



SENADO FEDERAL

**RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DA POLÍTICA DE
PESQUISA AGROPECUÁRIA**

RESUMO EXECUTIVO

*Da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária, em atendimento
ao que dispõe a Resolução do Senado Federal nº 44, de 2013.*

**Presidente: Senador IVO CASSOL
Relatora: Senadora ANA AMÉLIA**

Brasília – DF
5 de dezembro de 2017



SF/17612.58177-10

A avaliação da política pública para a pesquisa agropecuária realizada pela Comissão de Agricultura e Reforma Agrária (CRA) ao longo dos últimos meses, viabilizou o levantamento de informações estratégicas sobre o assunto. As informações colhidas nessa avaliação ofereceram estratégias relevantes para aprimorar o planejamento e a gestão da pesquisa agropecuária no País, seja na perspectiva horizontal (entre órgãos do Poder Executivo federal), seja na vertical (entre União, Estados e Municípios), considerada a necessária e salutar parceria com o setor privado.

Os investimentos em pesquisa e inovação têm sido um dos principais responsáveis pela dinâmica e pela competitividade da agropecuária brasileira. Recursos públicos foram imprescindíveis para o desenvolvimento desse processo no âmbito da academia, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e das demais instituições que compõem o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA). Destaca-se, contudo, que a crise fiscal do País ao longo dos últimos anos, exigem reformulação do SNPA, o qual atualmente se caracteriza, também, por apresentar muita burocracia, marco legal desatualizado, vontades políticas voláteis e interesses difusos. Nesse contexto, entre os aspectos a serem considerados em uma eventual reestruturação do SNPA, corroborados em audiências públicas realizadas nesta comissão, destacam-se:

- Inversão da lógica predominantemente hierárquica e vertical do SNPA para uma lógica predominantemente horizontal e colaborativa;
- Criação do Fórum para a Inovação da Agropecuária no Brasil (FIAB), uma instância supragovernamental, para fomentar a deliberação (transformação sistêmica);
- Criação de mecanismos eficientes de financiamento (parcerias público-privadas e outros instrumentos de engenharia financeira), com o principal objetivo de estabelecer prioridades, focadas nos desafios dos principais segmentos da agropecuária do País;
- Criação de um Centro para o Desenvolvimento da Inovação Agropecuária, que atuaria como um organismo independente e tendo papel de coordenação;
- Estruturação de agenda como elemento central do SNPA, com estabelecimento de propósitos (missão, visão, princípios), resultados (objetivos, indicadores e metas) e iniciativas (ações, atividades, responsáveis, prazos, marcos);



- Concatenação das instâncias integradoras, de animação (responsáveis pela criação e manutenção de um ambiente colaborativo) com as instâncias deliberativas e com facilitação direta e/ou indireta, por meio de uma rede de facilitadores, via fomento institucional e científico e outras formas de apoio;
- Monitoramento da execução para controle dos objetivos estratégicos do SNPA.

Em seu olhar para o futuro da pesquisa agropecuária brasileira, a Embrapa propõe algumas estratégias, tais como: 1) criação da EmbrapaTec (subsidiária integral vinculada à Embrapa que teria o objetivo principal de levar para a cadeia produtiva as tecnologias desenvolvidas pela Embrapa e por seus parceiros); 2) estímulo à criação de fundos patrimoniais e *check offs* como fontes alternativas de financiamento da pesquisa; e 3) estabelecimento de novos arranjos institucionais.

Nesse contexto, cabe ao Brasil avançar para além do modelo da agricultura clássica, de modo a lograr a diversificação de sua base produtiva. Atingidos esses objetivos, o País manterá a pujança de seu agronegócio, contribuindo, decisivamente, para garantir oferta de alimentos à crescente população mundial, um dos grandes desafios do século XXI.

Encaminhamentos propostos

Diante dos elementos colhidos na presente avaliação, proponho os seguintes encaminhamentos:

- 1) Apresentação de requerimentos de audiências públicas, convidando o Presidente da Embrapa e demais instituições ouvidas pela CRA ao longo da avaliação realizada, para debater, em 2018, o teor das propostas do presente relatório;
- 2) Continuidade do acompanhamento da política de pesquisa agropecuária, com base nas respostas aos requerimentos de informação aprovados pela CRA no âmbito desta avaliação;
- 3) Proposta de criação de Grupo de trabalho para elaboração de sugestão de minuta de proposição para alterar a Lei nº 8.171, de 1991, visando a instituir a estratégia de reformulação do SNPA;
- 4) Disponibilização, para consulta pública, da minuta de proposição supracitada, após sua elaboração, e eventual oitiva de representantes das instituições que compõem o SNPA para instrução da matéria.



Esta é a síntese do relatório anexo, que submetemos à aprovação dos nobres pares desta Comissão de Agricultura e Reforma Agrária.

Sala da Comissão,

Senadora ANA AMÉLIA
Relatora



SF/17612.58177-10



SENADO FEDERAL

**RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DA POLÍTICA DE
PESQUISA AGROPECUÁRIA**

*Da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária (CRA), em
atendimento ao que dispõe a Resolução do Senado Federal nº 44,
de 2013.*

Presidente: Senador IVO CASSOL
Relatora: Senadora ANA AMÉLIA

Brasília – DF
5 de dezembro de 2017



SF/17612.58177-10

PREFÁCIO

O procedimento anual de avaliação e discussão de políticas públicas pelo Senado Federal foi estabelecido por meio da Resolução nº 44, de 2013. De acordo com esse diploma normativo, cabe às comissões permanentes da Casa realizarem a avaliação ora mencionada, contribuindo para promover mais efetividade à competência do Congresso Nacional inscrita no inciso X do art. 49 da Constituição Federal (CF) para fiscalizar e controlar, diretamente ou por qualquer de suas Casas, os atos do Poder Executivo, incluídos os da Administração Indireta. Ademais, a avaliação regular de políticas públicas no parlamento brasileiro contribui para divulgar, junto à sociedade brasileira, informações estratégicas para a gestão pública nacional, além de proporcionar subsídios capazes de dotar o processo legislativo de mais efetividade.

Diante do disposto na Resolução nº 44, de 2013, esta Comissão de Agricultura e Reforma Agrária (CRA) realizou, em 2014, a avaliação de dois temas estratégicos para o agronegócio brasileiro: o Planejamento, a Execução e o Controle do Crédito Rural no Brasil; e as Políticas Públicas sobre Recursos Hídricos para a Agricultura na Região Semiárida Nordestina. Ao final do período de avaliação proposto, elaboraram-se relatórios em que se identificaram tanto as virtudes, como os desafios inerentes às políticas supracitadas, oportunidade em que se apresentaram encaminhamentos relacionados a medidas importantes para o aprimoramento dos mecanismos de execução dessas políticas, a exemplo da identificação de possíveis proposições legislativas congruentes com as questões apontadas nos relatórios de avaliação.

Em 2015, a avaliação de políticas públicas realizada pela CRA concentrou-se na Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária (PNATER), bem como na Política de Defesa Agropecuária. Nesse ano, as atividades de avaliação propostas pela CRA resultaram na apresentação de proposições relacionadas às duas políticas ora citadas, quais sejam:

- Projeto de Lei do Senado (PLS) nº 790, de 2015, e PLS nº 10, de 2016, os quais visam a alteração da Lei nº 4.829, de 5 de novembro de 1965, e da Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, para melhor estruturar as políticas de financiamento e de prestação de serviços de assistência técnica e extensão rural, públicos e privados; e



- PLS nº 326, de 2016, que *institui a Política Nacional de Defesa Agropecuária*, com a finalidade de proteção do meio ambiente, da economia nacional e da saúde humana.

O seguro rural no Brasil foi objeto da avaliação de política pública realizada pela CRA em 2016, oportunidade em que a Comissão apresentou o PLS nº 4, de 2017, que *estabelece a Política Nacional de Gestão de Riscos Agropecuários*, definindo ações e instrumentos em um novo marco legal do tema. O PLS nº 4, de 2017, já foi objeto de audiência pública da CRA, bem como de emenda de minha autoria, a qual prevê a participação de entidades de representação dos estados, do Distrito Federal e dos municípios nas comissões consultivas do Conselho Nacional de Gestão de Riscos Agropecuários (CONAGRO), a quem o Projeto confere a responsabilidade de coordenar a nova Política.

Em 2017, esta Comissão optou por avaliar a política de Pesquisa Agropecuária no Brasil, proporcionando o debate sobre a atuação pública na esfera federal, sua integração com as esferas estaduais e municipais e com a iniciativa privada, bem como a necessidade de aprimoramentos e inovações necessárias do marco legal existente. Por meio da realização dessas atividades, pretende-se analisar tanto a importância da pesquisa agropecuária para a economia agropecuária brasileira, como os desafios atuais inerentes à execução dessa pesquisa. Ao final, apresentam-se encaminhamentos com sugestões de medidas a serem adotadas pelo Poder Público que visam à superação dos desafios identificados, de modo a possibilitar que a pesquisa agropecuária nacional tenha condições de atender às necessidades do agronegócio brasileiro em sua busca por sustentabilidade em um contexto de relações econômicas internacionais cada vez mais dinâmicas e competitivas, de mudanças climáticas e de demandas de preservação ambiental, como se constata no século XXI.

