocultura   |                            | ●         |            |
| 45 - Desenvolvimento e/ou avaliação de métodos de identificação de animais para rastreamento e certificação do produto final                                      |                            |           | ●          |
| 46 - Desenvolvimento de sistemas de gerenciamento de banco de dados para produtos rastreados e/ou certificados  |                            | ●         |            |
| 47 - Desenvolvimento de sistemas de classificação e de tipificação de carcaça   |                            | ●         |            |
| 48 - Desenvolvimento de sistemas de classificação da pele   |                            |           | ●          |
| 49 - Desenvolvimento de alternativas para a melhoria das condições de embarque e de transporte de animais   |                            |           | ●          |
| 50 - Desenvolvimento de alternativas para a melhoria das condições de transporte de carcaça e de carne  |                            |           | ●          |
| 51 - Desenvolvimento de alternativas para a melhoria das condições de manejo pré e pós-abate  |                            |           | ●          |
| 52 - Desenvolvimento e/ou adequação de métodos para a detecção de resíduos físicos, químicos ou biológicos nas rações e na carcaça/carne                          |                            |           | ●          |
| 53 - Avaliação e desenvolvimento de genótipos animais para resistência a doenças e a parasitas  | ●                          |           |            |
| <b>TOTAL</b>  | <b>18</b>                  | <b>19</b> | <b>16</b>  |

*Avaliação do programa  
de Pesquisa Vigente*

KEPLER EUCLIDES FILHO  
MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR  
IVO MARTINS CEZAR  
JERÔNIMO ANTÔNIO FÁVERO  
VÂNIA RODRIGUES VASCONCELOS  
ROBERTO SILVEIRA COLLARES



Após o estabelecimento das linhas prioritárias, analisou-se a programação de pesquisa em andamento ou proposta até 2003. Para isto, foram utilizadas as informações referentes às programações de pesquisa existentes em todas as Comissões Técnicas de Programas (CTPs), além dos projetos financiados pelo Prodetab e pelas mais importantes agências de financiamento de pesquisa do País, como Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e Fundações de Amparo à Pesquisa – FAPs. Após essa etapa, as linhas de pesquisa foram agrupadas em seis grandes temas, a partir dos quais se organizaram as ações da Rede P&D Carne, Couro e Pele de Qualidade.

Os seis temas compostos foram: 1) recuperação e manutenção ambiental das cadeias de produção animal, 2) atendimento e desenvolvimento de nichos de mercado, 3) organização e gestão dos sistemas de produção, 4) inserção de pequenos e médios rebanhos/criações, 5) qualidade e segurança alimentar da carne e qualidade do couro e pele, e 6) eficiência e sustentabilidade bioeconômica dos sistemas de produção. Na composição destes seis temas procurou-se, para melhor organização, agrupar as linhas de pesquisa prioritárias comuns às diversas espécies. Nesta análise ficou evidenciada a necessidade de, simultaneamente, se dar ênfase em algumas ações de desenvolvimento. Tais ações e as linhas de pesquisa encontram-se relacionadas a seguir.

## **AÇÕES DE DESENVOLVIMENTO**

---

- Certificação de produtos de origem animal (desenvolvimento das bases operacionais para subsidiar a normalização do processo de certificação).
- Estabelecimento de manuais de Boas Práticas de Produção (BPP) e de Boas Práticas de Fabricação (BPF), para as cadeias da produção animal.
- Avaliação de diferentes alternativas de identificação individual e sua eficácia frente à identificação de lotes.
- Estabelecimento de protocolo para os registros com a finalidade de certificação (o que registrar? como registrar?).
- Estabelecimento dos processos e indicadores a serem observados para estruturação de um sistema de certificação.
- Desenvolvimento de um sistema de informação ágil, seguro e eficiente para o gerenciamento dos bancos de dados referentes ao rastreamento e à certificação.

