

MARIA AUXILIADORA DA SILVEIRA

**ADERÊNCIA DOS PROJETOS APOIADOS PELO CONSELHO NACIONAL DE
DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO-CNPq, BOLSAS DE
PRODUTIVIDADE EM PESQUISA E O PROJETO PLATAFORMA TECNOLÓGICA
DO LEITE**

Tese apresentada à Universidade Federal de
Minas Gerais, como parte das exigências do
Programa de Pós-graduação em Ciência
Animal para obtenção do título de “Doutor
em Ciência Animal”.

Orientador: Rômulo Cerqueira Leite

BELO HORIZONTE
MINAS GERAIS – BRASIL
2005

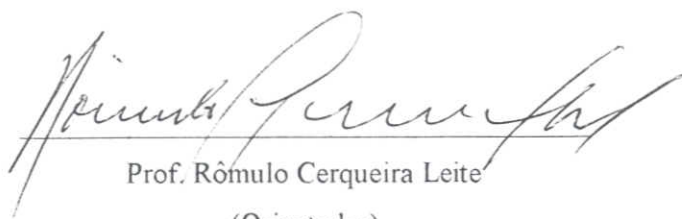
S587a Silveira, Maria Auxiliadora da, 1952-
Aderência dos projetos apoiados pelo Conselho Nacional de
Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq, bolsas de produtividade em pesquisa e o
projeto plataforma tecnológica do leite / Maria Auxiliadora da Silveira. - 2005.
43 p. : il.

Orientador: Rômulo Cerqueira Leite
Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária
Inclui bibliografia

1. Projetos de pesquisa – Teses. 2. Projetos – Financiamento – Teses. 3. Políticas
públicas – Teses. 4. Bolsas de pesquisa – Teses. I. Leite, Rômulo Cerqueira.
II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária. III. Título.

CDD – 630.72

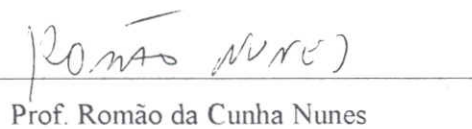
Tese defendida e aprovada em 07/10/2005, pela Comissão Examinadora constituída por:



Prof. Rômulo Cerqueira Leite
(Orientador)

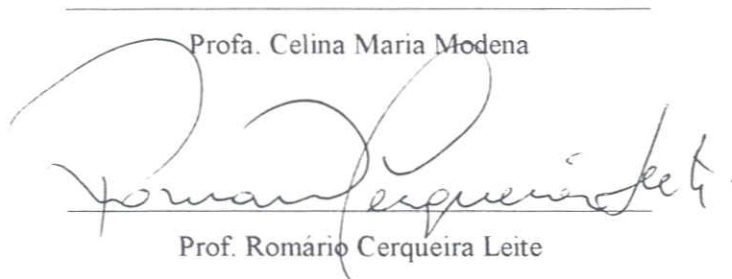


Dr. Rui da Silva Verneque



Prof. Romão da Cunha Nunes

Profa. Celina Maria Modena



Prof. Romário Cerqueira Leite

AGRADECIMENTOS

Ao professor Josemar Xavier de Medeiros, da Universidade de Brasília (UnB), com quem cursei uma disciplina e que me abriu sobremodo os horizontes.

Aos professores Romão da Cunha Nunes, da UFG, e Iran Borges, da UFMG, que me orientaram ao longo destes anos.

Aos amigos Roberto Luiz Teodoro e Maria de Fátima Ávila Pires, pesquisadores da EMBRAPA Gado de Leite, que me auxiliaram durante o período de análise dos dados coletados.

À amiga, companheira e chefe, à época do início do curso, Dra. Silvana Almeida Filgueira de Medeiros, por ter permitido minhas conciliações de horários de trabalho para cumprir créditos obrigatórios, pela amizade e compreensão demonstradas.

Ao doutor Rui da Silva Verneque, pesquisador da EMBRAPA Gado de Leite, que se prontificou a realizar as análises estatísticas, sem as quais não teria obtido os resultados ora apresentados. Suas orientações e sugestões foram de fundamental importância na consecução de meus objetivos e no entendimento do trabalho realizado, além da amizade e paciência demonstradas.

Aos pesquisadores Alessandra de Almeida Ramos, Antônio Carlos Coser, Antônio Vander Pereira, Ary Ferreira de Freitas, Carlos Eugênio Martin, Carla Christine Lange, Duarte Vilela, Edna Froeder Arcuri, Fausto de Souza Sobrinho, Jailton Carneiro, John Furlong, José Luiz Bellini Leite, José Renaldi Feitosa Brito, Luciano Patto Novaes, Luiz Sérgio Almeida Camargo, Maria Aparecida Brito, Márcia Cristina Prata, Marco Antônio Machado, Marcos Vinicius da Silva, Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto, Maria de Fátima Ávila Pires, Maurílio José Alvim, Oriel Fajardo de Campos, Roberto Luiz Teodoro, Rosângela Zoccal, Rui da Silva Verneque, que contribuíram de bom grado no processo de avaliação dos resultados.

Ao colega do CNPq, Analista em Ciência e Tecnologia, Emerson Silva Ribeiro Jr., pelas constantes discussões, as quais me redirecionaram em vários momentos.

À Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) que me recebeu como aluna para cumprir o Programa de Doutorado;

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) que me motivou, por meio do cargo de coordenadora do Programa de Pesquisa em Agropecuária e do Agronegócio, a conquistar o título de doutora, aos 53 anos de idade.

À EMBRAPA Gado de Leite, que me cedeu todos os dados referentes ao Projeto Plataforma do Leite, para que pudessem ser analisados, em especial aos doutores Duarte Vilela e Matheus Bressan.

Ao orientador, professor Rômulo Cerqueira Leite, que me incentivou na realização deste curso, a despeito de todas as limitações existentes, confiando em minha capacidade técnica.

À minha filha, Fernanda Pereira da Silveira, que em sua adolescência, privou-se da companhia materna por diversas vezes, sempre compreendendo as necessidades dos meus isolamentos noturnos para me dedicar ao trabalho.

Por fim, ao companheiro Jairo Pereira Neves, que com sua experiência profissional sempre me estendeu a mão, me tranquilizando, me fazendo acreditar que eu seria capaz de concluir este trabalho. A ele, meu reconhecimento, admiração e amor.

DEDICATÓRIA

A DEUS, sempre presente em minha vida. Aos meus pais, Benedito Rosendo da Silveira (*in memoriam*) e Maria Bárbara da Silveira que dentro de extrema simplicidade, conseguiram fazer-me confiante em minha capacidade de construir. Aos meus irmãos, que sempre admiraram minha coragem em lutar pelos meus objetivos. À minha filha, que me foi confiada por Deus para acender-me sempre o desejo da vitória.

E ao HOMEM que Deus presenteou-me para ser meu companheiro de todas as horas e para sempre, JAIRO PEREIRA NEVES.

SUMÁRIO

	Pág.
LISTA DE TABELAS	8
RESUMO	9
ABSTRACT	10
1 INTRODUÇÃO	11
2 LITERATURA CONSULTADA	11
2.1 A criação do CNPq	12
2.1.1 As bolsas de Produtividade em Pesquisa (Pq)	13
2.2 A estrutura do CNPq	13
2.3 A importância do CNPq na formação dos recursos humanos no Brasil	14
2.3.1 Avaliação	14
2.4 Plataformas Tecnológicas – o que são	15
2.4.1 Introdução	15
2.4.2 Aspectos conceituais	16
2.4.3 Cooperação tecnológica	17
2.4.4 A experiência do CNPq com as Plataformas Tecnológicas	18
3. A cadeia produtiva da bovinocultura do leite no Brasil	18
3.1 Produção brasileira de leite	18
3.2 O caso da Plataforma Tecnológica de leite	19
4 MATERIAL E MÉTODOS	19
4.1 Sistemática adotada para seleção e categorização de bolsas de Produtividade em Pesquisa (Pq)	20
4.2 Sistemática adotada para seleção e categorização das soluções apontadas pelo projeto Plataforma Tecnológica do Leite	20
5 RESULTADOS	21
5.1 Resultados gerais	21
5.2 Resultados por região.....	25
5.2.1 Região Sudeste	25
5.2.2 Região Sul	26
5.2.3 Região Centro-Oeste	27
5.2.4 Região Nordeste	28
5.2.5 Região Norte	29
6 DISCUSSÃO	30
6.1 Resultados por região.....	33
6.1.1 Região Sudeste	33
6.1.2 Região Sul	34
6.1.3 Região Centro-Oeste	34
6.1.4 Região Nordeste	35

6.1.5	Região Norte	37
6.2	Considerações Gerais.....	38
7	CONCLUSÕES	38
8	REFERÊNCIAS	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Número de propostas de solução apontadas no projeto plataforma por segmento, área e região	23
Tabela 2	Número de projetos Pq financiados pelo CNPq, por região e área para os anos de 1998 a 2004	24
Tabela 3	Nível de aderência entre as propostas de solução apontadas no Projeto Plataforma e os projetos Pq financiados pelo CNPq, segundo as categorias, para os segmentos da Produção e da Indústria	24
Tabela 4	Nível de aderência entre as propostas de solução apontadas no Projeto Plataforma e os projetos Pq financiados pelo CNPq, segundo as categorias, por segmento	25
Tabela 5	Nível de aderência entre as propostas de solução apontadas no Projeto Plataforma e os projetos Pq financiados pelo CNPq, segundo as categorias, por segmento, para a região Sudeste	26
Tabela 6	Nível de aderência entre as propostas de solução apontadas no Projeto Plataforma e os projetos Pq financiados pelo CNPq, segundo as categorias, por segmento, para a região Sul	27
Tabela 7	Nível de aderência entre as propostas de solução apontadas no Projeto Plataforma e os projetos Pq financiados pelo CNPq, segundo as categorias, por segmento, para a região Centro-Oeste	28
Tabela 8	Nível de aderência entre as propostas de solução apontadas no Projeto Plataforma e os projetos Pq financiados pelo CNPq, segundo as categorias, por segmento, para a região Nordeste	29
Tabela 9	Nível de aderência entre as propostas de solução apontadas no Projeto Plataforma e os projetos Pq financiados pelo CNPq, segundo as categorias, por segmento, para a região Norte	30

RESUMO

O trabalho foi realizado com o objetivo de analisar a aderência dos projetos financiados pelo CNPq, por meio de bolsas de Produtividade em Pesquisa, nos Programas de Medicina Veterinária, Zootecnia, Ciência dos Alimentos e subárea Extensão Rural, voltadas à cadeia agroalimentar do leite, com as soluções para os gargalos tecnológicos apontados no Projeto Plataforma Tecnológica do Leite. A finalidade é agrupar as bolsas de produtividade em pesquisa concedidas pelo CNPq, limitadas ao título dos projetos, temas e propostas de solução do projeto Plataforma Tecnológica do Leite nos segmentos da produção e indústria da cadeia produtiva do leite, por região geoeconômica, criando uma escala de aderência. Verificou-se que, de modo geral, as bolsas de produtividade em pesquisa financiadas pelo CNPq estão adequadas às propostas de soluções apresentadas pelo Projeto Plataforma. No entanto, existem áreas estratégicas para o desenvolvimento nacional, em que a aderência entre bolsas Pq e as propostas da PL é muito baixa ou até mesmo inexistente. Cada região apresentou suas especificidades, tanto para a indústria quanto para a produção, sugerindo a elaboração de políticas diferenciadas.

Palavras-chave: políticas públicas, gargalos tecnológicos, bovinocultura, nível de aderência.

ABSTRACT

The objective of this work was to determine the adherence level of the CNPq supporting projects, using the Research Productivity Scholarship Program (RPSP), in to the Veterinary Medicine, Animal Science, Food Science, and the subarea Rural Technology Transference, concerned to the Milk-Chain activities, with the solution propose to the technologic problems presents in the Milk Technologic Platform Project (MTPP). A content analysis, based in key-words, was conduced to aggroup the RPSP. The study was done in the industrial and production segments. The results suggest a good correlation among the Research Productivity Scholarship Program and the solution propose by the Platform Project. Wherever, there are strategic areas to the national development that presented inexpressive adherence among RPS and MTPP solution proposes. Each region showed its particularity, as to industrial as to production segment, suggesting a different politics strategies between the segments.

Key-words: public political; technological limitations; adherence levels.

1 INTRODUÇÃO

Considerando a importância social e econômica do agronegócio do leite para o país bem como a mudança que vem apresentando esta cadeia produtiva no cenário nacional, em função do crescimento do setor produtivo para regiões consideradas pouco tradicionais, esta análise ora proposta justifica-se, com o objetivo de auxiliar na tomada de decisão, quando da futura concessão de bolsas e auxílios para esta área.

Os resultados obtidos desta análise poderão subsidiar o processo decisório, no nível dos Comitês Assessores, quando do julgamento de bolsas e auxílios, permitindo a concessão em áreas consideradas prioritárias, dentro da cadeia da bovinocultura do leite.

O sistema de Ciência e Tecnologia (C&T) possui diversas formas de acesso, e, para tanto, faz-se necessário que os recursos públicos estejam menos escassos. Nesse sentido com o advento dos Fundos Setoriais, entre outras formas de concessão, é preciso ter clareza de quais áreas deverão ser beneficiadas, quais grupos de pesquisa devem ser consolidados e/ou iniciados, onde deverão ser formados novos recursos humanos, onde consolidar os já existentes, além da necessidade de se criar novos cursos de graduação/pós graduação. Atende-se, assim, a uma demanda identificada pela sociedade, e evitando-se fomentar o investimento em áreas que já se encontram consolidadas, ou cujo perfil profissional não mais esteja sendo demandado pela sociedade, conforme explicita Batalha (2001).