Senadora ANA AMÉLIA
Relatora



Sumário

1. Apresentação.....	1
2. Linhas mestras da metodologia para análise da política de pesquisa agropecuária	4
3. Origens da pesquisa agropecuária brasileira	5
4. O Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA).....	7
5. Análise das audiências públicas de instrução da avaliação da política pública de pesquisa agropecuária	22
5.1 1ª audiência pública – avaliação do <i>status</i> da política de pesquisa agropecuária, o papel e as políticas dos ministérios.....	22
5.2 2ª audiência pública – avaliação da estrutura, coordenação, integração, financiamento e gestão do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária: histórico, problemas e desafios futuros para a competitividade e a sustentabilidade do agronegócio	25
5.3 3ª audiência pública – avaliação da pesquisa agropecuária sob a ótica do setor agropecuário e agroindustrial e das organizações de extensão rural: demanda, oferta, difusão de inovações	32
5.4 4ª audiência pública – avaliação dos estudos e da atuação da academia sobre a pesquisa agropecuária e seus impactos no setor agropecuário	36
5.5 5ª audiência pública – avaliação dos estudos e da atuação da academia, do financiamento da pesquisa agropecuária e seus impactos no setor agropecuário.....	38
6. Conclusões	45
7. Encaminhamentos	49
8. Bibliografia.....	51



1. Apresentação

Com base na Resolução do Senado Federal nº 44, de 2013, a Comissão de Agricultura e Reforma Agrária da Casa aprovou o Requerimento nº 16, de 2017 – CRA (RRA 16/2017), de autoria do Senador IVO CASSOL, na reunião realizada em 31 de maio de 2017, bem como o Plano de Trabalho que orientou a avaliação da Pesquisa Agropecuária do Brasil, na reunião realizada em 12 de julho de 2017.

Considera-se que a avaliação pela CRA da política pública de pesquisa agropecuária foi importante para viabilizar o levantamento de informações sobre o desenvolvimento desta atividade, estratégica para o Brasil. Tais informações devem ser disponibilizadas, com vistas a aprimorar o planejamento e a gestão da pesquisa agropecuária no País, seja em perspectiva horizontal (entre órgãos do Poder Executivo federal), seja na vertical (considerada a necessária articulação entre União, Estados e Municípios, e também com o setor privado).

A análise sobre a pesquisa agropecuária brasileira é importante para a compreensão da própria dinâmica do setor na economia nacional. Em um primeiro momento, nossa agropecuária desenvolveu-se com base em características geográficas que lhe proporcionaram vantagens competitivas singulares, a exemplo da extensão do território e sua localização, majoritariamente tropical. Destaca-se, contudo, que algumas desvantagens históricas também representaram tradicional desafio ao pleno desenvolvimento da agropecuária brasileira, como constatado na baixa qualidade dos solos em várias regiões do País, os quais se caracterizam por elevada acidez e baixa fertilidade natural.

O fato é que, atualmente, o agronegócio, que abrange a agropecuária, e ainda as indústrias de insumos e equipamentos, as de processamento dos produtos agropecuários, e os serviços diversos relacionados à atividade, tem sido fundamental para a economia do País, sendo bem conhecidos seu dinamismo e sua importância, tanto para a segurança alimentar e nutricional à população, quanto para proporcionar segurança energética (via biocombustíveis) e saldos positivos na balança comercial. Em um processo rápido de modernização, baseado em ciência e tecnologia, o Brasil passou da condição de importador de produtos agropecuários, nos anos 1960 e 1970 do século XX, para exportador, nas décadas seguintes, tornando-se um dos maiores fornecedores de produtos agrícolas do mundo.

O setor agropecuário também exerce um papel estratégico na ocupação do território nacional, contribuindo para reduzir a pobreza e as



desigualdades sociais, além de elevar a qualidade ambiental em diversas regiões. Entretanto, novos desafios de sustentabilidade da produção agropecuária e florestal, de sua intensificação e de competitividade, tornam prementes os avanços na geração e difusão de tecnologias, em particular junto a grupos desfavorecidos ou ainda marginalizados da agricultura familiar, com foco na inclusão produtiva e na geração de emprego, renda e bem-estar.

O desenvolvimento científico e tecnológico hoje se dá por inovações baseadas em novas configurações institucionais para a geração de conhecimento, fortemente caracterizadas por trabalhos colaborativos e em rede, envolvendo parcerias entre organizações públicas e privadas, além de organizações sociais.

Antes de avançar na apresentação desse Relatório, cumpre debater alguns conceitos, como pesquisa e desenvolvimento, ciência e tecnologia, e inovação, relevantes para a compreensão do tema. Assim, a *ciência* é o processo de busca das explicações sobre os fenômenos que ocorrem na natureza ou na sociedade. É também o conjunto de informações sobre a realidade, acumuladas por várias gerações de investigadores, depois de devidamente validadas pelo método científico. Já a *tecnologia* é um método, instrumento ou processo que, embasado no conhecimento científico, empírico ou intuitivo, ajuda a alcançar um objetivo na produção e comercialização de bens e serviços. Hoje, entretanto, o desenvolvimento de tecnologias avançadas é muito mais dependente do desenvolvimento da ciência, mas nem todo tipo de conhecimento científico resulta em aplicações práticas. Em uma linguagem mais comum, ciência é aquilo que você sabe, enquanto tecnologia é aquilo que você usa.

Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), por sua vez, compreendem o trabalho criativo e sistemático que incrementa o volume dos conhecimentos humanos. *Pesquisa* é a atividade realizada com o objetivo de produzir novos conhecimentos, geralmente, envolvendo experimentação. A *pesquisa básica*, também chamada pesquisa pura ou pesquisa fundamental, é uma pesquisa científica e não tem uma aplicação prática, necessariamente. A *pesquisa aplicada*, por seu turno, usa o resultado da pesquisa básica para desenvolver tecnologias ou técnicas, destinadas a atingir um objetivo fundamentalmente prático e específico. Já o *desenvolvimento* experimental consiste em trabalhos baseados nos conhecimentos derivados da pesquisa e/ou da experiência prática, dirigidos à produção de novos produtos, processos, sistemas e serviços; ou à melhoria substancial dos já existentes. Nota-se que o conceito de P&D destaca as atividades de investigação (criar novos conhecimentos, científicos ou tecnológicos) e atividades de



exploração (extrair valor de conhecimentos existentes), não trazendo a abordagem de inovação.

No passado, inovação significava apenas um novo produto substituindo um antigo, ou uma mudança no processo produtivo. Hoje, a palavra *inovação* é mais usada no contexto de ideias e invenções, assim como a exploração econômica relacionada. Inovação significa a solução de um problema, em geral tecnológico, utilizada pela primeira vez, compreendendo a introdução de um novo produto ou processo no mercado em escala comercial. A *invenção* costuma surgir de um processo criativo que transcende o escopo da ideia para uma ação prática, sendo que inovação é invenção que chega ao mercado. Compreende-se que inovações também podem ocorrer em processos de gestão e *marketing*, por exemplo. Inovação está, portanto, relacionada à novidade, à capacidade de uma organização gerar e implementar algo novo produzido interna ou externamente. A inovação pode ainda ser organizacional, correspondendo a mudanças ocorridas no âmbito de uma empresa, ou inovação institucional, ligada a novas interações ocorridas entre mercado, empresas ou instituições econômicas.

Uma vez gerada uma tecnologia, esta só se torna uma inovação se efetivamente adotada. Daí a importância de se conhecer, também, o processo de *difusão de inovações*, cujo estudo aponta quais os fatores que aumentam ou diminuem o tempo que uma determinada inovação leva para ser comunicada e adotada pelos integrantes de um sistema social¹.

A compreensão desses conceitos, aqui apresentados sem maiores reflexões teóricas, é importante para a formulação, implementação e avaliação das políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), particularmente na área da agropecuária, objeto deste relatório.

É importante assinalar a existência de diferentes modelos de implementação de políticas públicas. Para fins didáticos, citamos o modelo *top-down* (de cima para baixo, vertical), que representa uma visão clássica sobre o processo de implementação (estruturas e procedimentos) das políticas públicas, concebe que as decisões acontecem na etapa da formulação. O modelo *bottom-up* (de baixo para cima, participativo e horizontal), por sua vez, concebe o processo de implementação durante o ciclo de gestão de políticas públicas como um processo descentralizado e desordenado, reconhecendo o papel fundamental da cooperação entre os implementadores da política.

¹ Para mais informações sobre a Teoria da Difusão de Inovações, recomendamos o livro *Diffusion of Innovations*, de Everett M. Rogers, originalmente publicado em 1962, e cuja última edição é de 2003, pela Free Press, New York.



Durante o processo de implementação, faz-se necessário considerar não somente atores clássicos (burocratas, políticos e os grupos de interesse), mas também toda a rede de atores que possuem condições para influenciar aspectos concernentes à implementação da política pública, para que se possa evitar possíveis desperdícios, boicotes e retrabalhos.

Os processos de inovação são, portanto, cada vez mais importantes para as sociedades modernas, seja devido a suas restrições político-econômicas, seja devido à necessidade de romper com velhos paradigmas e criar novas possibilidades para os cidadãos.