## AÇÕES DE P&D PARA FORMAÇÃO DA REDE PROGRAMÁTICA

---

*Recuperação e manutenção ambiental das cadeias de produção animal.*

- Alternativas de tratamento, disposição e utilização de dejetos (suínos, aves).
- Avaliação de indicadores e de fatores de risco de degradação das pastagens (bovinos, bubalinos, caprinos e ovinos).
- Desenvolvimento e avaliação de tecnologias de recuperação e/ou manutenção da produtividade das pastagens às condições ambientais e socioeconômicas (bovinos, bubalinos, caprinos e ovinos).
- Desenvolvimento de alternativas de sistemas de monitoramento e de informação de impacto ambiental (suínos, aves).
- Estudo de dietas visando à redução de resíduos nos dejetos (suínos, aves).

*Atendimento e desenvolvimento de nichos de mercado.*

- Desenvolvimento de novos produtos (embutidos e defumados), cortes e pratos (caprinos e ovinos).
- Desenvolvimento de produtos alternativos (cordeiro mamão, cordeiro superjovem etc.) (caprinos e ovinos).

*Organização e gestão dos sistemas de produção.*

*Estudos de processos e desenvolvimento de sistemas de tomadas de decisão (bovinos, bubalinos).*

- Inserção de pequenos e médios rebanhos/criações.
- Estratégias de produção e de organização para a inserção e/ou manutenção de pequenos e médios rebanhos em alianças mercadológicas (bovinos, bubalinos, caprinos e ovinos).

*Qualidade da carne, segurança alimentar e segurança do alimento, e qualidade do couro e pele.*

- Desenvolvimento/avaliação de métodos de identificação dos animais para rastreamento e certificação do produto final (bovinos, bubalinos e suínos).
- Desenvolvimento de sistemas de gerenciamento de bancos de dados para produtos rastreados e/ou certificados (bovinos, bubalinos e suínos).

- Desenvolvimento e/ou adequação de métodos para detecção de resíduos físicos, químicos ou biológicos nas rações e na carcaça/carne (suínos e aves).
- Desenvolvimento de alternativas para a melhoria das condições do manejo pré e pós-abate (suínos).
- Avaliação e desenvolvimento de genótipos para maciez da carne (bovinos).
- Desenvolvimento de classificação/tipificação de carcaça bovina.

*Eficiência e sustentabilidade bioeconômica dos sistemas de produção.*

- Avaliação e desenvolvimento de genótipos para crescimento e precocidade de acabamento (taxa de maturação) (bovinos, bubalinos, caprinos, ovinos).
- Avaliação e desenvolvimento de genótipos para precocidade e eficiência reprodutiva (bovinos, bubalinos, caprinos, ovinos).
- Avaliação e desenvolvimento de genótipos animais para resistência a doenças e a parasitas (bovinos, bubalinos, caprinos, ovinos).
- Avaliação e desenvolvimento de forrageiras quanto a sua adaptação ao meio (clima, solo etc.) e utilização (pastejo, silagem, fenação etc.) (bovinos, bubalinos).

- Avaliação de sistemas de alimentação (pastagens, culturas, confinamento, orgânico, suplementação) (bovinos, bubalinos, caprinos, ovinos).
- Avaliação bioeconômica de níveis de intensificação de sistemas de pastejo e rotacionado (consorciação, fertilização, diferimento) (bovinos, bubalinos, caprinos, ovinos).
- Desenvolvimento de estudos sobre a ecopatologia sobre a mortalidade de bezerros (bovinos, bubalinos).
- Desenvolvimento de sistemas e de escala de produção (caprinos, ovinos, suínos).
- Identificação de marcadores genéticos para resistência a doenças e parasitas, prolificidade e qualidade da carne e da pele (caprinos, ovinos, suínos).
- Desenvolvimento e avaliação de genótipos (seleção, cruzamentos e compostos) para a produção de carne e de pele de qualidade (caprinos, ovinos).
- Definição de critérios de seleção para características de crescimento, fertilidade e de qualidade de carcaça (caprinos, ovinos).
- Avaliação do aproveitamento de resíduos e de subprodutos (caprinos e ovinos, aves).
- Desenvolvimento de sistemas mistos de produção animal (consórcio animal) (caprinos, ovinos).
- Avaliação das implicações de sistemas de pastejo sobre as características físicas, químicas e hídricas do solo (compactação, disponibilidade de água, teores de carbono e de fósforo, aeração e erosão) (caprinos, ovinos).
- Desenvolvimento e aplicação de métodos e de kits de diagnóstico de doenças de impacto socioeconômico (caprinos, ovinos).