Em busca de manter esta articulação permanente, a forma de gestão da informação e comunicação passa a ser fator preponderante, cabendo ao técnico do CNPq subsidiar os processos decisórios das

instâncias superiores. Vale destacar, um dos grandes gargalos no setor público é a carência de ferramentas de gestão, e a falta da informação atualizada e correta compromete o avanço da ciência, o que não é desejável por nenhum segmento.

O presente trabalho visa avaliar a eficácia na concessão de bolsas de produtividade em pesquisa (Pq) pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), na cadeia agroalimentar do leite, tomando por base o Projeto Plataforma Tecnológica do Leite, executado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Gado de Leite e financiado pelo PADCT/CNPq, analisando ainda o nível de aderência dos projetos financiados pelo CNPq por meio das bolsas de Produtividade em Pesquisa, nos Programas de Medicina Veterinária, Zootecnia, Ciência dos Alimentos e subárea Extensão Rural, voltados à cadeia agroalimentar do leite, com as soluções para os gargalos tecnológicos apontados no Projeto Plataforma Tecnológica do Leite.

2 LITERATURA CONSULTADA

Atualmente, a missão do CNPq consiste em “promover e fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico do país e contribuir para a formulação de políticas nacionais de ciência, tecnologia e inovação.

Nesse contexto, um dos objetivos primordiais é proporcionar meios para o surgimento e consolidação de novas gerações de pesquisadores nas áreas básicas, aplicadas e tecnológicas. Para tanto, o CNPq dispõe de uma série de modalidades de apoio, entre as quais as bolsas de Produtividade em pesquisa, objeto de análise da presente tese, que pode ser consultada na página do CNPq na internet (www.cnpq.br).

2.1 A criação do CNPq

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) foi criado em 15 de janeiro de 1951, por meio da Lei 1.310, conhecida como Lei Áurea da Pesquisa no Brasil, com a missão de promover o desenvolvimento científico do País.

Uma das principais linhas de ação foi apoiar a formação de recursos humanos por meio da concessão de bolsas e auxílios para a pesquisa.

Em princípio, as concessões eram classificadas em bolsas de estudo e de pesquisa e compreendiam as de iniciação científica, aperfeiçoamento ou especialização, estágio para desenvolvimento técnico, pesquisador assistente, pesquisador associado e chefe de pesquisa (Cagnin et al, 1996). Também foram criados incentivos ao intercâmbio entre pesquisadores e instituições do País e do exterior com o estabelecimento de convênios e da realização de encontros científicos, mas foi somente em dezembro de 1964 que o CNPq passou a formular a política científica e tecnológica em atendimento à Lei 4.533, ocasião em que foram criados dois novos setores, o de Ciências Sociais e o de Veterinária.

O Conselho Deliberativo (CD) do CNPq, ainda na década de 60, visando trazer de volta cientistas e técnicos que haviam deixado o Brasil para trabalhar ou concluir seus cursos no exterior, enviou carta convidando os especialistas mais renomados do País para usufruírem de bolsas de chefe de pesquisa, pesquisador, pesquisador assistente e uma nova modalidade, denominada pesquisador conferencista, para aqueles que desejassem destinar trinta dias por ano à realização de cursos intensivos, trabalhos práticos e serviços de campo em outras regiões, a fim de transmitir e disseminar sua experiência. Duzentos e

trinta pesquisadores, nestas condições foram contratados naquele ano (Cagnin et al, 1996). Assim deu início à história das concessões de bolsas de Produtividade no País.

Considerando as alterações ocorridas no CNPq, é de se mencionar o ano de 1974, quando sua atuação foi redefinida por meio da Lei 6.129, passando o órgão a ser responsável também pela coordenação nacional do desenvolvimento científico e tecnológico, alterando seu nome para Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, mantendo, porém, a mesma sigla. E no ano de 1975 que o CNPq mudou do Rio de Janeiro para Brasília, permanecendo até a presente data.

Segundo Cagnin et al, (1996), da criação do CNPq, em 1951, até 1994, foram concedidas 370 mil bolsas, em todas as suas modalidades. Só no período de 1995 a 2000, foram 283.150 mil bolsas, representando um crescimento considerável, fruto de uma redefinição da importância da C&T no desenvolvimento do país.

Como retorno deste investimento, tem-se o aumento da produção de artigos científicos. Os pesquisadores brasileiros publicaram 10.555 artigos, representando 1,44% da produção de seus pares no mundo (Izique, 2004). Isto equivale a algo em torno de 40% dos artigos publicados pelos latino-americanos no período. Em 2000 o Brasil ocupava a nona posição no ranking dos 20 países que registravam maior crescimento no número de artigos publicados em periódicos indexados.

É importante ressaltar que outro indicador do progresso brasileiro no que concerne ao desenvolvimento de C&T no país é a formação de doutores. Em 1993, o Brasil formava apenas um mil doutores por ano; em 2001, este número foi de seis mil, com expectativa de atingir o patamar de oito mil até o final de 2006.

Alcançar um patamar de desenvolvimento científico e tecnológico sem que se instaure um esforço contínuo e crescente na formação de pesquisadores em nível de mestres e doutores não é trivial. Assim, é de se reconhecer este esforço por parte do CNPq, contribuindo fortemente com o dispêndio de recursos para atender a parte destas demandas, uma vez que os resultados de seus investimentos se transformam em avanços na ciência, uso de tecnologias inovadoras e capacitação da força de trabalho, o que contribui para a diminuição da dependência externa, colaborando com o desenvolvimento do País.

2.1.1 As bolsas de Produtividade em Pesquisa (Pq)

A concessão de bolsas nesta modalidade objetiva estimular o desenvolvimento da atividade de pesquisa de maneira regular e contínua. É um prêmio concedido ao pesquisador cuja produção científica, segundo critérios definidos pelos comitês constituídos pelo CNPq, (www.cnpq.br) o diferencia de seus pares.

2.2 A estrutura do CNPq

O CNPq está estruturado em três Diretorias, sendo uma de Administração, uma de Programas Horizontais e outra de Programas Temáticos e Setoriais. Dentro desta última, tem-se as Coordenações Gerais de Saúde, de Meio Ambiente e de Agronegócio e Biotecnologia.

A Coordenação Geral de Agronegócio e Biotecnologia, por sua vez, se desdobra em duas Coordenações Técnicas, a de Biotecnologia e Recursos Genéticos/COBRG e a de Agropecuária e do Agronegócio/COAGR, segundo organograma do CNPq (www.cnpq.br).

No âmbito da COAGR se encontram os seguintes Programas Básicos: Agronomia, Aquicultura e Recursos Pesqueiros, Ciência

e Tecnologia de Alimentos, Engenharia Agrícola, Engenharia e Recursos Florestais, Zootecnia e Medicina Veterinária. Como ações especiais, tem-se o Programa do Agronegócio/PCT-AGRO, com os subprogramas de Agricultura Familiar e de Assentamentos Rurais, o Programa de Tecnologias Apropriadas/PTA, o Programa de Incubadoras e diversos convênios com outras instituições. A COAGR, por meio do PCT/Agro, foi a pioneira, no CNPq, a utilizar a metodologia das Plataformas Tecnológicas, no ano de 1998.

Dentro desse contexto, visando contribuir com a melhor distribuição dos recursos financeiros oriundos dos fundos setoriais e buscando prestar contas à sociedade dos investimentos realizados pelo CNPq, procurou desenvolver este trabalho. Para tanto, elegeu-se como objeto de análise as Bolsas de Produtividade em Pesquisa concedidas nos Programas Básicos de Medicina Veterinária, Zootecnia, Ciência dos Alimentos e a subárea de Extensão Rural, que pertence ao Programa de Agronomia. A proposta é analisar se os projetos aprovados para a obtenção das referidas bolsas guardam relação com as soluções que foram apontadas pelo Projeto Plataforma Tecnológica do Leite, bem como identificar possíveis pontos de estrangulamento nas subáreas que compõem os referidos Programas visando, com este estudo, mostrar a necessidade de se formar recursos humanos para aquelas áreas identificadas como não consolidadas e/ou em consolidação e, ao mesmo tempo, subsidiar o processo decisório dos comitês assessores, quando da análise das demandas.

É importante mencionar que embora os recursos financeiros hoje sejam mais significativos que nos anos anteriores, não se deve perder de vista o aumento considerável na formação anual de novos doutores. Uma vez inseridos na comunidade científica, esses profissionais acabam

acirrando a competição pelos recursos financeiros. É de se frisar que, com o advento dos Fundos Setoriais, as condições para se executar pesquisa no País cresceram, propiciando a instituições antes sem condições para executá-las competir com aquelas tradicionais que detinham boa parte dos recursos. Outro fator que merece destaque é a divulgação e acesso, via eletrônica, de todos os instrumentos que propiciam a captação de recursos. Hoje, um computador ligado à internet possibilita a democratização do acesso às informações, permitindo a competição a todo grupo instalado. Tendo em vista o acesso direto às informações pelos demandantes, os Comitês necessitam cada vez mais de processos transparentes e claros, em que a qualidade do projeto, do *curriculum* do solicitante e a região onde se está instalado sejam, de fato, o motivo principal da aprovação da proposta. Isto é claro, quando se fala em demandas espontâneas. Quando o edital é específico, há de se observar os critérios a serem avaliados.

Outro ponto que merece destaque é a área tecnológica. Até há pouco tempo se investia predominantemente em ciência. Hoje, as chamadas bolsas tecnológicas estão sendo expandidas, tendo sido criadas modalidades há muito desejadas pela comunidade, como as "sanduíche e pós-doutorado empresarial". Contribui para isso, o fato de as bolsas de desenvolvimento tecnológico (DTI), concedidas a um público diferenciado, não exigirem dos demandantes um *curriculum* composto não só por títulos e artigos científicos indexados em revista com corpo editorial, mas também experiência comprovada na condução de projetos.

2.3 A importância do CNPq na formação dos recursos humanos no Brasil

Em abril de 1951, quando o governo federal criou o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), iniciou-se o apoio à Ciência e

Tecnologia no Brasil. Dessa forma, mesmo tendo muito a desenvolver, foi dado um importante passo distanciando-se dos países em desenvolvimento. Para fortalecer esta estrutura, o governo federal criou também a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES). Foi este o tripé que iniciou o processo de fomento à C&T no País (Cagnin et al, 1996).

Com a necessidade de se criar novos rumos e novas políticas para a C&T nacional e com o objetivo de coordenar e fortalecer esta nova estrutura, criou-se o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), em 15 de março de 1985. Assim, o MCT passou a coordenar todo o sistema federal de C&T e a ele estão vinculados o CNPq, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), a Agência Espacial Brasileira (AEB) e o Centro de Estudos e Gestão Estratégica (CGEE) O MCT também é responsável, pelos Institutos de Pesquisas, antes vinculados ao CNPq.

Em 1999, foi dado mais um importante passo rumo ao desenvolvimento de C&T no País, quando foi criado e aprovado pelo Governo Federal, os Fundos Setoriais. Naquele ano, o governo possuía recursos para investimentos em C&T da ordem de 900 milhões. Após a criação dos Fundos, este valor passou em 2001, para 2 bilhões (Sardenberg, 2001).

2.3.1 Avaliação

Com a melhor organização dos recursos para investimentos no setor, torna-se também necessário e urgente que todos os setores se organizem com o objetivo de angariar parte desses recursos. Para tanto, uma ação imediata é a avaliação de como os recursos vêm sendo investidos em C&T, em cada setor, e quais foram os impactos de tais investimentos, subsidiando a tomada de decisões no que se refere a novas e mais

efetivas aplicações dos recursos. Assim é necessário levar em consideração as especificidades regionais, realimentar e redirecionar as ações de políticas públicas, garantindo a transparência do investimento. Importante também é avaliar o que as áreas necessitam maior aporte financeiro para crescer e desempenhar o papel que lhe foi atribuído pela sociedade civil.

O aumento na formação de recursos humanos também exige atenção e cuidados especiais, visando não financiar estudos cujos resultados são conhecidos da sociedade, em detrimento de novas áreas, ou áreas que ainda estão em consolidação. Indicar as prioridades para formação de recursos humanos e investimentos financeiros também tem sido atribuição dos órgãos de fomento.

Neste sentido os governos federais, com o objetivo de criar uma agenda de compromissos permanentes e um elenco de programas que devem organizar suas ações, instituiu o Plano Plurianual (PPA). Em princípio, com vigência limitada ao período de 1996 a 1999, depois uma segunda versão, de 1999 a 2003, e atualmente para o período 2003 a 2007. É interessante lembrar que tal Plano teve sua origem na Constituição Federal de 1988, quando acolheu determinação de implantar uma política de C&T com o objetivo de promover o desenvolvimento material e intelectual da sociedade brasileira. O PPA foi submetido à aprovação do Legislativo. No âmbito do MCT, neste Programa foram elencadas algumas ações prioritárias, dentre elas 1. o Apoio ao Desenvolvimento de Sistemas de Inovação (programa estruturante); 2. Programa de Gestão da Política em C&T, o qual visa dotar o MCT dos mecanismos e instrumentos adequados para exercer suas atribuições de coordenar, planejar, avaliar e controlar as atividades de C&T no âmbito do governo federal, e 3. a Capacitação de Recursos Humanos (RH)

para pesquisa (programas instrumentais). É importante enfatizar que o CNPq, reconhecendo seu papel preponderante na formação do pesquisador e no financiamento à pesquisa, tem concedido bolsas e auxílios financeiros. Este tem sido o eixo principal. Dentro dessa filosofia, grande parcela dos pesquisadores nacionais foi formado com o auxílio do CNPq, o que tem trazido resultados altamente positivos, pois a capacitação verificada no País, hoje, permite a formação de novos jovens, em laboratórios de alta qualidade, e a criação constante de novos cursos. (CNPq/MCT, 1998).