2. Metodologia para avaliação da política de pesquisa agropecuária

A presente avaliação da política de pesquisa agropecuária adota como parâmetro metodológico o “Referencial para Avaliação de Políticas Públicas no Senado Federal”, elaborado pelas Consultorias Legislativa e de Orçamentos do Senado Federal².

A avaliação de políticas públicas pode ter como objeto a estrutura, os processos ou os resultados da política em análise. Enquanto a estrutura diz respeito aos recursos materiais e humanos adequados à consecução dos objetivos da política, os processos abrangem o conjunto de regras e procedimentos que norteiam a sua execução, ao passo que os resultados correspondem à repercussão das ações na realidade social.

Cada um desses objetos pode ser avaliado quanto às dimensões economicidade, eficiência, eficácia e efetividade. Enquanto a dimensão economicidade focaliza o custo dos insumos alocados para a execução da política, a dimensão eficiência aborda a otimização da relação existente entre insumo e produto. A dimensão eficácia avalia o alcance dos objetivos definidos em termos de entrega de bens e serviços, diferenciando-se da dimensão efetividade, que tem por escopo investigar a repercussão da política avaliada na realidade social.

Quanto aos objetivos, a atividade de monitorar os resultados e processos das políticas públicas deve primar por: *(i) trazer ao conhecimento público e proporcionar o debate sobre a atuação governamental em*

² Disponível em: <http://www12.senado.gov.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/outras-publicacoes/referencial-para-avaliacao-de-politicas-publicas-no-senado-federal-2015/RefPPub-2015>. Acesso em 23/11/2017.

*benefício da sociedade e (ii) propor ajustes e aprimoramentos nas políticas públicas, quando necessários e oportunos*³.

Ainda conforme o citado documento:

Para o cumprimento dessa função, as equipes de assessoramento envolvidas na avaliação de políticas públicas no Senado poderão trabalhar em dois níveis. No primeiro, quando coletam dados e informações e os consolidam diretamente para produzir um relatório de avaliação. Sob esse prisma, a aproximação com as equipes do TCU é essencial para fortalecer a integração entre as instâncias responsáveis pelo controle externo. No segundo nível, complementar ao primeiro, as equipes de assessoramento analisam e consolidam informações constantes de estudos e avaliações previamente realizados por outras instituições, tais como relatórios produzidos por universidades, centros de pesquisa e instituições privadas, pelos próprios órgãos responsáveis pela execução da política avaliada, por organizações internacionais e, especialmente, os relatórios de auditorias anteriormente realizadas pelo TCU.

A partir dessa definição, as atividades necessárias à avaliação proposta concentraram-se na revisão da bibliografia referente ao tema, na análise da legislação correlata, na requisição de informações a órgãos públicos e na realização de audiências públicas, conforme cronograma aprovado no plano de trabalho supracitado. Cumpre destacar que a avaliação realizada não exauriu todas as análises possíveis da política de pesquisa agropecuária no Brasil, mas teve o condão de abordar os aspectos mais relevantes e críticos dessa política, fundamental para a economia brasileira.

Cabe ressaltar, por fim, que a intervenção primordial do Poder Legislativo nas análises de políticas públicas deve ter como alvo preferencial as questões estruturantes da ação governamental, ou seja, aquelas cuja relevância e perenidade justifiquem sua modificação ou consolidação na ordem jurídica por meio de lei, ou aprimorem seus processos fiscalizatórios. Por meio desse critério, busca-se evitar a ocupação da agenda legislativa com questões passíveis de serem resolvidas no âmbito do Poder Executivo, sem a necessidade de intervenção direta do Congresso Nacional.

3. Origens da pesquisa agropecuária brasileira

Diante das peculiaridades geográficas nacionais, cumpre destacar que a economia agropecuária brasileira, em seus primórdios, pautou-se na expansão territorial e na baixa produtividade, modelo que se desenvolveu, com adaptações, do período colonial aos últimos decênios do século XIX. Ao longo desse século, contudo, a progressiva transição da cafeicultura tradicional para o modelo de produção cafeeiro denominado por empresarial, conforme definição de Furtado (1987), possibilitou maior preocupação interna com o aumento da produtividade dos cultivos, o qual foi progressivamente viabilizado com a rentabilidade obtida pela dinâmica econômica dos empresários do café.

³ Vide “Referencial para Avaliação de Políticas Públicas no Senado Federal”, pág. 4.



Nesse contexto, surgem as primeiras instituições brasileiras de pesquisa agropecuária, a exemplo dos institutos imperiais de agricultura (da Bahia e de Pernambuco, em 1859, e Fluminense e de Sergipe, em 1860), do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), criado em 1887 por Dom Pedro II para oferecer assistência técnica à cafeicultura nacional em expansão. O novo paradigma produtivo à época apresentava-se orientado pelo binômio “ciência e tecnologia” (C&T) – instrumentalizado pela pesquisa de técnicas agropecuárias inovadoras capazes de aumentar a produtividade no campo. Há de se registrar que não havia, na primeira metade do século XX, serviços organizados de assistência técnica e extensão rural.

Hayami e Ruttan (1988) destacam que o nascente modelo de pesquisa agrícola brasileiro se organizou com base no sistema alemão, cujo financiamento competia ao Estado, destinado tanto a investimentos materiais (construção e organização de prédios e laboratórios), quanto à formação de quadros intelectuais nas universidades do País. Tais investimentos, contudo, desenvolveram-se de modo concentrado, conforme análise de Carvalho (1992), segundo o qual a emergente pesquisa agrícola brasileira orientava-se ao atendimento das demandas de grandes agroexportadores, com atenção reduzida a médios e pequenos produtores, cuja produção se destinava, majoritariamente, ao mercado interno – o autor entende que, até os primórdios do século XX, a pesquisa agrícola brasileira se limitava à escolha das variedades mais produtivas e a alguns métodos agrícolas pouco sofisticados.

A partir de 1930, contudo, a progressiva transição do centro dinâmico da população brasileira, do campo para as cidades, contribuiu para impulsionar o desenvolvimento industrial no País. Nesse contexto, Carvalho (1992) destaca que as atenções estatais se voltaram para a modernização nacional por meio da industrialização, razão pela qual o setor agropecuário e, portanto, a própria pesquisa agropecuária pública, tiveram de se adaptar a essa nova realidade.

Ao longo dessa nova etapa, coube à agricultura cumprir com duas responsabilidades principais: 1) ampliar a oferta de alimentos a uma crescente população urbana e 2) contribuir para a obtenção de renda por meio das exportações, importante para financiar o nascente parque industrial do Brasil. A pesquisa agropecuária, a seu turno, orientou-se a obter novas cultivares que melhor se adaptassem aos solos nacionais, a fim de aumentar a produtividade do setor, dotando-o de progressivas vantagens competitivas no mercado internacional à época.

Com o estabelecimento do Regime Militar em 1964, reforçou-se o modelo supracitado, no qual a agricultura moderna se desenvolveu por



meio do uso intensivo de capital: insumos como defensivos, sementes melhoradas, medicamentos veterinários e fertilizantes, e máquinas e equipamentos, inicialmente importados, mas posteriormente também oriundos da emergente indústria nacional. O alcance desse objetivo apenas foi possível com o protagonismo do Estado, o qual financiou tanto a estruturação da indústria necessária à produção desses insumos e equipamentos, quanto a sua aquisição pelos produtores rurais, por meio da política de crédito rural subsidiado. De acordo com Pereira e Castro (2017), a pesquisa agropecuária representava o último elo desse novo modelo de agricultura promovido pelo Estado, a fim de possibilitar a geração de novas técnicas e tecnologias a serem empregadas no novo sistema produtivo de uso intensivo de capital.

É nesse contexto que se compreende a organização institucional da pesquisa agropecuária brasileira contemporânea, cujo marco temporal remonta a 1973, ano da criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), autorizada por meio da Lei nº 5.851, de 7 de dezembro de 1972. A Empresa foi efetivamente criada pelo Decreto nº 72.020, de 28 de março de 1973, não mais vigente. Vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), cumpre à Embrapa promover, estimular, coordenar e executar atividades de pesquisa, com o objetivo de produzir conhecimentos e tecnologia para o desenvolvimento agrícola do País, de acordo com o art. 2º, I, da lei ora mencionada.

4. O Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA)

4.1 Primórdios do SNPA

Por meio da Portaria nº 143, de 18 de abril de 1972, o então Ministro da Agricultura, Luís Fernando Cirne Lima, instituiu grupo de trabalho que produziu um diagnóstico da precária situação do Sistema de Pesquisa Agrícola vigente no País no início dos anos 1970, e um relatório com "Sugestões para formação de um Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA)"⁴. O relatório diagnosticou problemas, hoje ainda não sanados, como a falta de colaboração entre as esferas do governo federal, estadual e municipal; a questão de financiamento do sistema; a falta da participação mais ativa do setor privado; a ausência de um plano de abrangência nacional e regional com foco nas prioridades do País e regionais; a falta de integração entre o setor público e privado; entre outros.

⁴ Disponível em: www.sct.embrapa.br/memoria/colecao/livropreto.pdf. Acesso em 23/11/2017.



A maioria das propostas contidas no “Livro Preto”, como ficou conhecido o relatório, corresponde às diretrizes, aos fundamentos e aos princípios que deram origem e atualmente ainda estão vigentes na Embrapa.