- Desenvolvimento de vacinas contra as principais enfermidades de caprinos e de ovinos (caprinos, ovinos).
  - Identificação de marcadores genéticos para resistência a doenças, desenvolvimento muscular e qualidade da carne (aves).
  - Avaliação do valor nutritivo de alimentos alternativos para formulação de rações (aves).
  - Desenvolvimento de tecnologias não-medicamentosas para o controle de doenças de impacto econômico (aves, suínos).
  - Desenvolvimento de estratégias de controle de zoonoses (aves).
  - Avaliação do efeito da ambiência sobre o bem-estar, a sanidade e a produção animal (equipamentos, abrigos, instalações etc.) (aves, suínos).
  - Avaliação de materiais de construção adequados às regiões, climas e escala de produção (aves).
  - Análise e estudos econômicos dos segmentos da cadeia produtiva e avaliação das tendências de mercado (suínos).
  - Desenvolvimento de genótipos adaptados a diferentes sistemas de produção e diferentes pesos de abate (suínos).
  - Avaliação de fatores de qualidade, antiquidade e antinutricional de ingredientes da ração (suínos).
  - Desenvolvimento de estratégias de prevenção e controle de doenças (suínos).
  - Desenvolvimento de alternativas para o aumento de leitegada (suínos).
-



# Referências Bibliográficas

EMBRAPA. **Proposta de credenciamento**. [S.l., 2002]. 76 p. Versão preliminar.

EMBRAPA GADO DE CORTE. **Programa Embrapa de carne de qualidade**. Campo Grande, 2000. 76 p.

EUCLIDES FILHO, K.; CORRÊA, E. S.; EUCLIDES, V. P. B. **Boas práticas na produção de bovinos de corte**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2002. 25 p. (Embrapa Gado de Corte. Documentos, 129).



***Kepler Euclides Filho***

Engenheiro-Agrônomo, Ph.D.,  
Embrapa Gado de Corte,  
Campo Grande, MS.

***Maurício Mello de Alencar***

Engenheiro-Agrônomo, Ph.D.,  
Embrapa Pecuária Sudeste,  
São Carlos, SP.

***Ivo Martins Cezar***

Engenheiro-Agrônomo, Ph.D.,  
Embrapa Gado de Corte,  
Campo Grande, MS.

***Jerônimo Antônio Fávero***

Médico-Veterinário, M.Sc.,  
Embrapa Suínos e Aves,  
Concórdia, SC.

***Vânia Rodrigues Vasconcelos***

Médica-Veterinária, M.Sc.,  
Embrapa Caprinos, Sobral, CE.

***Roberto Silveira Collares***

Administrador de Empresas,  
M.Sc., Embrapa Pecuária Sul,  
Bagé, RS

O consumo é mutante, na medida em que as necessidades e os desejos se alteram, variando conforme se incorporam, ao passar do tempo, novas práticas comerciais envolvendo produtos e serviços, decorrente mesmo da evolução da tecnologia e do conhecimento.

Desde os tempos primevos da mera apreensão dos bens naturais e da simples troca, passando pela compra e venda direta (face a face) tendo como referencial um elemento de valor (ouro, moeda, etc), o fenômeno teve como característica a pessoalidade.