Para interagir mais proximamente com as diretrizes emanadas do PPA, o CNPq além de investir na capacitação de RH, propiciar o apoio aos sistemas de inovação e contribuir com o MCT na formação de políticas de gestão de C&T, tem buscado novas metodologias de atuação, compatíveis com a missão que lhe foi destinada.

2.4 Plataformas Tecnológicas - o que são

2.4.1 Introdução

A busca incessante pela competitividade vem sinalizando para o “enfoque da demanda” como o mais apropriado para orientar a seleção de prioridades e alocação de recursos para as instituições, de um modo geral, e de forma específica para as de pesquisa, financiadas com recursos públicos.

Apesar de a atividade de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) não ser uma prática rotineira incorporada às estratégias empresariais brasileiras, no setor do agronegócio, observa-se várias empresas, inclusive de capital nacional, cuja estratégia de concorrência está centrada no desenvolvimento de novos produtos. A possibilidade de uso compartilhado pelas empresas da infra-estrutura de recursos humanos e laboratoriais existentes no País nas Universidades e Centros de P&D, por meio de mecanismos ágeis e funcionais de

cooperação Empresa/Universidade, apresenta-se extremamente oportuna para o aumento da competitividade das cadeias produtivas.

Tornam-se, necessárias, no moderno agronegócio, a organização e a coordenação dos diversos elos das cadeias produtivas envolvidas, obrigando o exercício de novos modelos de integração entre os setores público e privado. Com isso, proporciona-se maior efetividade das políticas públicas e maior potencialização da capacidade produtiva dos agentes econômicos privados.

Dentro desta preocupação, no processo de planejamento do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – (PADCT-III) em 1996, foi introduzida a idéia de “plataformas tecnológicas”. Trata-se de conceito que surgiu como resultado das discussões sobre a concepção da Componente de Desenvolvimento Tecnológico (CDT), que se destinava ao apoio de projetos de C&T conjuntos entre universidades e empresas (Rocha, 2001).

As plataformas tecnológicas objetivam identificar os gargalos tecnológicos de determinados setores econômicos ou regiões e subsidiar o estabelecimento de uma agenda de prioridades de C&T, visando eliminar as limitações identificadas, por meio do estabelecimento de parcerias para a execução de projetos cooperativos (Chiarello, 2000).

2.4.2 Aspectos conceituais

A concepção do processo de plataforma requer necessariamente uma abordagem sistêmica, tanto do ponto de vista das empresas e setores quanto das relações dos demais atores (universidades, órgãos de governo etc). Nas plataformas, as relações se dão entre os diversos atores, de forma análoga ao modelo de interações/negociações entre empresas de um mesmo setor, fornecedores e clientes,

considerando os processos de entrada de novos produtos ou de novos concorrentes, distanciando-se do modelo de cadeias unidirecionais e lineares.

No modelo das plataformas, é necessário considerar aspectos políticos e normativos (políticas públicas, política econômica, concorrência externa, relações internacionais de comércio exterior, demandas e necessidades sociais, políticas ambientais, entre outros), bem como avaliação do padrão de resposta em termos do fator tecnologia na competitividade das empresas.

Segundo Zylbersztajn (2000), o Sistema Agroindustrial (SAG) pode ser visto como um fluxo, amparado por duas margens: uma pelo ambiente institucional e outra pelo ambiente organizacional. As instituições são a regra do jogo da sociedade e são representadas pelas leis, tradições e costumes que caracterizam as diferentes sociedades. As organizações são aquelas estruturas criadas para dar suporte ao funcionamento dos SAGs, tais como as empresas, universidades, cooperativas e associações de produtores, entre outros. São os verdadeiros agentes que fazem os SAGs funcionar.

As plataformas tecnológicas, como modelo de prospecção tecnológica participativa, devem ser adotadas em seu sentido mais abrangente, compreendendo a avaliação das características, usos, propriedades e conhecimentos empregados nos produtos que serão adotados e consumidos pela sociedade no futuro, sempre considerando os ambientes institucional e organizacional. Trata-se de estudos cujos objetivos centrais virão instruir os processos decisórios para a elaboração de políticas governamentais e contribuir para a escolha de estratégias das empresas para melhorar as suas condições de competitividade.

Segundo Medeiros (1998), os pressupostos para o desenvolvimento de uma Plataforma

Tecnológica são: (i) a “inovação tecnológica”, como vetor do progresso técnico e de estratégias competitivas; (ii) a dimensão “tecnologia”, como vetor capaz de reduzir custos de produção; (iii) a dimensão “coordenação”, como vetor capaz de reduzir custos de transação; (iv) o melhor funcionamento dos ambientes organizacional e institucional, como elemento capaz de conferir maior capacidade adaptativa.

Assim, as plataformas tecnológicas devem proporcionar:

- o avanço do conhecimento: a partir da demanda induzida de propostas de projetos de pesquisa capazes de promover o avanço do conhecimento em áreas ou temas considerados importantes para o desenvolvimento do agronegócio;
- solução de gargalos tecnológicos: a partir de demandas por meio de métodos de prospecção participativa em cadeias produtivas, complexos agroindustriais, associações empresariais do agronegócio e entidades tecnológicas setoriais;
- promoção da inovação tecnológica: a partir da identificação de oportunidades de inovação, mediante a utilização de estudos prospectivos e de prospecção participativa em cadeias produtivas, complexos agroindustriais e associações empresariais do agronegócio;
- gestão tecnológica: a partir da identificação de necessidades por meio de prospecção participativa, envolvendo instituições públicas do setor do agronegócio, entidades tecnológicas setoriais, entidades gestoras de agropolos, segmentos líderes de cadeias produtivas e de complexos agroindustriais.

2.4.3 Cooperação tecnológica

A plataforma tecnológica deve promover a cooperação entre instituições de P&D ou

entre instituições de P&D e empresas privadas, para implementação de atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços tecnológicos, tais como: diagnósticos e análises clínicas; análises de materiais; testes e ensaios de produtos e processos; certificação e controle de qualidade.

A pesquisa cooperativa e a formação de redes são um instrumento importante de desenvolvimento científico e tecnológico e da organização da inovação. As características que têm motivado sua utilização, são: (i) aprendizagem compartilhada; (ii) custo relativo reduzido (economias de escala de P&D); (iii) efeitos de sinergia (economias de escopo); (iv) maior potencial relativo de difusão; (v) acessibilidade (mesmo para pequenas e médias empresas); (vi) grande capacidade de integração universidade – comunidade tecnológica – empresa; (vii) potencial de aumentar investimentos privados em pesquisa. Além disso, este modelo de pesquisa contribui para estabelecer um melhor equilíbrio entre investimentos privados e públicos em atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I).

Os projetos cooperativos com participação de empresas privadas podem envolver atividades de P&D de duas categorias:

- pesquisas cujos resultados não estão diretamente relacionados com diferenciação na qualidade de produtos e, portanto, podem ser apropriados por um conjunto de empresas concorrentes que se associam para tal fim, também podendo ser denominada Projetos Cooperativos Pré-competitivos;
- pesquisas cujos resultados podem acarretar diferenciação na qualidade dos produtos afetando o padrão de concorrência e, neste caso, podem ser apropriados de forma diferenciada pelas empresas envolvidas.

Resumidamente, segundo Medeiros et al. (1998), as atividades incluídas no âmbito dos projetos plataformas devem contemplar:

- visitas e contatos prévios com os principais atores dos diversos segmentos das cadeias produtivas: produtores rurais; representantes dos segmentos industriais a montante e a jusante da unidade de produção rural; instituições setoriais públicas, instituições de crédito; pesquisadores; lideranças políticas etc.;
- elaboração de documentos técnicos sobre os principais problemas e gargalos tecnológicos das cadeias produtivas;
- organização de workshops e reuniões técnicas com a participação de representantes de todos os segmentos das cadeias produtivas e de outros atores – principalmente pesquisadores de outras instituições e regiões do País – para a discussão dos problemas e gargalos tecnológicos, identificação e priorização de atividades de P&D, e elaboração de propostas de ação;
- realização de reuniões e missões técnicas especializadas para formação de parcerias e elaboração de projetos cooperativos.

2.4.4 A experiência do CNPq com as Plataformas Tecnológicas

O CNPq desenvolveu ações conjuntas com diversos segmentos da sociedade, dando origem a algumas Plataformas Tecnológicas, sendo as que mais se destacaram foram a de Caprinovinocultura e a de Bovinocultura de Leite.

Para este trabalho, optou-se pela Plataforma de Bovinocultura de Leite tendo em vista o envolvimento de todas as regiões geográficas do País e todos os segmentos da cadeia produtiva, tendo resultado em

diversas publicações, as quais constam nas referências bibliográficas deste trabalho.

3 A cadeia produtiva da bovinocultura do leite no Brasil

3.1 Produção brasileira de leite

Nos últimos 25 anos, a produção brasileira de leite aumentou 114% passando de 9,5 bilhões de litros em 1977, para 20,5 bilhões em 2001. Em 2002, a produção foi de 21 bilhões de litros de leite, aumentando para 22 e 23,5 bilhões de litros nos anos de 2003 e 2004, com uma média/vaca de aproximadamente cinco litros de leite/dia, crescimento significativo, considerando-se que há dez anos o volume diário era de cerca de 2,4 litros. A taxa média de crescimento da produção 1977 e 2001 foi superior à taxa de crescimento da população, o que significa que houve aumento da produção *per capita*.

A partir do início dos anos 90 ocorreram grandes transformações no segmento da produção de leite e em toda a cadeia de lácteos. As principais causas apontadas para essas transformações são a desregulamentação do mercado de leite a partir de 1991, a maior abertura da economia para o mercado internacional, em especial, a criação do Mercosul, e a estabilização de preços da economia brasileira em decorrência do Plano Real (Gomes, 2002). Adicionalmente, como aspectos igualmente importantes citam-se, dentre outros, o incremento nos programas de melhoramento genético e a melhoria tanto das práticas de manejo e alimentação dos rebanhos quanto nos programas de adubação das pastagens cultivadas seguidos da expansão das suas áreas.

A produção de leite no país não é distribuída de forma homogênea. Cerca de 78% do volume produzido concentra-se em sete estados: Minas Gerais, Goiás, Rio Grande do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Bahia.

Alguns estados merecem destaque pelo desenvolvimento da pecuária leiteira a partir de 1975. Na Região Norte, destaca-se Rondônia, que em 1975 apresentava uma tímida produção anual de tres milhões de litros e passou, em 2001, para 476 milhões. Na Região Sudeste, Minas Gerais, que sempre liderou a produção nacional com 29,2% do total, mais que dobrou a produção no período, com um incremento de 3,2 bilhões de litros. No Sul, o Estado do Paraná triplicou a produção. A Região Centro-Oeste aumentou em mais de cinco vezes a produção de leite, sendo o Estado de Goiás responsável por 72% do volume total produzido na região (www.cnp.gl.embrapa.br e www.cna.org.br).

3.2 O caso da Plataforma Tecnológica de leite

Buscando contribuir para a solução dos problemas existentes na Cadeia da Bovinocultura de Leite, a Embrapa Gado Leite, buscou apoio no CNPq e em instituições de ensino e pesquisa governamentais e não governamentais, executando o projeto Plataforma Tecnológica do Leite, cujo objetivo era identificar e propor soluções para os gargalos tecnológicos levantados nesta cadeia produtiva.

O projeto inicial foi financiado pelo CNPq no âmbito do PADCT, em 1998 tendo recebido um aporte financeiro de R\$ 340.000,00 (US\$ 281.480,25¹).

Todas as regiões do País foram abrangidas no Projeto. Em cada uma delas foi realizado um seminário técnico, com a participação de lideranças dos diferentes segmentos da cadeia agroalimentar do leite, produtores e suas representações corporativas, profissionais da assistência técnica pública e privada e da extensão rural, professores universitários, além dos pesquisadores de

¹ Cotação de 31 de dezembro de 1998

diversas instituições, conforme metodologia descrita no item 2.4.

Nesses seminários, foram discutidas as restrições que têm retardado o desenvolvimento e a integração da cadeia produtiva do leite, priorizadas as principais demandas regionais, apresentadas propostas de soluções para seu atendimento e de parcerias estratégicas.

4. MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente foram realizados o levantamento e a análise de relevância de dados referentes aos temas abordados, obtidos de documentos tais como: relatórios elaborados pelos Comitês Assessores da área de Ciências Agrárias, publicações do projeto Plataforma Tecnológica do Leite que se encontram referenciadas e informações estatísticas sobre o agronegócio do leite encontradas nos seguintes endereços eletrônicos: www.cnp.gl.embrapa.br e www.cna.org.br.

Uma análise de conteúdo, baseada em palavras-chave, foi conduzida com a finalidade de agrupar: a) as bolsas de produtividade em pesquisa concedidas pelo CNPq, limitadas ao título dos projetos; e b) os temas e propostas de solução do projeto Plataforma Tecnológica do Leite nos segmentos da produção e da indústria da cadeia produtiva do leite, por região geoeconômica.

Uma escala de aderência foi criada, visando avaliar, com critérios subjetivos, o grau em que um projeto de pesquisa vinculado a uma bolsa Pq se relacionava ou não às propostas de solução apontadas no Projeto Plataforma. Todos os resultados fundamentaram-se em análises tabulares dos dados pesquisados, apresentados em frequências e percentagens.