A mencionada Lei nº 5.851, de 1972, que autorizou a criação da Embrapa, representou a definição de um novo modelo de pesquisa agropecuária no Brasil, mas tanto o texto da Lei quanto o do Decreto que efetivamente a criou não fizeram referência ao sistema proposto pelo Livro Preto. Nesse contexto, o Decreto de criação da Embrapa foi substituído pelo Decreto nº 75.374, de 14 de fevereiro de 1975, que, após alterações posteriores, foi também substituído pelo Decreto nº 2.291, de 4 de agosto de 1997, que, enfim, estabeleceu entre os objetivos da Embrapa: *exercer a coordenação do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, mediante convênio com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios*. Atualmente, o Estatuto da Embrapa, aprovado pela Assembleia Geral de 28 de abril de 2017 e publicado na Seção 1 do Diário Oficial da União de 29 de maio de 2017, manteve o objetivo de coordenação do SNPA, supracitado.

A criação da Embrapa representou marco temporal importante para o surgimento das primeiras empresas estaduais de pesquisa, contribuindo para a conformação de sistema de pesquisa agrícola de âmbito nacional. Santos e Ichikawa (1997) destacam que as empresas estaduais experimentaram, na década de 1970, constante crescimento, auxiliando a Embrapa no desenvolvimento da pesquisa demandada pelo setor agrícola brasileiro que se expandia em direção a novas fronteiras na “hinterlândia” nacional. Nesse momento, a pesquisa apresentava característica ofertista, sendo difundida pela extensão rural e apropriada por produtores agropecuários.

A criação das empresas supracitadas foi importante para o surgimento do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, cuja institucionalização formal remonta ao ano de 1992. Desde os anos 1970, contudo, já era possível constatar progressivo desenvolvimento do SNPA, cuja trajetória, de acordo com Canciani, Cury e Carvalho (2016), pode ser compreendida em quatro períodos principais:

1. 1972 a 1976 – momento de redefinição de um novo modelo de pesquisa agropecuária no Brasil;
2. 1977 a 1989 – período de crise financeira da pesquisa agropecuária pública;
3. 1990 a 2002 – continuação do período de ajuste, porém com a instituição formal do SNPA;



4. 2006 a 2015 – retomada dos investimentos com o Programa de Fortalecimento e Crescimento da Embrapa (PAC Embrapa)⁵.

O primeiro período indicado, de 1972 a 1976, possibilitou a redefinição de um novo modelo de pesquisa agropecuária no Brasil – coordenado pelo Ministério da Agricultura, então denominado Ministério da Agricultura e Reforma Agrária –, a criação da Embrapa, a extinção do Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária (DNPEA) e o estabelecimento da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER). Castro (2016) destaca que, ao longo dessa primeira fase, o governo federal incentivou, também, a capacitação em larga escala de pesquisadores no exterior, principalmente nos Estados Unidos da América, a fim de estimular o aprimoramento intelectual dos quadros das instituições de pesquisa nacional recém-criadas – para o autor, o período foi oportuno para o aprimoramento da agricultura nacional, porquanto havia suporte direto do Poder Executivo, trabalho articulado com a recém-criada Embrater e com a iniciativa privada, apoio financeiro e convênio com as empresas estaduais de pesquisa, o que possibilitou a ampliação da estrutura institucional da Embrapa, a qual projetou sua influência nos âmbitos nacional e internacional. Ademais, conforme Canciani, Cury e Carvalho (2016), entre 1974 a 1976 ocorreu a organização dos Centros Nacionais de Pesquisa e dos Programas Nacionais de Pesquisa pela Embrapa.

A crise financeira do final da década de 1970 inaugura o segundo período, compreendido entre 1977 a 1989. O colapso fiscal constatado no País estrangulou o repasse de recursos do governo federal aos estados por meio da Embrapa, o que motivou a reestruturação das organizações estaduais de pesquisa agropecuária (OEPAs) – algumas dessas organizações foram extintas, como as do Maranhão e Ceará, outras foram fundidas com agências de extensão rural, como constatado nos estados da Bahia e do Espírito Santo. Como alternativa ao cenário de retração econômica, as instituições de pesquisa brasileiras tiveram de reorganizar suas linhas de atuação, buscando fontes alternativas de financiamento, seja por meio de convênios com outras instituições públicas, seja por meio de parcerias com a iniciativa privada.

4.2 A formalização e a retomada dos investimentos no SNPA

O terceiro período indicado por Canciani, Cury e Carvalho (2016), de 1990 a 2002, caracterizou-se pelo ajuste fiscal das contas públicas, com ênfase na redução de despesas, inclusive as relacionadas à pesquisa

⁵ O período de 2002 a 2006 não foi especificado pelas autoras.



agropecuária brasileira, como constatado na extinção da Embrater. Não obstante o cenário de restrição orçamentária, permaneceu o interesse público de promover a pesquisa agropecuária por outros meios, a exemplo da autorização legal para a institucionalização do SNPA – já em 1992, portanto, o Brasil dispunha do SNPA formalmente instituído, com a coordenação da Embrapa e em convênio com os estados, o Distrito Federal, os territórios, os municípios, as entidades públicas e privadas, as universidades, as cooperativas, os sindicatos, as fundações e as associações. A integração com os serviços de assistência técnica e extensão rural seria um dos objetivos a serem alcançado pelo Sistema, com prioridade no melhoramento dos materiais genéticos e na adaptação tecnológica para, observadas as peculiaridades regionais, atender a pequenos agricultores do País.

Se, por um lado, a formalização do SNPA foi decisiva para melhor articular as instituições públicas de pesquisa agropecuária, por outro lado a crise econômica ora mencionada representou importante desafio para o financiamento de várias linhas de pesquisa. Por esse motivo, ao final da década de 1990, ao contrário do que se constatou na década de 1970, as atividades relacionadas à comercialização, bem como as novas linhas de pesquisa – a exemplo da biotecnologia agrícola – passaram a ser financiadas pela iniciativa privada, sobretudo por empresas multinacionais. De acordo com a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, 2004), a mudança da origem de financiamento desse período, do público para o privado, pode, *ceteris paribus*, representar desafio para pequenos produtores acessarem as novas tecnologias agrícolas, razão por que se demonstra necessário o estabelecimento de alternativas para democratizar sua difusão.

O período de 2000 a 2002, conforme Canciani, Cury e Carvalho (2016), caracteriza-se pelo retorno do protagonismo do poder público nos investimentos em pesquisa agropecuária, já prenunciado no final do período anterior, pela implantação dos Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia, no âmbito do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), operado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), do Ministério da Ciência e Tecnologia. Registre-se ainda a criação do Fundo Setorial do Agronegócio (CT-Agronegócio) em 2001, um dos quinze fundos setoriais vinculados ao FNDCT.

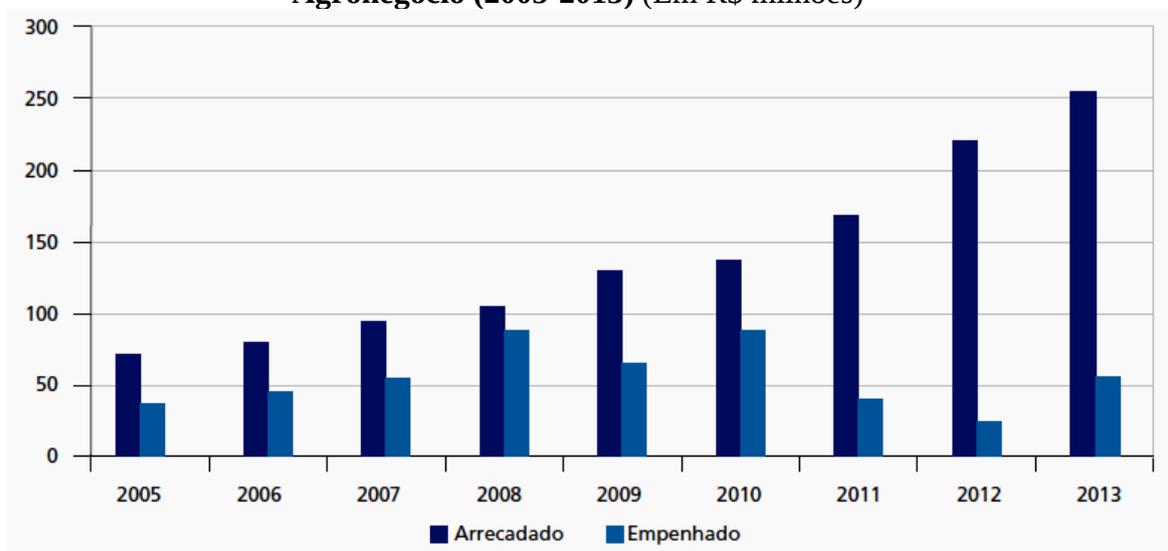
O CT-Agronegócio foi instituído pela Lei nº 10.332, de 19 de dezembro de 2001, e regulamentado pelo Decreto nº 4.157, de 12 de março de 2012, e tem como executores a Finep e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). A origem dos recursos deste fundo é 17,5% da CIDE, cuja arrecadação é proveniente da incidência de alíquota de 10% sobre a remessa de recursos ao exterior para pagamento



de assistência técnica, royalties, serviços técnicos especializados ou profissionais. Portanto, diferentemente do CT-Petro e alguns outros fundos, os recursos para o CT-Agronegócio não são provenientes do próprio setor. Entre 1997 e 2014, foram financiados 42.566 projetos, com montante de R\$ 15,8 bilhões, e o CT-Agronegócio, por sua vez, respondeu por 2.264 projetos, ou seja, 5,3%, com financiamento de R\$ 322 milhões. (PEREIRA e CASTRO, 2017).

A figura a seguir, elaborada por Pereira e Castro (2017), apresenta a evolução dos recursos arrecadados e empenhados do fundo CT-Agronegócio. Observa-se um crescimento médio de 18% ao ano (a.a.) na arrecadação do período.

Figura 1: Brasil – Evolução da arrecadação e do empenho dos recursos do CT-Agronegócio (2005-2013) (Em R\$ milhões)



Fonte: MCTI, 2017. Elaboração de Pereira e Castro (2017)

Entretanto, diversos agentes consideram o CT-Agronegócio uma porção muito pequena de recursos se comparado com o Produto Interno Bruto (PIB) do Agronegócio, com o orçamento da Embrapa ou de universidades tradicionais em pesquisa agropecuária, e até mesmo em relação aos investimentos de empresas agroindustriais com centro de P&D atuantes no setor (PEREIRA e CASTRO, 2017).

Entre 2008 e 2012, a execução do Programa de Fortalecimento e Crescimento da Embrapa (conhecido como PAC Embrapa), lançado em abril de 2008 e que objetivou o desenvolvimento continuado e sustentável da agricultura brasileira, foi uma tentativa de retomada do protagonismo do setor público na pesquisa agropecuária. O PAC Embrapa previu ainda aporte

de recursos federais por meio dos Planos de Gestão Estratégica (PGEs) das Oepas.

Mais recentemente, no âmbito da tentativa de reestruturação da política e das estruturas voltadas à difusão de inovações, a criação da Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ANATER) foi prevista na Lei nº 12.897, de 18 de dezembro de 2013, e efetivada pelo Decreto nº 8.252, de 2014.

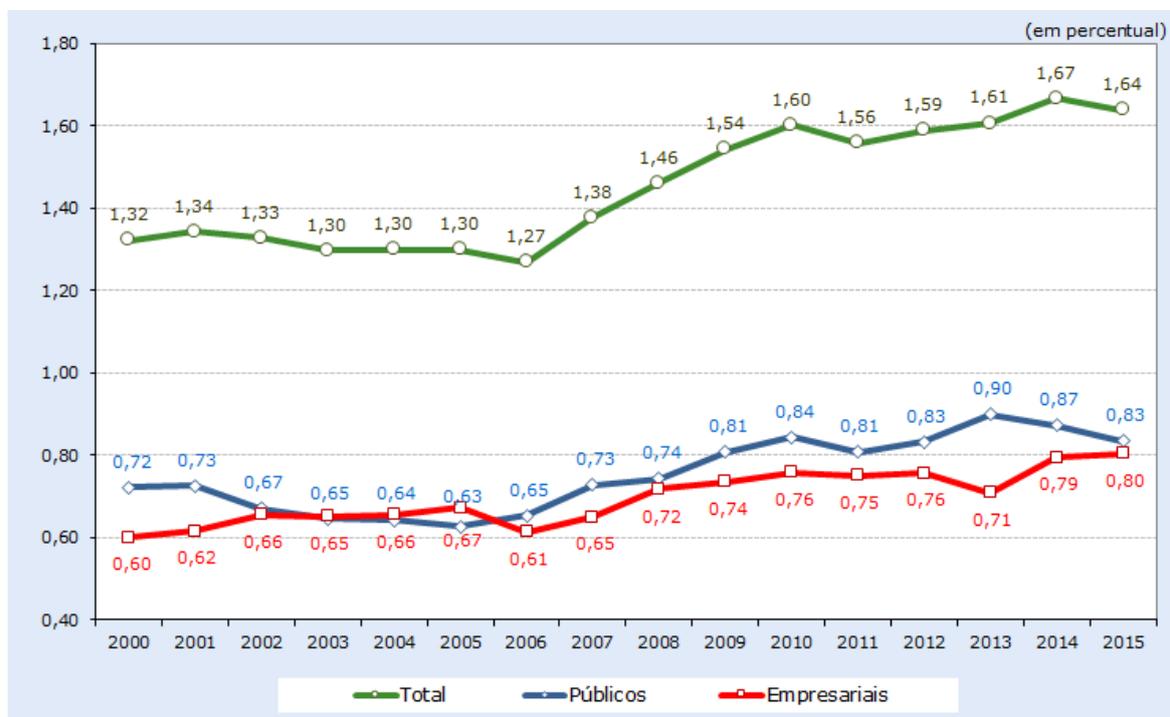
A iniciativa federal contrasta com a extinção da Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S/A (EBDA, empresa resultante da fusão entre a Empresa de Pesquisa Agropecuária – EPABA, e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER-BA, da Bahia), por meio da Lei Estadual nº 13.204, de 11 de dezembro de 2014, e da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO), do Rio Grande do Sul, uma das mais antigas e importantes instituições de pesquisa pública do Brasil, demonstrando que são ainda grandes os desafios a serem superados pelos sistemas públicos de pesquisa agropecuária e de assistência técnica e extensão rural.

Assim, desde fins da década de 1990 e início dos anos 2000, parte significativa das novas linhas de pesquisa, por exemplo, sobre biotecnologia agrícola, e quase todas as atividades de comercialização passaram a ser realizadas por empresas privadas, em sua maioria empresas multinacionais (PEREIRA e CASTRO, 2017).

É importante destacar que os gastos nacionais com C&T em relação ao PIB subiram de 1,32%, em 2000, para 1,64%, em 2015, segundo dados do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC), exibidos na Figura 2.



Figura 2 - Dispêndio nacional em ciência e tecnologia (C&T) em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) por setor, 2000-2015



Fonte(s): Produto interno bruto (PIB): Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE; Dispêndios federais: Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi). Extração especial realizada pelo Serviço Federal de Processamento de Dados - Serpro; Dispêndios estaduais: Balanços Gerais dos Estados e levantamentos realizados pelas Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia ou instituições afins; e Dispêndios empresariais: Pesquisa de Inovação Tecnológica - Pintec/IBGE e levantamento realizado pelas empresas estatais federais, a pedido do MCTIC.

Disponível em:

http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/recursos_aplicados/indicadores_consolidados/2_1_2.html.

Elaboração: Coordenação de Indicadores e Informação (COIND) - CGGI/DGE/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Acesso em: 1º/12/2017.

Segundo o MCTIC, o dispêndio total em C&T no País, em 2015, foi de R\$ 98,302 bilhões. Deste montante, R\$ 50 bilhões foram de dispêndios públicos e R\$ 48,22 bilhões foram de dispêndios empresariais (empresas privadas e estatais, outras empresas estatais e pós-graduação em instituições privadas). Dos dispêndios públicos, R\$ 33,84 bilhões foram com recursos federais, e R\$ 16,23 com recursos estaduais⁶.

Entretanto, relatório do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE, 2016) que propõe uma nova abordagem para o SNPA, registra que alguns dos países pesquisados investem até 3% do PIB setorial da agropecuária em pesquisa e que o investimento brasileiro tem sido não mais do que 1,5%. Ou seja, se o Brasil quiser melhorar sua posição

⁶ Dados disponíveis em: http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/recursos_aplicados/indicadores_consolidados/2_1_2.html. Acesso em: 1º/12/2017.



SF/17612.58177-10

estratégica como competidor no mercado mundial de produtos do agronegócio, deverá ao menos duplicar o volume de recursos investidos em geração de inovações agropecuárias.

De acordo com Pereira e Castro (2017), a Embrapa recebeu o maior volume de recursos dedicado ao financiamento da pesquisa no agronegócio no Brasil. Dados da sua receita operacional líquida⁷ (ROL) entre 1999 e 2015, mostram que houve um crescimento de 429% desta ao longo dos quinze anos, chegando em 2015 a R\$ 2,91 bilhões arrecadados.

Conforme o Balanço Social da Embrapa⁸, a ROL em 2016 atingiu R\$ 3,066 bilhões, enquanto a folha de pagamento bruta (FPB) atingiu R\$ 1,885 bilhão. A empresa totalizou 9.650 empregados (contra 9.733, em 2015), e 9.499 estagiários ou menores aprendizes (contra 8.682, em 2015).

Na última etapa do SNPA a Embrapa e o Conselho Nacional dos Sistemas Estaduais de Pesquisa Agropecuária (CONSEPA) requisitaram ao CGEE um levantamento sobre as condições operacionais e potencialidades das Oepas, a fim de redinamizar sua capacidade operacional, inclusive com previsão de repasses financeiros.

4.3 Marco regulatório do SNPA e de CT&I

A Constituição Federal (CF) de 1988 dispõe, em seu art. 218 (alterado pela Emenda Constitucional nº 85, de 2015), que o “Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação”. Estabelece, ainda, que a “pesquisa científica básica e tecnológica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação” (§1º), enquanto “a pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional” (§2º).