4.1 Sistemática adotada para seleção e categorização de bolsas de Produtividade em Pesquisa (Pq)

O setor de informática do CNPq realizou o levantamento dos projetos vinculados a todas as bolsas de Produtividade em Pesquisa concedidas no período de 1998 a 2004 nos Programas de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Medicina Veterinária e Zootecnia e na subárea Extensão Rural, vinculada ao Programa de Agronomia.

No relatório gerado, inicialmente com seis mil títulos, foi aplicado um filtro com as seguintes palavras-chave: **leite, bovinocultura, alimentação, nutrição, genética, reprodução, pastagem e forragicultura e produção**. Após a separação destes títulos, todos os demais foram analisados, um a um, buscando pertinência com a cadeia produtiva leiteira, sendo incluso em relatório, criado a partir das palavras-chave. Foram identificados 477 projetos nestas condições. Para esta análise, é importante salientar que foram considerados o título do projeto, agregado ao correspondente pesquisador coordenador, a instituição que o pesquisador se encontra vinculado e a vigência do projeto.

4.2 Sistemática adotada para seleção e categorização das soluções apontadas pelo projeto Plataforma Tecnológica do Leite

Paralelamente à seleção e categorização dos projetos das bolsas Pq, procedeu-se à análise dos resultados obtidos pela Embrapa Gado de Leite no âmbito do projeto Plataforma do Leite (PL). Tais resultados estão descritos em publicações específicas e refletem o trabalho realizado por pesquisadores daquela Empresa nas cinco regiões geográficas do país (Vilela et al, 2001).

O projeto PL consistiu na realização de reuniões técnicas em todas as regiões, com a

participação e envolvimento de lideranças do setor em todos os segmentos, tais como indústria de lácteos, indústria de insumos, máquinas e equipamentos, pesquisa, ensino e extensão, comercialização e consumo. Uma vez reunidos, os participantes foram divididos em grupos, de acordo com sua área de atuação, e a cada grupo foi solicitado construir uma matriz listando as principais restrições técnicas para o setor, as possíveis soluções e a quem caberia as soluções de tais problemas. As informações consideradas nesta pesquisa foram aquelas resultantes das matrizes de soluções propostas, devidamente editadas e publicadas em Vilela et al, (2001).

Para efeito deste trabalho, as matrizes analisadas dizem respeito apenas às propostas de soluções apontadas pelos grupos ouvidos. Aquelas propostas que não guardavam relação com o CNPq, ou seja, que não competiam para a solução via projetos, foram descartadas. Como exemplo, podem ser citados: subsídios à atividade leiteira; legislação para a atividade; políticas de exportação do produto e outros similares.

Para a caracterização das propostas de soluções do projeto, foi adotado o “método dos juízes” (Campos e Rouquette, 2003). A lista das propostas foi avaliada por seis pesquisadores, de reconhecida competência, aos quais foi solicitada a categorização por área.

Após tal seleção, criou-se um relatório reduzido, dividiram-se os projetos em 14 áreas diferentes, considerando-se apenas os segmentos da produção e indústria, em cada uma das regiões estudadas pelo Projeto. Esta seleção permitiu que fossem correlacionados os projetos financiados pelo CNPq, quando da concessão das bolsas Pq, com as propostas de solução mencionadas pelos participantes do projeto Plataforma Tecnológica do Leite.

Solicitou-se a dois pesquisadores *Ad hoc* de cada uma das 14 áreas que atribuissem

escores que expressassem o nível de aderência, segundo sua avaliação, cruzando as soluções apontadas para os gargalos tecnológicos no Projeto Plataforma, na área de atuação do pesquisador, com os projetos Pq financiados pelo CNPq, para a mesma área considerada.

Foram feitas 28 solicitações ao todo, isto é, 14 áreas x dois pesquisadores por área. Vinte e três pesquisadores contribuíram nesse processo, uma vez que alguns responderam por mais de uma área. Considerou-se que cada pesquisador consultado em sua área representou uma repetição. Como foram dois pesquisadores para cada grupo de 14 áreas, consideraram-se duas repetições. Uma terceira repetição foi realizada pela executora do presente trabalho, que avaliou todos os projetos de todas as áreas, seguindo o mesmo critério: cruzando as soluções apontadas por área, com os projetos Pq contratados para a mesma área.

A análise foi feita manualmente, lendo-se o título do projeto, o pesquisador coordenador e a Instituição a que se encontrava vinculada a proposta de solução constante das matrizes elaboradas pelos grupos durante as reuniões técnicas. Para avaliar o nível de aderência entre os projetos para os quais foram concedidas bolsas Pq e as soluções propostas pelo Projeto Plataforma, foram arbitradas notas 0 (zero), quando o avaliador julgava que não havia aderência alguma entre projeto Pq e a solução apontada; 1 (um) para alguma aderência e 2 (dois) para alta aderência, ou seja, quando o avaliador julgou que o projeto Pq contratado guardava total aderência com a proposta de solução apontada pelo painel de especialistas do projeto plataforma.

Os resultados obtidos foram gerados de análise tabular, com teste de aderência, (χ^2) qui-quadrado, utilizando-se do software estatístico SAS (Statistical Analysis System, 1995).

5 RESULTADOS

5.1 Resultados gerais

Verificou-se que o número de propostas de solução relacionadas ao projeto plataforma, apontadas no segmento industrial (Tabela 1), é ligeiramente maior que as relacionadas ao segmento da produção (113 x 90). Esta observação se repete, quando os projetos são separados em regiões, excetuando-se o Centro-Oeste, em que o somatório dos projetos no segmento da produção foi maior (mais que o dobro) quando comparado ao segmento da indústria.

Quando o segmento industrial é separado por categorias, observa-se um grande número de propostas de solução apontadas para a categoria qualidade do leite (24 propostas), seguida de processo de gestão na indústria (17) e por sistemas de produção (16). Por outro lado, destaca-se o baixo número de propostas para a agricultura de precisão e genética e melhoramento vegetal, ambos com uma única citação.

Já para o segmento da produção, observa-se um grande número de propostas para pastagem e forragicultura (28), concentradas na região Centro-Oeste (18), seguida por sanidade animal (10). O mesmo baixo número de propostas para agricultura de precisão e genética e melhoramento vegetal foi observado no segmento da produção, adicionado, neste caso, na categoria organização da informação, também com uma única citação.

O número de projetos Pq financiados pelo CNPq (Tabela 2) concentra-se na região Sudeste (256 projetos), seguido pelo Centro-Oeste (116) e sul (83). Já as regiões Nordeste e Norte apresentam os menores números de projetos (21 e apenas um projeto, respectivamente).

As categorias que apresentam maior número de projetos são alimentação e nutrição

animal com 121 projetos, seguidas de sanidade animal, com 76, e pastagem e forragicultura, com 74 projetos. Por outro lado, vale ressaltar também o baixo número de projetos Pq nas áreas que envolvem a organização de informação (2), processos de gestão na indústria e agricultura de precisão, ambas com uma única citação.

Os dados contidos na Tabela 3 representam o somatório dos segmentos da produção e indústria e considera as cinco regiões geográficas do País.

As treze categorias listadas dizem respeito às citações dos participantes nas reuniões técnicas como sendo possíveis soluções para os gargalos identificados. Com o objetivo de identificar a aderência entre as possíveis soluções e as bolsas Pq foi feito o cruzamento entre ambos. Após análise, pôde-se concluir que a citação sistemas de produção é a que possui maior percentual de aderência (76% de aderência total), seguido, pela pastagem e forragicultura, com 73%, e tecnologia de processo industrial e socioeconomia, com 72% e 71% de aderência, respectivamente. Com nenhuma aderência destacam-se genética e melhoramento vegetal e organização da informação com 44% e 43% de não-aderência cada.

Ainda sem aderência, tem-se a citação agricultura de precisão (dados não apresentados), que, apesar de ter sido citada pelos participantes das reuniões técnicas duas vezes (Tabela 1), obteve 100% de "nenhuma aderência". Vale assinalar no período, apenas um projeto foi submetido e aprovado para bolsa de produtividade, e não guardava relação com a solução do problema levantado no segmento industrial ou de produção.

Com alguma aderência, a percentagem apresentada pelos projetos nas diferentes categorias varia de 45% para processos de gestão na indústria a 9% para tecnologia de

processo industrial. A grande maioria dos projetos concentrou valores na faixa entre 10% e 20% (nove entre 13 categorias).

Na Tabela 4, está representado o somatório das informações obtidas por regiões geográficas, separando-se os segmentos indústria e produção, o que permite, dessa forma, uma comparação entre ambos.

No segmento da indústria, destacam-se sistemas de produção, socioeconomia, Sanidade Animal e tecnologia de processo industrial, com 80%, 74%, 69% e 68% de total aderência com as soluções apontadas para os gargalos tecnológicos na atividade leiteira, no projeto PL. Sistemas de produção apresenta, ainda, uma percentagem muito baixa de não aderência (apenas 5%). Estranhamente, organização da informação foi a categoria que apresentou os menores valores de aderência total e os maiores valores de não-aderência (11% e 44%), seguido de processos de gestão na indústria, com 29% e 33%. Para o desenvolvimento industrial, é necessária a participação de grupos de pessoas melhor formadas/informadas, portanto, para o atual estado de desenvolvimento da indústria nacional, a expectativa seria que tanto a organização da informação quanto a gestão dos processos estariam com suas demandas levantadas pelos administradores e atendidas pela comunidade acadêmica. No entanto, isto não se reproduziu, podendo refletir-se num gargalo.

Avaliando o segmento da produção, observa-se uma alta aderência nos projetos das categorias pastagem e forragicultura (78%), seguidos por socioeconomia com 68%, sistemas de produção e reprodução, com 65% de total aderência. Com nenhuma aderência, aparece genética e melhoramento vegetal (76%), seguido por sanidade animal (39%). Com alguma aderência, aparecem citados processos de gestão na indústria (62,5%), enquanto todas as outras categorias variaram de 10 a 22%.

Tabela 1. Número de propostas de solução apontadas no projeto plataforma por segmento, área e região

Segmento	Categorias	Região ^{1/}												Total	
		CO		NE		NO		SE		SU		Total			
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%				
Indústria	Agricultura de precisão	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Alimentação e nutrição animal	0	0	1	33	2	67	0	0	0	0	0	0	0	3
	Ambiência para bovinos de leite	0	0	0	0	2	67	0	0	0	0	1	33	0	3
	Genética e melhoramento animal	0	0	5	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	Genética e melhoramento vegetal	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Organização da informação	3	27	0	0	0	0	0	0	2	18	6	55	0	11
	Pastagem e forragicultura	2	33	1	17	0	0	0	0	3	50	0	0	0	6
	Processos de gestão na indústria	7	41	0	0	0	0	0	0	7	41	3	18	0	17
	Qualidade do leite	0	0	6	25	1	4	3	13	3	13	14	58	0	24
	Sanidade animal	0	0	1	50	0	0	0	0	0	0	1	50	0	2
	Sistemas de produção	9	56	5	31	0	0	0	6	1	6	1	6	0	16
	Socioeconomia	1	10	2	20	1	10	1	10	1	10	5	50	0	10
	Tecnologia de processo industrial	1	7	6	43	1	7	3	21	3	21	3	21	0	14
	Subtotal		23		28		7		20		34		113		
Produção	Agricultura de precisão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Alimentação e nutrição animal	1	20	1	20	0	0	0	0	2	40	1	20	0	5
	Ambiência para bovinos de leite	3	38	1	13	0	0	0	25	2	25	2	25	0	8
	Genética e melhoramento animal	4	57	1	14	0	0	0	29	2	29	0	0	0	7
	Genética e melhoramento vegetal	0	0	0	0	0	0	0	100	1	100	0	0	0	1
	Organização da informação	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Pastagem e forragicultura	18	64	6	21	1	4	3	11	3	11	0	0	0	28
	Processos de gestão na indústria	8	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	Qualidade do leite	1	50	0	0	0	0	0	50	1	50	0	0	0	2
	Reprodução	2	50	1	25	0	0	0	25	1	25	0	0	0	4
	Sanidade animal	6	60	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	0	10
	Sistemas de produção	2	33	1	17	0	0	0	33	2	33	1	17	0	6
	Socioeconomia	3	33	1	11	1	11	1	11	1	11	3	33	0	9
	Subtotal		49		13		3		16		42		90		
Total		72		41		10		36		42		203			

^{1/} CO – Centro-Oeste; NE – Nordeste; NO – Norte; SE – Sudeste; S – Sul.

Tabela 2. Número de projetos Pq financiados pelo CNPq, por região e área para os anos de 1998 a 2004

Categorias	Região					Total
	CO	NE	NO	SE	SU	
Agricultura de precisão	1	0	0	0	0	1
Alimentação e nutrição animal	18	11	0	69	23	121
Ambiência para bovinos de leite	1	0	0	5	2	8
Genética e melhoramento animal	23	0	0	19	6	48
Genética e melhoramento vegetal	13	1	0	4	6	24
Organização da informação	1	0	0	1	0	2
Pastagem e forragicultura	20	2	0	41	11	74
Processos de gestão na indústria	1	0	0	0	0	1
Qualidade do leite	0	0	0	9	5	14
Reprodução	10	5	0	31	11	57
Sanidade animal	15	1	1	45	14	76
Sistemas de produção	5	0	0	4	2	11
Socioeconomia	6	0	0	1	0	7
Tecnologia de processo industrial	2	1	0	27	3	33
Total	116	21	1	256	83	477

Tabela 3. Nível de aderência entre as propostas de solução apontadas no Projeto Plataforma e os projetos Pq financiados pelo CNPq, segundo as categorias, para os segmentos da Produção e da Indústria

Categorias	Aderência						Total
	Total		Alguma		Nenhuma		
	N	%	N	%	N	%	
Alimentação e nutrição animal	1524	52	595	20	785	27	2904
Ambiência para bovinos de leite	137	52	45	17	82	31	264
Genética e melhoramento animal	982	57	280	16	466	27	1728
Genética e melhoramento vegetal	37	25	44	31	63	44	144
Organização da informação	10	14	31	43	31	43	72
Pastagem e forragicultura	5484	72	1417	19	647	9	7548
Processos de gestão na indústria	18	24	34	45	23	31	75
Qualidade do leite	700	64	144	13	248	23	1092
Reprodução	448	66	132	19	104	15	684
Sanidade animal	1464	53	260	10	1012	37	2736
Sistemas de produção	551	76	117	16	58	8	726
Socioeconomia	284	71	63	16	52	13	399
Tecnologia de processo industrial	1004	73	129	9	253	18	1386
Total	12643	64	3291	17	3824	19	19758

Tabela 4. Nível de aderência entre as propostas de solução apontadas no Projeto Plataforma e os projetos Pq financiados pelo CNPq, segundo as categorias, por segmento

Categorias	Segmento indústria						Segmento produção						Total
	Aderência						Aderência						
	Total		Alguma		Nenhuma		Total		Alguma		Nenhuma		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Alimentação e nutrição animal	606	56	192	18	291	27	918	51	403	22	494	27	2904
Ambiência para bovinos de leite	44	61	5	7	23	32	93	48	40	21	59	31	264
Genética e melhoramento animal	454	63	142	20	124	17	528	52	138	14	342	34	1728
Genética e melhoramento vegetal	33	46	31	43	8	11	4	6	13	18	55	76	144
Organização da informação	7	11	30	45	29	44	3	50	1	17	2	33	72
Pastagem e forragicultura ^e	717	54	441	33	174	13	4857	78	976	16	473	8	7638
Processos de gestão na indústria	15	29	19	37	17	33	3	12,5	15	62,5	6	25	75
Qualidade do leite	658	65	131	13	219	22	42	50	13	15	29	35	1092
Reprodução	-	-	-	-	-	-	448	65	132	19	104	15	684
Sanidade animal	316	69	21	5	119	26	1148	50	239	10	893	39	2736
Sistemas de produção	422	80	80	15	26	5	129	65	37	19	32	16	726
Socioeconomia	155	74	29	14	26	12	129	68	34	18	26	14	399
Tecnologia de processo industrial	470	68	79	11	144	21	-	-	-	-	-	-	693
Total	3.897		1.200		1.200		8.302		2.041		2.515		

5.2 Resultados por região

5.2.1 Região Sudeste

Na tentativa de aprofundar a análise, separaram-se as citações por segmentos, analisando-se a região Sudeste, isoladamente (Tabela 5).

Pelos dados da Tabela 5 observa-se que, no segmento industrial, as categorias que apresentaram maior aderência quando a análise foi feita com todas as regiões agrupadas também foi a região Sudeste. No entanto, várias categorias não foram avaliadas, por não receberem nenhuma citação.

No segmento da produção, pastagem e forragicultura, sistemas de produção e ambiência para bovinos de leite foram as categorias que apresentaram maior nível de aderência (75%, 55% e 52%). No entanto, vale destacar que categorias importantes para a produção apresentaram valores de não-aderência bastante altos, como genética e melhoramento vegetal (76%), qualidade do leite (69%), sanidade animal (66%) e genética e melhoramento animal com 58%. Organização da informação, processos de gestão na indústria e tecnologia de processamento industrial não receberam citações.

Tabela 5. Nível de aderência entre as propostas de solução apontadas no Projeto Plataforma e os projetos Pq financiados pelo CNPq, segundo as categorias, por segmento, para a região Sudeste

Categorias	Segmento indústria						Segmento produção						Total
	Aderência						Aderência						
	Total		Alguma		Nenhuma		Total		Alguma		Nenhuma		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Alimentação e nutrição animal	-	-	-	-	-	-	355	49	144	20	227	31	726
Ambiência para bovinos de leite	-	-	-	-	-	-	25	52	8	17	15	31	48
Genética melhoramento animal	-	-	-	-	-	-	96	33	25	9	167	58	288
Genética melhoramento vegetal	-	-	-	-	-	-	4	6	13	18	55	76	72
Organização da informação	1	8	5	42	6	50	-	-	-	-	-	-	12
Pastagem e forragicultura	245	37	278	42	143	21	498	75	151	23	107	16	1422
Processo de gestão na indústria	5	24	8	38	8	38	-	-	-	-	-	-	21
Qualidade do leite	64	51	30	24	32	25	7	17	6	14	29	69	168
Reprodução	-	-	-	-	-	-	49	29	57	33	65	38	171
Sanidade animal	-	-	-	-	-	-	29	13	49	21	150	66	228
Sistemas de produção	27	82	5	15	1	3	36	55	20	30	10	15	99
Socioeconomia	15	71	2	10	4	19	10	48	8	38	3	14	42
Tecnologia de processo industrial	172	58	47	16	78	26	-	-	-	-	-	-	297
Total	529		375		272		1109		481		828		3.594

5.2.2 Região Sul

Diferentemente da região Sudeste, a região Sul apresenta algumas características distintas da nacional (Tabela 6).

Ambiência para bovinos de leite aparece com uma aderência de 83% no segmento industrial, seguida por socioeconomia (79%), tecnologia de processo industrial (69%) e qualidade do leite (62%). Valores elevados de alguma e pouca aderência aparecem para organização da informação (53% e 39%), parecendo mostrar a suscetibilidade dos estudos e financiamento desta área.

Para o segmento da produção, observa-se alta aderência somente para socioeconomia

(68%). Ambiência para bovinos de leite, que seria a segunda categoria de maior valor, apresenta apenas 50% de total aderência. Destaca-se o valor de 88% de nenhuma aderência para a área de sanidade animal na região Sul. A categoria alimentação e nutrição animal também apresenta valores baixos de total aderência e valores médios a elevados de alguma a nenhuma aderência (14%, 39% e 47%, respectivamente).

Vale ressaltar o grande número de categorias que não apresentaram nenhuma citação na região Sul, notadamente no segmento produção, com oito entre 13 categorias, ou seja para os painéis de especialistas, tais categorias não apresentam gargalos tecnológicos na região considerada.

Tabela 6. Nível de aderência entre as propostas de solução apontadas no Projeto Plataforma e os projetos Pq financiados pelo CNPq, segundo as categorias, por segmento, para a região Sul

Categorias	Segmento indústria						Segmento produção						Total
	Aderência						Aderência						
	Total		Alguma		Nenhuma		Total		Alguma		Nenhuma		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Alimentação e nutrição animal	-	-	-	-	-	-	50	14	141	39	172	47	363
Ambiência para bovinos de leite	20	83	-	-	4	17	24	50	5	10	19	40	72
Genética e melhoramento animal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Genética e melhoramento vegetal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Organização da informação	3	8	19	53	14	39	-	-	-	-	-	-	36
Pastagem e forragicultura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Processo de gestão na indústria	-	-	4	44	5	56	-	-	-	-	-	-	9
Qualidade do leite	363	62	78	13	147	25	-	-	-	-	-	-	588
Reprodução	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Sanidade animal	91	40	21	9	116	51	27	12	-	-	201	88	456
Sistemas de produção	16	48	14	42	3	9	11	33	13	39	9	27	66
Socioeconomia	83	79	13	12	9	9	43	68	9	14	11	17	168
Tecnologia de processo industrial	206	69	27	9	64	22	-	-	-	-	-	-	297
Total	782		176		362		155		168		412		2055

5.2.3 Região Centro-Oeste

A região Centro-Oeste apresenta como característica interessante o elevado número de categorias que não recebeu citação alguma no segmento indústria (8), conforme apresentado na Tabela 7, contra o elevado número de citações para a produção, em que apenas duas áreas ficaram sem citações (genética e melhoramento vegetal e tecnologia de processo industrial).

Das categorias que apresentaram citação, sistemas de produção (95%), socioeconomia (76%), e pastagem e forragicultura (72%) foram aquelas com maior aderência total para a indústria. Com nenhuma aderência, apenas organização da informação, com 50%, mostrou valor elevado.

Já no segmento produção, à exceção de processos de gestão na indústria que apresentou um valor muito baixo de total aderência (13%), porém elevado de alguma aderência (63%), em todas as outras categorias os valores foram iguais (para a organização da informação) ou superiores a 50% (para as demais). Destacam-se pastagem e forragicultura, e sistemas de produção, ambas com 85% de total aderência, seguidos por qualidade do leite com 83%.

Assinale-se que a região Centro-Oeste foi a com maior número de informações, resultantes do cruzamento de grande número (72) de propostas de solução para os gargalos tecnológicos da região, apontadas pelos especialistas, e os projetos Pq contratados pelo CNPq.

Tabela 7. Nível de aderência entre as propostas de solução apontadas no Projeto Plataforma e os projetos Pq financiados pelo CNPq, segundo as categorias, por segmento, para a região Centro-Oeste.

Categorias	Segmento indústria						Segmento produção						Total
	Aderência						Aderência						
	Total		Alguma		Nenhuma		Total		Alguma		Nenhuma		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Alimentação e nutrição animal	-	-	-	-	-	-	234	64	78	21	51	14	363
Ambiência para bovinos de leite	-	-	-	-	-	-	42	58	17	24	13	18	72
Genética e melhoramento animal	-	-	-	-	-	-	357	62	72	13	147	26	576
Genética e melhoramento vegetal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Organização da informação	3	17	6	33	9	50	3	50	1	17	2	33	24
Pastagem e forragicultura	319	72	108	24	17	4	3403	85	411	10	182	5	4440
Processo de gestão na indústria	10	48	7	33	4	19	3	13	15	63	6	25	45
Qualidade do leite	-	-	-	-	-	-	35	83	7	17	-	-	42
Reprodução	-	-	-	-	-	-	262	77	58	17	22	6	342
Sanidade animal	-	-	-	-	-	-	873	64	118	9	377	28	1368
Sistemas de produção	281	95	14	5	2	1	56	85	3	5	7	11	363
Socioeconomia	16	76	2	10	3	14	43	68	12	19	8	13	84
Tecnologia de processo industrial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Total	629		137		35		5.311		792		815		7.719

5.2.4 Região Nordeste

Nessa região, destaca-se a categoria sanidade animal com 99% de total aderência no segmento indústria (Tabela 8), seguida por alimentação e nutrição animal (81%), socioeconomia (79%) e qualidade do leite (75%). Interessante notar que categorias ligadas diretamente à atividade industrial, como tecnologia de processo industrial, processos de gestão na indústria e organização da informação, não apresentaram citações na região Nordeste.

No segmento da produção, aparecem as categorias reprodução, sistemas de produção, alimentação e nutrição animal, seguidas de pastagem e forragicultura, todas com total aderência acima de 70%. Com alguma e nenhuma aderência aparece a categoria ambiência para bovinos de leite (42% e 50%). As categorias genética e melhoramento vegetal e qualidade do leite, atividades relacionadas à produção, aparecem sem nenhuma citação, refletindo a relativa baixa aderência apresentada também em nível nacional (somatório das regiões).

Tabela 8. Nível de aderência entre as propostas de solução apontadas no Projeto Plataforma e os projetos Pq financiados pelo CNPq, segundo as categorias, por segmento, para a região Nordeste

Categorias	Segmento indústria						Segmento produção						Total
	Aderência						aderência						N
	Total		Alguma		Nenhuma		Total		Alguma		Nenhuma		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Alimentação e nutrição animal	293	81	43	12	27	7	279	77	40	11	44	12	726
Ambiência para bovinos de leite	-	-	-	-	-	-	2	8	10	42	12	50	24
Genética e melhoramento animal	454	63	142	20	124	17	75	52	41	28	28	19	864
Genética e melhoramento vegetal	33	46	31	43	8	11	-	-	-	-	-	-	72
Organização da informação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Pastagem e forragicultura	153	69	55	25	14	6	947	71	298	22	87	7	1554
Processo de gestão na indústria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Qualidade do leite	189	75	23	9	40	16	-	-	-	-	-	-	252
Reprodução	-	-	-	-	-	-	137	80	17	10	17	10	171
Sanidade animal	225	99	0	0	3	1	96	42	40	18	92	40	456
Sistemas de produção	98	59	47	28	20	12	26	79	1	3	6	18	198
Socioeconomia	33	79	4	10	5	12	14	67	4	19	3	14	63
Tecnologia de processo industrial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Total	1478		345		241		1576		451		289		4380

5.2.5 Região Norte

Nessa região, qualidade do leite, com 100% de aderência total, e tecnologia de processos industrial, com 93% são as categorias que se destacam no segmento industrial nesta região (Tabela 9). As categorias alimentação e nutrição animal, ambiência para bovinos de leite e socioeconomia são citadas, mas com aderência distribuída nas três faixas.

Todas as outras oito categorias não receberam citação nesta região.

No segmento da produção, apenas três das 13 categorias receberam citação, sendo que somente socioeconomia apresentou total aderência elevada (90%). Também receberam citações, sanidade animal e pastagem e forragicultura, esta última com 52% e 44% de alguma e nenhuma aderência.