A CF determina, ainda, que o Estado “apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa, tecnologia e inovação, inclusive por meio do apoio às atividades de extensão tecnológica, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho”

⁷ “A receita operacional líquida refere-se às receitas com vendas e serviços; às receitas operacionais (repasses recebidos, outras receitas operacionais e convênios); e aos resultados das receitas menos as despesas orçamentárias e extraorçamentárias, deduzidos os descontos concedidos, os impostos sobre vendas e serviços (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços – ICMS e Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza – ISS), as restituições de receita, os ajustes realizados sobre a receita bruta auferida com vendas e serviços, as retificações de receitas federais e outras deduções da receita” (PEREIRA E CASTRO, 2017).

⁸ Disponível em: <http://bs.sede.embrapa.br/2016/balsoc16.html>. Acesso em: 1º/12/2017.



(§3º), e a lei “apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem ao empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho” (§ 4º).

A supracitada Emenda Constitucional acresceu ao art. 218, ainda, o § 6º, para dispor que o Estado “estimulará a articulação entre entes, tanto públicos quanto privados, nas diversas esferas de governo”. A colaboração do Estado com o setor privado, no incentivo à geração de inovações, foi reforçada com alterações promovidas pela mesma Emenda Constitucional nº 85, de 2015. Assim, “a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão firmar instrumentos de cooperação com órgãos e entidades públicos e com entidades privadas, inclusive para o compartilhamento de recursos humanos especializados e capacidade instalada, para a execução de projetos de pesquisa, de desenvolvimento científico e tecnológico e de inovação, mediante contrapartida financeira ou não financeira assumida pelo ente beneficiário” (art. 219-A).

Já o art. 219-B, também incluído na CF, dispõe que “o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) será organizado em regime de colaboração entre entes, tanto públicos quanto privados, com vistas a promover o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação”, enquanto o seu §1º estabelece que “Lei federal disporá sobre as normas gerais do SNCTI”, e seu § 2º estatui que “os Estados, o Distrito Federal e os Municípios legislarão concorrentemente sobre suas peculiaridades”.

A lei a que se refere a Emenda Constitucional citada é a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, que *dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015*. Das diversas leis alteradas pela Lei nº 13.243, de 2016, para regulamentação do art. 219-A da CF, destacamos a importância da Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, que *dispõe sobre as relações entre as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica e as fundações de apoio e dá outras providências*; e da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que *dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências*. Não obstante, todas as demais



leis são importantes para a configuração do atual quadro regulatório do desenvolvimento de CT&I no Brasil, no qual se inserem as atividades de pesquisa agropecuária, objeto deste Relatório.

Quanto ao financiamento das atividades de CT&I, destaque-se a instituição do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo Decreto-Lei nº 719, de 31 de julho de 1969 (restabelecido pela Lei nº 8.172, de 18 de janeiro de 1991), alterado pela Lei nº 11.540, de 12 de novembro de 2007. De natureza contábil, o FNDCT, em cujo Conselho Diretor o Presidente da Embrapa tem assento, apresenta “o objetivo de financiar a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico com vistas em promover o desenvolvimento econômico e social do País”.

Cumprido destacar, contudo, que não é nosso objetivo a avaliação da regulação e das políticas públicas globais de apoio ao desenvolvimento de CT&I, mas focar no setor específico de pesquisa agropecuária. Ganha relevo, portanto, o disposto no art. 187 da CF, o qual trata da política agrícola. De acordo com esse artigo, a política agrícola “será planejada e executada na forma da lei, com a participação efetiva do setor de produção, envolvendo produtores e trabalhadores rurais, bem como dos setores de comercialização, de armazenamento e de transportes, levando em conta, especialmente”, entre outros temas, “o incentivo à pesquisa e à tecnologia” (inciso III).

A lei a que se refere o art. 187 da CF é a Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, que *dispõe sobre a política agrícola*. Conhecida como Lei Agrícola, sobre a pesquisa ela estabelece:

CAPÍTULO IV

Da Pesquisa Agrícola

Art. 11. (Vetado)⁹.

Parágrafo único. É o Ministério da Agricultura e Reforma Agrária (Mara) autorizado a instituir o **Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA)**, sob a **coordenação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)** e em convênio com os **Estados, o Distrito Federal, os Territórios, os Municípios, entidades públicas e privadas, universidades, cooperativas, sindicatos, fundações e associações.**

⁹ O *caput* do art. 11 dispunha que:

Art. 11. A pesquisa agrícola terá programas plurianuais e planos operativos anuais elaborados pelos órgãos de pesquisa, mantidos ou não pelo Poder Público, sob a coordenação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e aprovados pelo Conselho Nacional de Política Agrícola (CNPA).

A razão do veto é por contrariar o artigo 61, inciso II, letra "e", da Constituição Federal, que estabelece como iniciativa privativa do Presidente da República leis que disponham sobre criação e extinção de Ministérios e órgãos da administração pública, observado o disposto no art. 84, VI.



Art. 12. A pesquisa agrícola deverá:

I - estar **integrada à assistência técnica e extensão rural**, aos produtores, comunidades e agroindústrias, devendo ser gerada ou adaptada a partir do conhecimento biológico da integração dos diversos ecossistemas, observando as condições econômicas e culturais dos segmentos sociais do setor produtivo;

II - dar prioridade ao **melhoramento dos materiais genéticos produzidos pelo ambiente natural** dos ecossistemas, objetivando o aumento de sua produtividade, preservando ao máximo a heterogeneidade genética;

III - dar prioridade à **geração e à adaptação de tecnologias agrícolas destinadas ao desenvolvimento dos pequenos agricultores**, enfatizando os alimentos básicos, equipamentos e implementos agrícolas voltados para esse público;

IV - observar as **características regionais** e gerar tecnologias voltadas para a **sanidade animal e vegetal**, respeitando a preservação da saúde e do meio ambiente.

Art. 13. É autorizada a importação de material genético para a agricultura desde que não haja proibição legal.

Art. 14. Os programas de desenvolvimento científico e tecnológico, tendo em vista a geração de tecnologia de ponta, merecerão nível de prioridade que garanta a independência e os parâmetros de competitividade internacional à agricultura brasileira. [Grifos nossos]

Como é possível depreender pela simplicidade do texto da Lei nº 8.171, de 1991, que trata da pesquisa agrícola, o principal marco regulatório que pode prover incentivos ao setor é a Lei nº 10.973, de 2004, significativamente alterada pela recente Lei nº 13.243, de 2016. Portanto, há ainda muito pouco tempo para ser possível avaliar os impactos da atualização do marco regulatório de CT&I sobre a pesquisa agropecuária. Não obstante, é importante ressaltar a vigência das disposições da Lei Agrícola, no que se refere ao papel da Embrapa na coordenação do SNPA.

Foi a Portaria nº 193, de 7 de agosto de 1992, do Ministério da Agricultura, que instituiu efetivamente o SNPA. Interessante destacar que a Portaria conceituou como “pesquisa agropecuária a pesquisa e desenvolvimento tecnológico para as atividades agrícolas, agroindustriais, pecuárias, silvícolas, e para economia e sociologia rural”.

A Portaria citada especificou, em seu art. 2º, os objetivos do SNPA:

a) compatibilizar as diretrizes e estratégias de pesquisa agropecuária com as políticas de desenvolvimento, definidas para o País, como um todo, e para cada região, em particular;

b) assegurar constante organização e coordenação das matrizes de instituições que atuam no setor, em torno de programação sistematizada, visando eliminar a dispersão de esforços, sobreposições e lacunas não desejáveis;

c) favorecer o desenvolvimento de um sistema nacional de planejamento para pesquisa e desenvolvimento agropecuário, incluindo instrumentos e métodos para diagnóstico, acompanhamento e avaliação;

d) estabelecer um sistema brasileiro de informação agrícola, com formação de banco de dados para a pesquisa e desenvolvimento, agropecuário, facilitando o acesso aos usuários e clientes da pesquisa agropecuária;

e) promover o apoio à organização e racionalização de meios, métodos e sistemas com desenvolvimento em informatização das instituições;

f) proporcionar a execução conjunta de projetos de pesquisa de interesse, comum, fomentando uma ação de parceria entre instituições, no desenvolvimento de ciência e tecnologia para agropecuária;

g) coordenar o esforço de pesquisa para atendimento às demandas de regiões, estados e municípios, a fim de proporcionar melhor suporte ao desenvolvimento da agropecuária;

h) promover o intercâmbio de informações e documentação técnico-científica nas áreas de interesse comum;

i) favorecer o intercâmbio de pessoal, para capacitação e assessoramento interinstitucional;

j) possibilitar apoio técnico, administrativo, material e financeiro entre instituições integrantes, na medida das necessidades e interesse da programação e missões a desempenhar.

A Portaria, entretanto, esquivou-se de explicitamente tratar da participação, no SNPA, das “entidades privadas, universidades, cooperativas, sindicatos, fundações e associações”, como preconizado pela Lei Agrícola. O enfoque restritivo da atuação da Embrapa na coordenação do SNPA é ainda reforçado pelo seu atual Estatuto, que mantém, entre seus objetivos, o de:

IV – Coordenar o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária - SNPA, mediante convênio com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios;

Por se tratar de um Sistema Nacional, o tema do federalismo tem grande importância para o SNPA quando os Estados e municípios receberam incumbências e obrigações. Entretanto, no federalismo brasileiro, o que se verificou, especialmente após a Constituição Federal de 1988, foi a desigualdade econômica e social dos Estados e Municípios, que estabeleceu



uma competição entre esses entes por recursos públicos, fragilizando as relações de cooperação. Assim, a relação da União com os Estados e Municípios passou a ser predatória, com centralização de recursos e poder nas mãos da União, em detrimento dos outros entes federados.