Tabela 9. Nível de aderência entre as propostas de solução apontadas no Projeto Plataforma e os projetos Pq financiados pelo CNPq, segundo as categorias, por segmento, para a região Norte

Categorias	Segmento indústria						Segmento produção						Total	
	Aderência						aderência							
	Total		Alguma		Nenhuma		Total		Alguma		Nenhuma			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		N
Alimentação e nutrição animal	313	43	149	21	264	36	-	-	-	-	-	-	-	726
Ambiência para bovinos de leite	24	50	5	10	19	40	-	-	-	-	-	-	-	48
Genética e melhoramento animal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Genética e melhoramento vegetal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Organização da informação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Pastagem e forragicultura	-	-	-	-	-	-	9	4	116	52	97	44	-	222
Processo de gestão na indústria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Qualidade do leite	42	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42
Reprodução	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Sanidade animal	-	-	-	-	-	-	123	54	32	14	73	32	-	228
Sistemas de produção	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Socioeconomia	8	38	8	38	5	24	19	90	1	5	1	5	-	42
Tecnologia de processo industrial	92	93	5	5	2	2	-	-	-	-	-	-	-	99
Total	479		167		290		151		149		171		1407	

6. DISCUSSÃO

Segundo Contini et al. (1998), até recentemente, o que pesquisar era orientado pela decisão do pesquisador ou por processos de decisão internos. Atualmente, os projetos de pesquisa devem estar atrelados a uma demanda social existente e identificada, influenciando nos processos de priorização, quando da busca externa de recursos.

A política do CNPq, alinhada a esta idéia, está procurando criar desde mecanismos de avaliação das propostas de financiamentos dos projetos acadêmicos, que facilitem a interlocução e o desenvolvimento científico e tecnológico com a sociedade, a levantamentos e análises de informações em

seus bancos de dados, no intuito de sua auto-avaliação e melhoria no processo de gestão.

Buscou utilizar-se de métodos que associassem o conhecimento acumulado da academia às demandas da sociedade mais diretamente ligadas à solução de problemas da agropecuária leiteira. Este método idealmente teria de ser de fácil aplicação e interpretação, além de atender à heterogeneidade dos projetos, abstraindo-se o máximo de informação possível. A aplicação do método dos juízes, utilizando-se da reconhecida experiência de profissionais da área, pareceu uma forma adequada de caracterização das propostas de soluções levantadas por diferentes agentes da sociedade, agregando valor e atendendo aos objetivos do projeto.

Das quatorze categorias selecionadas, apenas agricultura de precisão foi desconsiderada na avaliação deste trabalho. Mesmo participando do processo de solução dos gargalos tecnológicos, apresentou apenas um projeto de pesquisa associado e duas propostas de solução, sendo uma para indústria e outra para produção. Isto parece indicar que, embora considerada importante pelos juízes para o complexo pecuário brasileiro, talvez por ser uma área nova, ainda em fase de desenvolvimento, tanto a academia quanto a comunidade envolvida com a Plataforma Leiteira ou não estão sensibilizadas de tal importância, ou não conseguem colocar em prática os fundamentos da agricultura de precisão na cadeia produtiva do leite.

O Edital Universal do CNPq responde a uma demanda espontânea da comunidade científica nacional, pois ela é convidada a submeter o projeto de pesquisa ao qual mais se identifica ou lhe interessa no momento. Numa rápida busca, utilizando-se da expressão agricultura de precisão e aplicando-a tanto no título quanto nas palavras-chave dos projetos, observaram-se apenas duas citações no Edital Universal. Dos dois projetos submetidos à apreciação, apenas um guardava relação, ainda que de forma muito genérica, com a Plataforma Leiteira. Isto parece ratificar o exposto anteriormente, ou seja, esta linha de pesquisa parece ainda não ser prioritária para as ações da academia.

De maneira geral, os participantes das reuniões técnicas identificaram o setor industrial como o principal gargalo para o desenvolvimento leiteiro no Brasil, pois embora a diferença entre as propostas de soluções para a indústria e produção não seja muito grande, quando se isolam as propostas para a região Centro-Oeste, esta mesma diferença passa a ser bastante significativa. O Centro-Oeste parece ter uma dinâmica um pouco diferenciada do conjunto nacional.

Observa-se claramente uma preocupação com a qualidade do leite no setor industrial (Tabela 1). Pelo fato de estar mais próxima do consumidor, a indústria deve sofrer maior pressão para a melhoria constante da qualidade dos produtos, uma vez que o nível de consciência em relação ao que comprar tem aumentado bastante desde a criação dos órgãos de defesa do consumidor. A preocupação também elevada nos processos de gestão na indústria e aos sistemas de produção parece ratificar esta discussão, segundo a lógica de produzir mais e melhor.

As propostas de solução apresentam uma lógica quando se percebe que no segmento industrial um menor número de proposta esteve relacionado a áreas notadamente ligadas à produção (Tabela 1). Por outro lado, as mais citadas no segmento da produção foram às áreas menos citadas no segmento industrial. Como exemplo disso podem-se mencionar pastagem e forragicultura e sanidade animal, pouco citadas quando levantadas as soluções para a indústria, mas muito referidas como gargalos da produção. Isto mostra a importância do incentivo que deve ser dado à comunicação constante entre o Setor Produtivo e a Academia, visando melhor identificação dos problemas e, conseqüentemente, propostas de soluções.

A desigual distribuição de projetos Pq financiados pelo CNPq representa a mesma desigualdade na distribuição do número de doutores no País. O título de doutor, em geral, significa uma maior capacidade de formulação de idéias e elaboração de projetos pelos pesquisadores, além de ser uma vantagem comparativa na hora da avaliação pelas agências financiadoras. Uma vez identificados os gargalos do projeto plataforma, nacional e regionalmente, o CNPq possui mecanismos de fomento que podem ser utilizados para minimizar os problemas.

Em COAGR/CNPq (2005) é apresentado um relatório técnico referente ao ano de 2004, onde se observa que, na avaliação dos Comitês Assessores das áreas de Ciências Agrárias referente ao Edital Universal do período 2002-2003, uma correlação de 0,7479%, altamente significativa, entre projetos aprovados por região e número de pesquisadores doutores financiados e bolsas de pós-doutores em financiamento nas mesmas regiões.

O método dos escores utilizado neste projeto permitiu a pontuação de um painel de novos juízes, segundo critérios estabelecidos pela experiência dos profissionais envolvidos, intervindo desta forma na decisão, ou nos resultados alcançados. Da ponderação e da avaliação dos projetos levantou-se a aderência destes, com pontuação variando de 0 (zero) para nenhuma aderência, 1 (um) para média e 2 (dois) para alta aderência. Após análise estatística, os dados foram transformados em valores percentuais.

De modo geral, avaliando todo o conjunto de dados visando traçar um perfil brasileiro para a situação leiteira, observou-se que quase todas as áreas apresentaram um percentual de aderência acima de 50% (Tabela 3). Em princípio esses dados parecem contrastar com a expectativa da pequena relação entre bolsas Pq e soluções apontadas, no entanto, como a distribuição de pesquisadores e de propostas de soluções das diferentes áreas no Brasil é desigual, pelo fato de a realidade local/regional ter características próprias, um estudo mais aprofundado, levando em conta essas especificidades, se faz necessário.

As exceções foram as áreas de genética e melhoramento vegetal, organização da informação e processos de gestão na indústria, com baixo percentual de aderência e elevado percentual de nenhuma aderência (Tabela 3). Todas essas áreas, no entanto, foram elencadas como importantes pelos juízes. Isto parece indicar três diferentes

situações: 1ª) a organização da informação, além de apresentar poucas propostas de solução na PL (Tabela 1), apresentou também um baixo número de projetos Pq; 2ª) estes projetos financiados guardaram pouca relação com as soluções propostas (Tabelas 2 e 3), ou seja, tanto a sociedade quanto a comunidade acadêmica parecem não estar preocupadas com esta área; 3ª) os gargalos que a sociedade apresenta não correspondem com os poucos projetos de pesquisa em andamento.

Já a categoria, genética e melhoramento vegetal mostrou-se pouco importante para a solução dos gargalos para a sociedade leiteira, no entanto, a academia a reconhece como área importante para o desenvolvimento de trabalhos, com um número razoável de projetos financiados. Este aparente antagonismo pode ser explicado pela restrição técnica existentes na cadeia leiteira, levantada por Bressan e Vilela (2003), que indica uma baixa integração pecuária-agricultura, ou seja, a sociedade leiteira parece não estar sensibilizada de como os avanços em genética e melhoramento vegetal podem beneficiar a cadeia, embora identifiquem nas pastagens degradadas e baixa qualidade das forrageiras como gargalos a serem superados.

O inverso de genética e melhoramento vegetal parece ocorrer para a área de processos de gestão na indústria. O setor produtivo reconhece como área importante para o desenvolvimento do setor, mas a comunidade acadêmica ainda não percebeu esta demanda. Isto implica um elevado número de propostas de solução, associado a um pequeno número de projetos Pq, que guardaram pouca relação entre si (Tabela 3).

O diagnóstico destas três áreas parece sugerir uma forma diferenciada de atuação das agências financiadoras, utilizando-se de instrumentos específicos para tal.

O segmento industrial e de produção guardam especificidades próprias, identificando soluções distintas para áreas diferentes. Como a heterogeneidade brasileira da cadeia produtiva do leite é muito grande, optou-se por aprofundar a discussão regionalmente, levando-se em conta as características locais de produção e industrialização, permitindo um mais fácil reconhecimento e interpretação dos dados.

6.1 Resultados por região

6.1.1 Região Sudeste

Os gargalos levantados pelo segmento industrial na região Sudeste parecem estar, pelo menos em parte, bem atendidos com relação a adequabilidade das propostas de soluções (Tabela 5), no entanto, áreas importantes para o desenvolvimento industrial não apresentam sintonia entre demanda social e prioridade para pesquisa.

Brandão (2001) levanta como restrição econômica ao desenvolvimento à produção de leite na região Sudeste a escassez de informações no setor, agravada pela ineficácia do sistema de difusão de tecnologia.

Observou-se neste trabalho que a organização da informação apresenta-se como uma área a ser trabalhada pelos órgãos envolvidos com C&T, mesmo nas regiões mais ricas, onde a expectativa seria de maior fluxo e troca de informações, que, no entanto, parecem insuficientes.

Outra área que merece maior atenção é a relacionada aos processos de gestão na indústria. Embora a produtividade leiteira venha crescendo nos últimos anos, tal crescimento só está ocorrendo entre os grandes produtores, que são minoria na cadeia, embora respondam pela maior parte da produção (Gomes, 2001).

Uma das ações levantadas nas reuniões técnicas do programa plataforma visando diminuir, ou minimizar os efeitos da concentração industrial, normalmente associadas aos grandes produtores, seria o de implementar programas de investimento voltados a revitalizar o sistema de cooperativas de produtores, incentivando o desenvolvimento do setor de pequenas e médias empresas beneficiadoras de produtos lácteos. Fomentando o desenvolvimento científico e o repasse tecnológico para este setor específico, associado a cursos de especialização gerencial, o CNPq poderia estar contribuindo para a diminuição da assimetria gerencial e de informação encontrada na cadeia, aumentando a aderência entre projetos financiados e demanda social.

Qualidade do leite é uma das áreas que merece discussão mais aprofundada. É notório que investimentos realizados no segmento produção afetam diretamente a indústria, uma vez que se revertem em custos menores no processamento do leite. Na região Sudeste, no segmento produção, os projetos envolvidos com esta área apresentaram muito baixa relação com a demanda levantada pela sociedade leiteira. Esta realidade mostra-se mais crítica quando se observa uma alta aderência de apenas 51% na indústria. Uma política de investimento para alterar esta realidade não é de fácil elaboração, já que são vários os fatores que afetam a qualidade do leite. No entanto, é preciso ter este objetivo em mente, quando do financiamento das áreas afins.

Pastagem e forragicultura, e em menor intensidade sistemas de produção e ambiência para bovinos, parecem ser áreas com uma demanda bem atendida, estando sociedade leiteira e acadêmica atuando em sintonia de prioridades.

No entanto, áreas como genética e melhoramento vegetal e animal e sanidade

animal apresentaram muito baixa aderência. Para esta região o CNPq financiou apenas cinco projetos para as três áreas, sendo que eles guardaram baixa relação com a demanda da sociedade. Isto parece indicar que, pelo elevado número de pesquisadores e de instituição de pesquisa, estas áreas já não significam mais um desafio científico, ocupando uma ordem prioritária mais baixa. No entanto, algum ajuste entre demanda social e projeto financiado deve ser feito.

6.1.2 Região Sul

Segundo Brandão (2001), uma das características da pecuária leiteira na região Sul consiste na produção intensiva, com predomínio de raças européias, sendo que no Rio Grande do Sul 80% da produção ocorre em estabelecimentos com menos de 80 ha, com nível de especialização semelhante ao de Minas Gerais. Isto parece explicar a demanda da sociedade interessada pela área de ambiência para bovinos de leite, demanda esta que parece estar sendo contemplada pela comunidade científica.

Socioeconomia é uma área que apresenta uma importância relativamente grande, uma vez que representou cerca de 20% de todas as propostas de solução na região Sul do Brasil. Embora o CNPq não tenha financiado no período nenhum projeto de pesquisa científica específico, o tema socioeconomia foi abordado e trabalhado por pesquisadores de outras áreas, com uma elevada aderência, tanto na produção quanto na indústria.

A indução de novas tecnologias associadas ao processo industrial e o fomento da produção incentivando práticas que melhorassem a qualidade do leite parecem ter sido facilitados pelo perfil da composição da cadeia agroalimentar do leite no estado do Paraná (Bressan et al., 2001) e do Rio Grande do Sul (Primo, 2001), baseados na organização de produtores,

preferencialmente em cooperativas e pequenas e médias indústrias de laticínios.