4.4 Avaliação da centralidade da Embrapa no SNPA

A seção anterior analisou o marco regulatório do atual SNPA, detalhando a base constitucional (art. 187, inciso III, CF), legal (Parágrafo único do vetado art. 11 da Lei nº 8.171, de 1991) e regulamentar (Portaria nº 193, de 7 de agosto de 1992, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Assinalou-se, também, a importância da legislação que trata, de forma geral, das estruturas institucionais e incentivos ao desenvolvimento das atividades de CT&I no País, complementarmente à legislação que trata da pesquisa agropecuária. Por ter sido recentemente alterada, os resultados pretendidos devem ser objeto de estudos futuros.

Na estrutura do SNPA, idealizada em forma de sistema radial¹⁰, com unidade central no âmbito federal, outros órgãos regionais e seccionais, a Embrapa foi alçada à posição de coordenadora (vide Parágrafo único do vetado art. 11 da Lei nº 8.171, de 1991). Ocorre que o conceito de “coordenação” nesse contexto não corresponde ao seu conceito primário¹¹. Com o advento da Constituição Federal, o sistema, historicamente de matriz federal, passou por uma descentralização econômica e de gerenciamento, cabendo maiores responsabilidades para instituições estaduais e outras instituições.

Em um primeiro momento, a Embrapa, até com recursos próprios, segundo relatos, chegou a dar continuidade a essa tarefa. No entanto, com o exaurimento de sua capacidade econômica e tendo em conta a falta de um plano estratégico¹², já que o art. 11, *caput*, da Lei nº 8.171, de 1991, foi vetado por vício de iniciativa, sua posição ficou restrita a um papel hierárquico de deliberação.

Nesse contexto, o SNPA passou a ter na Embrapa um papel hierárquico de coordenação e, de outra parte, alastrou-se a existência de pluralidade de papéis de fomento institucional e científico.

¹⁰ O sistema não se conforma com o conceito moderno de rede, que pressupõe pouca hierarquia, alta sinergia e elevada capacidade de cooperação.

¹¹ “Organizar (-se) de forma metódica; estruturar, ordenar(-se), conjugar, concatenar, interligar” (Dicionário Eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa, 2004, Intranet).

¹² **Art. 11.** A pesquisa agrícola terá programas plurianuais e planos operativos anuais elaborados pelos órgãos de pesquisa, mantidos ou não pelo Poder Público, sob a coordenação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e aprovados pelo Conselho Nacional de Política Agrícola (CNPA). VETADO pela Mensagem nº 35, de 17 de janeiro de 1991.





SF/17612.58177-10

4.5 Panorama Gerencial do SNPA

A partir da análise da Nota Técnica “Arranjos para o futuro da inovação agropecuária no Brasil: Nova abordagem para o sistema nacional de pesquisa agropecuária” (CGEE, 2016), foram levantados pontos relevantes para o debate acerca do papel do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária¹³.

Em uma primeira dimensão, o documento avalia a questão da Governança Pública¹⁴. Nessa vertente, analisa outras formas não hierárquicas de integração por meio de agenda alinhada e comum, da liderança compartilhada, do ajustamento mútuo, da integração de processos, de otimização de estruturas combinadas e da formação de comunidades epistêmicas transdisciplinares.

Nesse aspecto, uma primeira constatação seria no sentido de que governos não são bons animadores/incentivadores porque possuem dificuldades de relacionamento e são excessivamente habituados com o comando e controle.

Logo, um dos grandes desafios dos modelos de governança pública contemporâneos, e do SNPA em particular, seria integrar agentes que possam fazer esta animação/intermediação entre poder público e agentes privados de forma não hierárquica e com legitimidade/representatividade.

Ademais, o SNPA ainda carece de maior capacidade de orientação estratégica, ancorada em planos de desenvolvimento e ou setoriais, políticas, programas multissetoriais, e foco na horizontalidade e transversalidade temática e setorial.

O SNPA, embora proponha ser instrumento de abordagem integrada entre agricultura e domínios conexos de políticas públicas (tecnologia, meio ambiente, energia, economia, sociedade), mantém foco no campo da pesquisa agropecuária, o que limita a inovação, caracterizada pela efetiva incorporação transformadora de novos conhecimentos nos processos (diretos e indiretos, incluindo-se processos sociais) de produção agroindustrial.

¹³ Esta Nota tece considerações à Nova abordagem para o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, versão que consta em Relatório Final elaborado pelo CGEE em janeiro de 2016, encaminhado à Embrapa, mas ainda não publicado.

¹⁴ Um modelo de governança eficiente deveria três grandes núcleos conceituais e de ação: i) deliberação/agenda; ii) integração/facilitação; e iii) capacidade de execução.

Quanto a esse ponto, cabe destacar, igualmente, o crítico problema da dispersão do conhecimento, que caracteriza um terceiro aspecto do propósito final do SNPA.

4.6 Diagnóstico do SNPA

O debate teórico e prático vem clamando que o SNPA não dispõe de condições fáticas e recursos financeiros para levar a cabo seus objetivos.

O SNPA estaria subordinado à estrutura do governo brasileiro, caracterizado por elevada burocracia, marco legal desatualizado, presença de ideologias, vontades políticas voláteis e interesses difusos. Aliada a isso, a falta de recursos tem levado à aguda crise do Sistema, exacerbada pela crise econômica e fiscal do Estado brasileiro nos anos recentes.

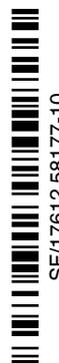
Como consequência, discute-se a necessidade de ruptura de valores anacrônicos, como a organização institucional hierárquica e centralizada, passando pelas questões de colaboração, cooperação, parcerias, horizontalidade e descentralização da gestão, chegando a aspectos que estruturam o SNPA.

Entre os aspectos a serem considerados em uma eventual reestruturação do SNPA, o documento da CGEE propõe: marco legal moderno, gestão/governança, melhores práticas, concepções estratégicas, normas e padrões, tecnologias disruptivas e exponenciais, financiamento permanente, reuso, empreendedorismo, meio ambiente, sustentabilidade, qualificação dos talentos, arquitetura e urbanismo dos espaços de pesquisa, ambiente de inovação, entre outros.

4.7 Desafios na construção de um novo SNPA

Ante o exposto, o CGEE identificou como problemas fulcrais do desenho atual do SNPA:

- a) Centralidade hierárquica da Embrapa, que a coloca praticamente com o papel de instância deliberativa;
- b) Falta de agenda estratégica do SNPA;
- c) Necessidade de que o fomento institucional e científico passe efetivamente a se dar por coordenação (integração e facilitação);
- d) Aprimoramento da estrutura de execução para maior promoção de sinergia (transversalidade, trabalho em rede, empreendedorismo, eficiência).



Entre as alternativas cogitadas pelo documento para superar os problemas elencados e reestruturar o SNPA, o CGEE discute as seguintes possibilidades:

- i) Inversão da lógica predominantemente hierárquica e vertical do SNPA para uma lógica predominantemente horizontal e colaborativa;
- ii) Criação do Fórum para a Inovação da Agropecuária no Brasil – FIAB¹⁵, uma instância supragovernamental, para fomentar a deliberação (transformação sistêmica);
- iii) Criação de Fundo de Incentivo à Inovação Agropecuária (FIIA), com o principal objetivo estratégico de estabelecer prioridades, focadas nos desafios dos principais segmentos da agropecuária do País;
- iv) Criação de um Centro para o Desenvolvimento da Inovação Agropecuária (CDIA), que atuaria como um organismo independente, atuando como Secretaria Executiva do FIAB e operaria o FIIA. O Centro abrigaria um Observatório da Pesquisa e Inovação Agropecuária (OPA), ambas instâncias integradoras, de animação, responsáveis pela criação e manutenção de um ambiente colaborativo;
- v) Estruturação de agenda como elemento central do SNPA, com estabelecimento de propósitos (missão, visão, princípios), resultados (objetivos, indicadores e metas) e iniciativas (ações, atividades, responsáveis, prazos, marcos);
- vi) Concatenação das instâncias integradoras, de animação (responsáveis pela criação e manutenção de um ambiente colaborativo) com as instâncias deliberativas e com facilitação direta e/ou indireta, por meio de uma rede de facilitadores, via fomento institucional e científico e outras formas de apoio;
- vii) Monitoramento da execução para controle dos objetivos estratégicos do SNPA.

¹⁵ **A ser constituído** por representantes de todos os setores envolvidos com CT&I agropecuária: Embrapa, OEPAS, universidades e ICTs públicas, agências reguladoras, FINEP, BNDES, Bancos de desenvolvimento regionais, CNA, universidades e ICTs privadas, empresas, bancos e fundações privadas, cooperativas, associações de classe.