No entanto, identifica-se na região Sul do País a falta de um sistema adequado de informações contendo dados socioeconômicos sobre sistemas regionalizados de produção de leite e de mercados (Brandão, 2001). Isso indica que a organização da informação apresenta-se como um gargalo a ser superado, posto que a comunidade científica não parece estar suficientemente esclarecida por esta demanda, haja vista a baixa aderência apresentada pelos projetos da área.

Aparentemente, a comunidade leiteira da região apresenta uma demanda não atendida pela pesquisa em áreas básicas da produção como sanidade e alimentação e nutrição animal, evidenciada pelos altos valores de não-aderência dos projetos. Esta assimetria existente entre proposta de solução/projeto de pesquisa deve ser trabalhada, ora utilizando-se das ferramentas de fomento disponíveis no CNPq, ora da melhoria da comunicação (extensão) setor produtivo/ Universidade -Centros de Pesquisa.

Como a Região Sul é aquela que se apresenta com os melhores e ainda crescentes níveis de produtividade na atividade leiteira do País, com predomínio de pequenos a médios produtores familiares, a superação dos gargalos e o aprimoramento da sensibilidade da demanda da sociedade leiteira pelos elaboradores dos projetos de pesquisa podem ser um instrumento de distribuição de renda e desenvolvimento social, pois pode gerar um incremento nos ganhos desejados mais que proporcionais, rapidamente transferidos a toda comunidade.

6.1.3 Região Centro-Oeste

De todas as regiões do país, a Centro-Oeste é a que vem apresentando as maiores taxas de crescimento da produção e de produtividade, com os menores custos

médios de leite produzido, em razão dos menores preços de concentrados e do baixo custo de oportunidade da terra (Gomes, 2001b), em especial o estado de Goiás, que tem se destacado no cenário nacional, pois possui a cadeia produtiva do leite que mais se desenvolveu na última década (Fernandes et al, 2001). Esta realidade foi a força motriz que permitiu a instalação de grandes indústrias laticinistas, que vêm desempenhando papel fundamental no desenvolvimento da pecuária leiteira regional, ampliando mercados e prestando serviços à modernização do setor.

Isto ajuda a explicar o fato de ter sido a região Centro-Oeste a que mais contribuiu com propostas de solução no projeto plataforma (Tabela 1). Isto parece ser particularmente verdadeiro principalmente no segmento produção já que para a indústria, as propostas se concentraram em apenas algumas áreas.

Em oito anos da década passada (1991-1999), a quantidade de fábricas de lácteos cresceu 45%, em virtude da enorme diversificação que ocorreu na indústria e o número de entrepostos, 44%, obedecendo a um movimento de interiorização da atividade leiteira (Primo, 2001b). Este crescimento foi acompanhado por um aumento natural da demanda por soluções de problemas ligados à indústria. Trata-se de demandas que foram identificadas pela sociedade, concentrando-se nas áreas de sistemas de produção, socioeconomia e pastagem e forragicultura. Neste caso, a comunidade científica parece ter estado atenta a esta conjuntura, pois existiu uma alta aderência entre as soluções propostas e os projetos financiados, mostrando que, quando os atores envolvidos no processo produtivo estão minimamente organizados, como o caso das indústrias de lácteos do Centro-Oeste, a sensibilização da comunidade científica para a problemática local fica facilitada.

Já as áreas organização da informação e processos de gestão na indústria, que juntas somaram 10 propostas de solução, parecem não ter tido suas demandas atendidas plenamente pelos pesquisadores. Este gargalo deve ser necessariamente superado, pois são áreas estratégicas, e podem acarretar uma barreira ao desenvolvimento contínuo e sustentado da atividade leiteira na região, se não trabalhadas.

O Centro-Oeste apresenta-se como peculiaridade em relação ao resto do Brasil, pois, devido a fatos históricos, sua produção se concentrou em grandes propriedades rurais, onde o pequeno produtor acabou tendo uma participação relativamente reduzida. Este perfil de desenvolvimento associado ao recente processo de industrialização da cadeia leiteira parece ter facilitado a sinergia produção/pesquisa pelo menos no período estudado, explicando assim os crescentes aumentos em produção e produtividade observados no setor e a mudanças no perfil da cadeia com maior incremento em P&D, embora ainda sejam levantados pela PL como problemas a falta de pesquisa e baixa interação com o setor produtivo. No entanto, esta demanda já foi levantada e está sendo trabalhada pela pesquisa, haja vista a grande aderência apresentada por quase todas as categorias citadas no segmento produção.

Como a passagem dos resultados científicos para o campo/produção não se dá de forma imediata, é de se esperar que, nos próximos anos, devido à avaliação do perfil de soluções apresentadas pela PL e a interação com a comunidade científica, resultado deste trabalho, a região Centro-Oeste venha a se destacar ainda mais no cenário nacional, no desenvolvimento da cadeia produtiva do leite.

6.1.4 Região Nordeste

O setor industrial de laticínios do Nordeste é relativamente novo, considerando-se que foi

somente na década de sessenta que se deu o início do aparecimento das grandes indústrias e cooperativas na região. Este parque industrial se desenvolveu basicamente na década de oitenta, devido a programas governamentais de assistência à população carente, deixando como característica um perfil de consumo diferente do nacional. Vale dizer, nessa região, 76% do leite consumido está na forma de pó, 17% pasteurizado e 7% de longa vida, enquanto que, no Brasil, consome-se 45% na forma pasteurizada, 32% longa vida e somente 23% em pó (Parente, 1998).

No entanto, observa-se que os gargalos identificados, representados pelas propostas de soluções levantadas, estiveram ligados a problemas básicos da cadeia produtiva, evidenciando o baixo desenvolvimento da atividade.

O sistema agroindustrial do leite da Região Nordeste, segundo Pimentel (1998), destaca-se pela sua importância econômica, social e nutricional. Entretanto, devido ao baixo nível de adoção de tecnologia em todos os seus subsistemas, é altamente dependente das condições climáticas da região.

Observa-se, porém, a existência de uma comunicação entre setor produtivo e bolsistas Pq, pois o percentual de aderência no segmento indústria é bastante alto, para as áreas consideradas prioritárias (Tabela 8).

Além dos problemas estruturais, contribui também para o atual estágio de atraso tecnológico o comportamento pouco agressivo do produtor nordestino, como empresário profissional, na expectativa de socorro do governo (Gomes, 2001).

Certamente, serão necessárias profundas mudanças tecnológicas e gerenciais, que resultem no aumento da escala produtiva, na melhoria da produtividade e na redução dos

custos de produção, para que a atividade seja sustentável (Nobre, 1998).

As áreas mais intimamente ligadas à produção parecem estar relativamente bem atendidas pela pesquisa, ainda que o número de soluções e projetos de pesquisa no Nordeste seja baixo quando comparado a outras regiões. No entanto, o desenvolvimento industrial apresenta-se fragilizado, já que áreas importantes de gerenciamento ou não são citadas ou apresentam baixa aderência.

A região Nordeste caracteriza-se por apresentar uma pecuária de leite baseada em sistemas de produção extensivos, com baixos índices de produtividade e baixa lotação das pastagens, bem diferente dos estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste (Fernandes et al., 1998), sendo o segmento produção pouco competitivo, com reduzidas margens de lucratividade.

Esta realidade pode ser identificada, dentre outras formas, pela baixa aderência apresentada pela área de ambiência para bovinos. Embora levantada como solução, os pesquisadores parecem sentir dificuldade, em função da conjuntura local, em identificar esta área como importante.

As demandas do segmento produção correspondem ao da indústria, com bons valores de aderência. A exceção está na área sanidade animal, em que os problemas da indústria parecem estar melhor atendidos pela pesquisa, do que os da produção.

A região apresenta como característica o bom grau de instrução dos produtores de leite, sendo que, à medida que aumenta a quantidade de leite produzida, diminui o percentual de produtores sem instrução, constatação que favorece o estabelecimento de programas de capacitação e de orientação técnica, além da adoção de novas tecnologias (Nogueira Filho et al., 1998).

Esta realidade parece, em princípio, favorecer o processo de inovação tecnológica no setor, no entanto, a ineficiência da assistência técnica pública, como fonte de disseminação de novos conhecimentos, e a falta de pesquisa em áreas estratégicas, dificultam a incorporação dos avanços tecnológicos e, conseqüentemente, o desenvolvimento sustentável a médio prazo.

6.1.5 Região Norte

Segundo Silveira et al. (2003) e Silveira et al. (2005), uma das principais colaborações do Projeto Plataforma está na possibilidade de permitir que organizações públicas e privadas se unam na forma de parcerias, para a solução de macroproblemas de âmbito regional.

Para tanto, os projetos de pesquisa devem existir e estar associados às possibilidades de soluções para os gargalos identificados na PL, pelos diferentes atores e segmentos.

A cadeia produtiva do leite na região Norte tem assumido papel de destaque como alternativa econômica e social (Bressan e Vilela, 2003), demandando que sejam desenvolvidas, além de outras de natureza infra-estrutural.

Assim, a demanda da região parece ser ainda para áreas consideradas básicas, à semelhança do Nordeste, porém ainda mais acentuada. Tanto o número de projetos Pq financiados pelo CNPq (apenas um) quanto o número de propostas de soluções na PL (10) apresentados para a região Norte são os mais baixos do Brasil. Isto demonstra que o isolamento não é somente geográfico, mas parece existir também um isolamento técnico/científico, fruto da enorme extensão territorial e do baixo número de técnicos qualificados fixados na região, justificando, também, o grande número de áreas sem citações (Tabela 9).

A indústria leiteira já estabelecida e ociosa traduz a credibilidade no desenvolvimento do agronegócio. No entanto, está presente em bases frágeis, necessitando urgentemente se adequar aos novos conceitos de qualidade, boas práticas de fabricação e atender a requerimentos de custo de produção industrial (Bressan e Vilela, 2003b).

Embora reduzidas, as propostas de soluções/pesquisa no segmento industrial e as áreas de técnicas de processos industrial e qualidade do leite parecem apresentar boa sintonia entre o demandado e o pesquisado, mostrando elevada aderência entre ambos. No entanto, para uma região que tem muito a desenvolver, uma vez que ainda importa produtos lácteos de outras regiões, doravante sua população seja relativamente pequena, urge a necessidade de formatação e consolidação de políticas e ações de P&D e de transferência de tecnologia, ações estas suportadas por projetos cooperativos público/privado.

Apesar da denominação pecuária de leite, segundo Homma (2003), esta não apresenta nenhuma especialização em termos de rebanho ou instalações na Amazônia.

A região reúne boas condições para produzir leite a baixo custo. Entretanto é urgente desenvolver a malha viária para escoar a produção, assim como o acesso dos produtores à energia elétrica (Bressan e Vilela, 2003b; Orzil, 2003; Pocard-Chapuis et al. 2003).

Esta falta de infra-estrutura ajuda a explicar a dificuldade de se levantar propostas de soluções pelos participantes da PL para o segmento produção. As propostas foram poucas e concentraram-se em apenas três áreas. Os principais problemas e, conseqüentemente, as propostas de soluções se limitaram às áreas de pastagem e forragicultura, com baixa aderência, sanidade animal, com média, e

socioeconomia, com alta aderência. Isto vem ratificar o isolamento no qual a região se encontra, evidenciando mais uma vez a necessidade de políticas públicas de fomento específicas para a região, focadas inicialmente a algumas áreas básicas específicas, e num segundo momento, mais abrangentes, segundo um planejamento de desenvolvimento.

Programas de transferência de tecnologia são praticamente inexistentes. Precisam ser implementados para garantir a sustentabilidade da atividade leiteira. A falta de uma política de extensão rural na Amazônia carrega um alto custo social e na preservação de seus recursos. Reduzir o desnível tecnológico com práticas que já são conhecidas há muito tempo permitiria aumentar consideravelmente a produtividade do rebanho regional e reduzir os impactos ambientais (Homma, 2003).

6.2 Considerações Gerais

Há, por parte dos Comitês Assessores da área de Ciências Agrárias, conforme critérios criados e adotados por eles (www.cnpq.br), a valorização dos itens que compõem a avaliação do pedido de bolsa Pq, sendo que para o item projeto de pesquisa é concedida até 25% da pontuação total. Este item é julgado de acordo com os pareceres dos consultores *Ad hoc* e do próprio CA, e é eliminatório, mas não há prioridades a serem seguidas nesta análise, ou seja, se o projeto estiver metodologicamente correto, independe a área de conhecimento, posto que a relevância do tema é de caráter subjetivo. Isto pode fazer com que temas já estudados, continuem sendo apoiados.

Vários estudos mostram que no Brasil existem pesquisas básicas em quantidade e qualidade suficientes para solucionar grande parte dos problemas, não só da cadeia produtiva do leite, mas de várias outras, entretanto, após a extinção da Empresa

Brasileira de Extensão Rural (EMBRATER) em 1992, a extensão e a difusão tecnológica ficaram prejudicadas. Além do mais, segundo Silveira et al. (1996), a comunicação entre o segmento da pesquisa, extensão e setor produtivo é muito débil, pois parte das pesquisas nascem da cabeça do pesquisador, não seguindo uma linha de prioridades que deveria ser estabelecida pelos setores competentes.

Os pesquisadores que demandam bolsa de produtividade, em geral, trabalham no sentido de mantê-la, pois além da bolsa ser um diferencial entre os pesquisadores, já que é concedida sob a forma de prêmio, ela ainda permite que o pesquisador nível I agregue-lhe o "Grant". Embora não muito atrativo financeiramente, trata-se de recursos que permitem a aquisição de pequenos materiais utilizados no dia-a-dia, propiciando-lhe ainda custear viagens nacionais e internacionais para participar de eventos técnicos e científicos.

Fica claro que, quando se estuda a cadeia produtiva do leite no Brasil, depara-se com diferentes tipos de restrições ao desenvolvimento. Uma delas é a ausência de uma agenda nacional de ações prioritárias de P&D, dificultando a ação de instituições públicas e organizações privadas responsáveis pela geração e transferência de tecnologia ao setor. Uma construção democrática dessa agenda permitiria que as diferentes instituições governamentais, somassem esforços e focassem suas ações, com a expectativa de resultados futuros muito melhores e mais sustentáveis, sem a necessidade de abrir mão da política própria característica de cada instituição.

7 CONCLUSÕES

De modo geral, as bolsas de produtividade em pesquisa financiadas pelo CNPq estão adequadas às propostas de soluções apresentadas pelo Projeto Plataforma. No entanto, existem áreas estratégicas para o

desenvolvimento nacional que ainda não sensibilizaram os diferentes atores envolvidos na produção do conhecimento científico, posto que, neste caso, a aderência entre bolsas Pq e as propostas do PL é muito baixa ou inexpressiva, como o caso da área agricultura de precisão.

A avaliação nacional é importante, pois identifica os grandes gargalos da interação sociedade e meio acadêmico. No entanto, é fundamental o aprofundamento dos estudos a um nível menor, devido à grande desigualdade brasileira. Assim, foi possível fazer o levantamento dos problemas regionalmente e perceber inadequações entre sociedade/pesquisa, indicando a necessidade de políticas de fomento do CNPq específicas, em função de cada realidade.

Ao analisar o conjunto de dados observou-se que quase todas as áreas apresentaram percentual de aderência superior a 50%.

A genética e melhoramento vegetal, organização da informação, processos de gestão na indústria tem baixo percentual de aderência e elevado percentual de nenhuma aderência.

Os estudos existentes podem solucionar grande parte dos entraves apontados.

A extinção da Empresa Brasileira de Extensão Rural-EMBRATER, em 1992, prejudicou a extensão e a difusão de tecnologias.

8. REFERÊNCIAS

BATALHA, M.O. *Recursos humanos para o agronegócio brasileiro*. Brasília, DF: CNPq, 2001.

BRANDÃO, A.S.P. Restrições econômicas e institucionais à produção de leite na Região Sudeste. In: Duarte Vilela, Matheus Bressan, Aécio S. Cunha (Eds.). *Cadeia de lácteos no Brasil: restrições ao seu desenvolvimento*.

Brasília: MCT/CNPq, Juiz de Fora: EMBRAPA Gado de Leite. 2001. p. 321-328.

BRESSAN, M.; FERNANDES, E.N.; VILELA, D.; ZOCCAL, R. Mapeamento de mudanças ocorridas no segmento da produção da cadeia agroalimentar do leite do Paraná, 1985/1996. In: Duarte Vilela, Matheus Bressan, Aécio S. Cunha (Eds.). *Cadeia de lácteos no Brasil: restrições ao seu desenvolvimento*. Brasília: MCT/CNPq, Juiz de Fora: EMBRAPA Gado de Leite. 2001. p. 220-232.

BRESSAN, M.; VILELA, D. Expectativas quanto ao futuro dos sistemas de produção e da indústria de lácteos na Região Norte. In: Duarte Vilela e Matheus Bressan (Eds.). *Anais do workshop sobre identificação das principais restrições ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite da Região Norte do Brasil*. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite. Brasília: MCT/CNPq. 2003b. p.53 - 55.

BRESSAN, M.; VILELA, D. Indicadores gerais da evolução do segmento da produção na Região Norte - 1990/2001. In: Duarte Vilela e Matheus Bressan (Eds.). *Anais do workshop sobre identificação das principais restrições ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite da Região Norte do Brasil*. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite. Brasília: MCT/CNPq. 2003. p.41-45.

BRESSAN, M.; VILELA, D. Resultados dos grupos de trabalho sobre as restrições ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite na Região Norte. In: Duarte Vilela e Matheus Bressan (Eds.). *Anais do Workshop sobre identificação das principais restrições ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite da Região Norte do Brasil*. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite. Brasília: MCT/CNPq. 2003. p.181-187.

CAGNIN, M.A.H. et al. *CNPq 45 anos, MCT/CNPq*, Brasília, DF: MCT/CNPq. 1996.

CAMPOS, P.H.F.; ROUQUETTE, M.L. Abordagem estrutural e componente afetivo das representações sociais. *Psicologia:*

Reflexão e Crítica, v.16, n.3, p. 435-445. 2003.

CHIARELLO, M.D. As plataformas tecnológicas e a promoção de parcerias para a inovação. *Parcerias Estratégicas*, v.8, p. 93-102. 2000.

CNPq/MCT. *Construindo o Futuro*: propostas e realizações de 95-98. Brasília, DF: Superintendência de Planejamento. 1998.

COAGR/CNPq. Caracterização técnica do julgamento dos projetos do Comitê Assessor de Veterinária do edital Universal do biênio 2002/03. *Relatório interno*. Brasília, 30p. 2005.

CONTINI, E.; AVILA, A.F.D.; SOUZA, F.B. Prioridades na pesquisa científica: uma proposta metodológica. *Cadernos de C&T*, Brasília, DF, v.15, n.1. p.9-28. 1998.

FERNANDES, E.N., BRESSAN, M.; ZOCCAL, R.; GJORUP, G.B. In: Duarte Vilela, Matheus Bressan, José Carlos Machado Pimentel, João Alberto de Jesus Paiva (Eds.). *Seminário identificação de restrições técnicas, econômicas e institucionais ao desenvolvimento do setor leiteiro nacional – Região Nordeste*. Brasília, DF: MCT/CNPq/PADCT. Juiz de Fora: Embrapa-CNPGL. 1998. p. 39-52.

FERNANDES, E.N.; BRESSAN, M.; VILELA, D.; ZOCCAL, R. Cadeia agroalimentar do leite de Goiás: mapeamento das mudanças ocorridas no segmento da produção, 1985/1996. In: Duarte Vilela, Matheus Bressan, Aécio S. Cunha (Eds.). *Cadeia de lácteos no Brasil*: restrições ao seu desenvolvimento. Brasília: MCT/CNPq, Juiz de Fora: EMBRAPA Gado de Leite. 2001. p.351-364.

GOMES, S. T. Evolução recente e perspectivas da produção de leite no Brasil. In: *O Agronegócio do Leite no Brasil*. 2002.

GOMES, S.T. Diagnóstico e perspectiva da produção de leite no Brasil. In: Duarte Vilela,

Matheus Bressan, Aécio S. Cunha (Eds.). *Cadeia de lácteos no Brasil*: restrições ao seu desenvolvimento. Brasília, DF: MCT/CNPq, Juiz de Fora: EMBRAPA Gado de Leite. 2001. p.21- 37.

GOMES, S.T. Matrizes de restrições ao desenvolvimento do segmento da produção de leite na Região Centro-Oeste. In: Duarte Vilela, Matheus Bressan, Aécio S. Cunha (Eds.). *Cadeia de lácteos no Brasil*: restrições ao seu desenvolvimento. Brasília, DF: MCT/CNPq, Juiz de Fora: EMBRAPA Gado de Leite. 2001b. p. 379 – 383.

HOMMA, A.K.O. Pecuária leiteira na Amazônia: sugestões para um programa de pesquisa a partir de uma perspectiva ambiental. In: Duarte Vilela e Matheus Bressan (Eds.). *Anais do workshop sobre identificação das principais restrições ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite da Região Norte do Brasil*. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite. Brasília: MCT/CNPq. p.87-96. 2003.

IZIQUE, C. *Produção crescente*. Pesquisa FAPESP, 81,p.1-4 .2004.

MEDEIROS, J.X. *Workshop sobre o desenvolvimento da caprinovinocultura tropical*. CNPq/Banco do Nordeste. Fortaleza: 1998.

MEDEIROS, J.X.; PINHEIRO, L.E.L.; CALDAS, R.A.; GAMA, G.B.M.N.; CUNHA, P.R.D.L. Integração e cooperação tecnológica. In: *Agronegócio Brasileiro, Ciência, Tecnologia e Competitividade*. Brasília, DF: CNPq. 1998.

NOBRE, F.V. Contribuições sobre o sistema agroindustrial do leite no Nordeste. In: VILELA, Duarte; BRESSAN, Matheus; PIMENTEL, José Carlos Machado; PAIVA, João Alberto de Jesus (Eds.). *Seminário identificação de restrições técnicas, econômicas e institucionais ao desenvolvimento do setor leiteiro nacional – Região Nordeste*. Brasília: MCT/CNPq/

PADCT. Juiz de Fora: Embrapa-CNPGL. 1998. p. 79- 82.

NOGUEIRA FILHO, A.; PIMENTEL, J.C.M.; CARVALHO, J.M.M.; EVANGELISTA, F.R. RODRIGUES, M.T. In: VILELA, Duarte; BRESSAN, Matheus; PIMENTEL, José Carlos Machado; PAIVA, João Alberto de Jesus (Eds.). *Seminário identificação de restrições técnicas, econômicas e institucionais ao desenvolvimento do setor leiteiro nacional – Região Nordeste*. Brasília: MCT/CNPq/PADCT. Juiz de Fora: Embrapa-CNPGL. p. 53-61. 1998.

ORZIL, D.V. Problemas e perspectiva da indústria de lácteos no Pará. In: VILELA, Duarte; BRESSAN, Matheus (Eds.). *Anais do workshop sobre identificação das principais restrições ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite da Região Norte do Brasil*. Brasília: MCT/CNPq. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite. 2003. p.77-79.

PARENTE, J. Sistema agroindustrial do leite na Região Nordeste – segmento industrial. In: VILELA, Duarte; BRESSAN, Matheus; PIMENTEL, José Carlos Machado; PAIVA, João Alberto de Jesus (Eds.). *Seminário identificação de restrições técnicas, econômicas e institucionais ao desenvolvimento do setor leiteiro nacional – Região Nordeste*. Brasília: MCT/CNPq/PADCT. Juiz de Fora: Embrapa-CNPGL. 1998. p. 83-88.

PIMENTEL, J.C.M. Demandas tecnológicas e não-tecnológicas do sistema agroindustrial do leite da Região Nordeste. In: VILELA, Duarte; BRESSAN, Matheus; PIMENTEL, José Carlos Machado; PAIVA, João Alberto de Jesus (Eds.). *Seminário identificação de restrições técnicas, econômicas e institucionais ao desenvolvimento do setor leiteiro nacional – Região Nordeste*. Brasília: MCT/CNPq/PADCT. Juiz de Fora: Embrapa-CNPGL. 1998. p. 131- 136.

POCCARD-CHAPUIS, R.; VEIGA, J.B.; PIKETTY, M.G. FREITAS, C.M.K.H.; TOURRAND, J.F. Características das cadeias

produtivas do leite nas frentes pioneiras da Amazônia. In: VILELA, Duarte; BRESSAN, Matheus (Eds.). *Anais do workshop sobre identificação das principais restrições ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite da Região Norte do Brasil*. Brasília: MCT/CNPq. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite. 2003. p.97-119.

PRIMO, W.M. Matrizes de restrições ao desenvolvimento do segmento da indústria de lácteos na Região Sul. In: VILELA, Duarte; BRESSAN, Matheus; CUNHA, Aécio S. (eds.). *Cadeia de lácteos no Brasil: restrições ao seu desenvolvimento*. Brasília: MCT/CNPq, Juiz de Fora: EMBRAPA Gado de Leite. 2001. p. 265- 274.

PRIMO, W.M. Matrizes de restrições ao desenvolvimento do segmento da indústria de lácteos na Região Centro-Oeste. In: VILELA, Duarte; BRESSAN, Matheus; CUNHA, Aécio S. (eds.). *Cadeia de lácteos no Brasil: restrições ao seu desenvolvimento*. Brasília: MCT/CNPq, Juiz de Fora: EMBRAPA Gado de Leite. 2001b. p.395- 403.

ROCHA, I. *Plataformas tecnológicas: conceito e aplicações*. Brasília, DF: MCT. 2001.

SADENBERG, R.: Roteiro estratégico para crescer. Entrevista concedida à Revista *FAPESP*, abril. 2001.

SILVEIRA, M.A.; MARTINS, M.C.; BRESSAN, M. Plataformas tecnológicas no agronegócio: conceitos e etapas metodológicas. In: VILELA, Duarte; BRESSAN, Matheus (Eds.). *Anais do workshop sobre identificação das principais restrições ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite da Região Norte do Brasil*. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite. Brasília: MCT/CNPq. 2003. p.13-20.

SILVEIRA, MA; NUNES, R.C.; VERNEQUE, R.S.; LEITE, R.C.; BORGES, I. A política do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para a concessão de recursos: o caso

da cadeia produtiva de leite. **Ciência Animal Brasileira** v.6, p. 61-65, 2005

SILVEIRA, M.A. et al A Comunicação Interpessoal entre Pesquisadores, Extensionistas e Produtores Rurais do Sul de Minas Gerais. *Ciência e Prática*. Lavras, MG, 1996.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM INSTITUTE. *User's Guide: Statistics*. 5.ed. Cary, 1995. 1290p.

VILELA, D.; BRESSAN, M.; CUNHA, A.S. *Cadeia de lácteos no Brasil: restrições ao seu desenvolvimento*. Brasília: MCT/CNPq, Juiz de Fora: EMBRAPA Gado de Leite.. 2001. 484p

ZYLBERSZTAJN, D. Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. In: *Economia e gestão de negócios agroalimentares*. São Paulo: Pioneira, 2000.