Em seu trabalho, Canciani, Cury e Carvalho (2016) também propõem alterações no SNPA, a partir das sugestões da Nota Técnica do CGEE, considerando que a Embrapa é a instituição que congrega as condições e mecanismos necessários, como estrutura, experiência e liderança, para, junto com o CONSEPA, dar início ao processo de transição do atual modelo do Sistema. As autoras propõem a constituição de uma Secretaria Executiva e de um Conselho Consultivo, no âmbito da Embrapa, para executar, num período de 3 anos, a transição para o novo modelo do SNPA.

O Conselho seria composto por representantes dos setores envolvidos com CT&I agropecuária: MAPA, MCTIC e outros ministérios correlatos, Embrapa, OEPAs, universidades públicas e privadas, ICTs públicas e privadas, agências reguladoras, instituições de fomento à pesquisa, bancos de desenvolvimento nacional e regionais, entidades de representação do setor agropecuário, instituições de assistência técnica e extensão rural, cooperativas e fundações e empresas privadas. Teria como competência:

O planejamento, o controle e a elaboração das atividades executadas pela Secretaria Executiva, especialmente as de elaborar planos de ação visando à implementação do novo arranjo; mobilizar os meios necessários à execução destes planos; submeter os planos à aprovação da Diretoria Executiva da Embrapa e do Consepa, os quais deverão conter os objetivos, metas, resultados esperados e cronograma de execução.

A Secretaria Executiva, instituída na Embrapa e com estrutura transitória, teria suas ações definidas pelo Conselho Consultivo, que deveria acompanhar e avaliar os resultados, e teria como missão propor, articular, coordenar, implementar e acompanhar as ações necessárias para a execução dos projetos.

As autoras propõem também a implantação de um Plano de Comunicação e Marketing para a retomada do SNPA; uma revisão da legislação pertinente à CT&I agropecuária, com especial atenção à Lei nº 13.243, de 2016; a identificação de fontes públicas e privadas de financiamento para o setor; uma revisão organizacional e institucional das OEPAs; e posterior extinção da Secretaria Executiva e do Conselho Consultivo, que poderão se tornar, respectivamente, o embrião do CDIA e do FIAB.

5. Análise das audiências públicas de instrução da avaliação da política pública de pesquisa agropecuária



Para instrução complementar da avaliação da política pública de pesquisa agropecuária, no âmbito da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, no ano de 2017, foram realizadas cinco audiências públicas. Com base nos documentos, dados, relatos e apresentações, compilamos, em sequência, as principais reflexões e propostas sobre o tema, apresentadas pelos participantes das audiências realizadas.

5.1 1ª audiência pública – avaliação do *status* da política de pesquisa agropecuária, o papel e as políticas dos ministérios

O representante do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações chamou a atenção para a necessidade de se repensar a pesquisa agropecuária no contexto dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que são muito transversais e que devem ser olhados de forma integrada e única.

Figura 3: Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável definidos em 2015 por ocasião da Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável.



Fonte: Apresentação do representante da Embrapa em audiência pública da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, realizada em 23/8/2017. Disponível em <http://legis.senado.leg.br/comissoes/audiencias?codcol=1307>. Acesso em 23/11/2017.

O representante da área de Ciências Agrárias da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação (MEC) observou que não se dá a devida atenção à pós-graduação. Atualmente, as ciências agrárias (Tecnologia de Alimentos, Medicina Veterinária, Zootecnia e Ciências Agrárias, a Agronomia de maneira geral)

são uma das poucas áreas do conhecimento que estão presentes em todos os Estados brasileiros, inclusive no interior do Brasil.

Nesse sentido, a ciência contribuiu para que o agronegócio não apenas desse suporte aos superávits na balança comercial, mas também reduzisse o custo da cesta básica brasileira em termos reais em 40% entre 1974 e hoje.

Figura 4: Preço da cesta básica no Brasil.



Figura 5. Queda dos preços dos alimentos na economia brasileira, de 1974 a 2012.

Nota: dez./1974 = 1.
Fonte: Barros (2013).

Fonte: Apresentação do representante do Ministério da Educação em audiência pública da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, realizada em 9/8/2017. Disponível em <http://legis.senado.leg.br/comissoes/audiencias?codcol=1307>. Acesso em 23/11/2017.

O representante da Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento destacou que o Brasil passou, da década de 60 do século passado para os dias atuais, de importador líquido de alimentos para um grande exportador de produtos agrícolas, especialmente pelo crescimento de produtividade. O País alcançou esse patamar porque fez pesados investimentos em pesquisa e extensão, alcançou a estabilidade macroeconômica e adotou políticas setoriais adequadas, merecendo destaque as seguintes tecnologias adotadas: a introdução da segunda safra do milho, o desenvolvimento da resistência genética a doenças, o plantio direto na palha e o sistema de integração.

Segundo o representante do Mapa, o mais importante fator para explicar a expansão da produção foi a tecnologia (58,4% do aumento de produção nos últimos trinta anos), seguida pelo fator terra, (25,1%) e mão de obra (15,4%). Além disso, explicou que o impacto da pesquisa na produtividade é superior ao de outras políticas como o crédito rural e as exportações, o que justificaria a persistência de seu apoio. Assim, destacou que o relatório de projeções de longo prazo da Pasta recomenda a necessidade de ampliação do apoio à pesquisa e, também, à infraestrutura.

Por fim, o representante do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) explicou que a inovação tecnológica não representa simplesmente um processo de importar insumos, mas sim um processo muito mais complexo, que depende de políticas públicas e de ambiente institucional, sendo que as inovações institucionais induzidas são essenciais. Nesse sentido, o representante do Ipea elencou pontos que extrapolariam a questão da pesquisa agropecuária em si, mas que se amoldariam ao debate do ambiente institucional. Em sua visão, o Brasil deveria: 1) abandonar políticas públicas que perpetuam a pobreza e não ampliam a riqueza (Pronaf, PAA, Previdência, Reforma Agrária, etc.); 2) implantar, de forma homogênea, o Cadastro Ambiental Rural (CAR) em todo seu território; 3) avançar na garantia dos direitos de propriedade, inclusive em regiões como Norte e Nordeste; 4) enfrentar o problema da questão hídrica no Nordeste para mitigar a pobreza no campo; 5) definir estratégias de melhoria educacional no meio rural, de forma a alterar o eixo de desenvolvimento do meio urbano para as zonas rurais (e não o contrário, como se observa); e 6) ter compromisso institucional com a elaboração periódica do Censo Agropecuário pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

5.2 2ª audiência pública – avaliação da estrutura, coordenação, integração, financiamento e gestão do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária: histórico, problemas e desafios futuros para a competitividade e a sustentabilidade do agronegócio

O representante do Conselho Nacional das Entidades Estaduais de Pesquisa Agropecuária explicou que, no âmbito do SNPA, existe a unidade nacional, representada pela Embrapa, e as universidades, principalmente as agrárias, no nível federal. As Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária, com o Consepa com a função de articular todas as unidades pertencentes às Oepas, são as unidades estaduais do SNPA.

O palestrante destacou que as Oepas são entidades com diversidade institucional – há empresas públicas, autarquias, fundações. No



2. AGRAER – MS;
3. APTA – SP;
4. EMATER –AL;
5. EBDA – BA¹⁷;
6. EMATER-GO;
7. EMDAGRO – SE;
8. EMEPA – PB;
9. EMPAER – MT;
10. EMPARN – RN;
11. EPAGRI – SC;
12. EPAMIG – MG;
13. FEPAGRO - RS¹⁸;
14. IAPAR – PR;
15. INCAPER – ES;
16. IPA – PE;
17. PESAGRO – RJ;
18. UNITINS – TO.

Com a crise fiscal e a retração de apoio federal, alguns Estados não estariam conseguindo complementar adequadamente os recursos para pesquisa, o que estaria limitando a exploração de novos campos de conhecimento. Situação agravada pela necessidade de rápida adaptação das pesquisas ao conceito de “novo Rural”, que demanda foco no consumidor e alta qualidade e sustentabilidade da produção.

Segundo o representante do Consepa, os desafios a serem enfrentados são: 1) redução de recursos financeiros para pesquisa; 2) surgimento de novos campos de conhecimento; 3) alterações nas políticas que definem o papel do Estado; 4) riscos e oportunidades para abertura externa; 5) problemas de organização estaduais.

Como proposta de recomposição institucional, o representante do Consepa indicou o projeto Aliança para a Inovação Agropecuária no Brasil, que visaria à: 1) rearticulação do sistema como um todo, uma refundação do SNPA; 2) promoção de maior compartilhamento entre os agentes, com busca de agenda única; 3) otimização e compartilhamento de finanças do sistema; 4) atração do setor privado; 5) busca de articulação internacional para atingimento de seus objetivos.

¹⁷ A EBDA surgiu no ano de 1991, a partir da fusão entre a Empresa de Pesquisa Agropecuária da Bahia (Epaba) e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Bahia (Emater-BA). Em 2015 foi substituída pela Superintendência Baiana de Assistência Técnica e Extensão Rural (BAHIATER), no regime especial de administração direta, na estrutura da Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR).

¹⁸ Pelo Projeto de Lei 240/2016 protocolado pelo Governo do Estado na Assembleia Legislativa do RS e que deve ser votado até o fim de dezembro, a FEPAGRO será extinta.

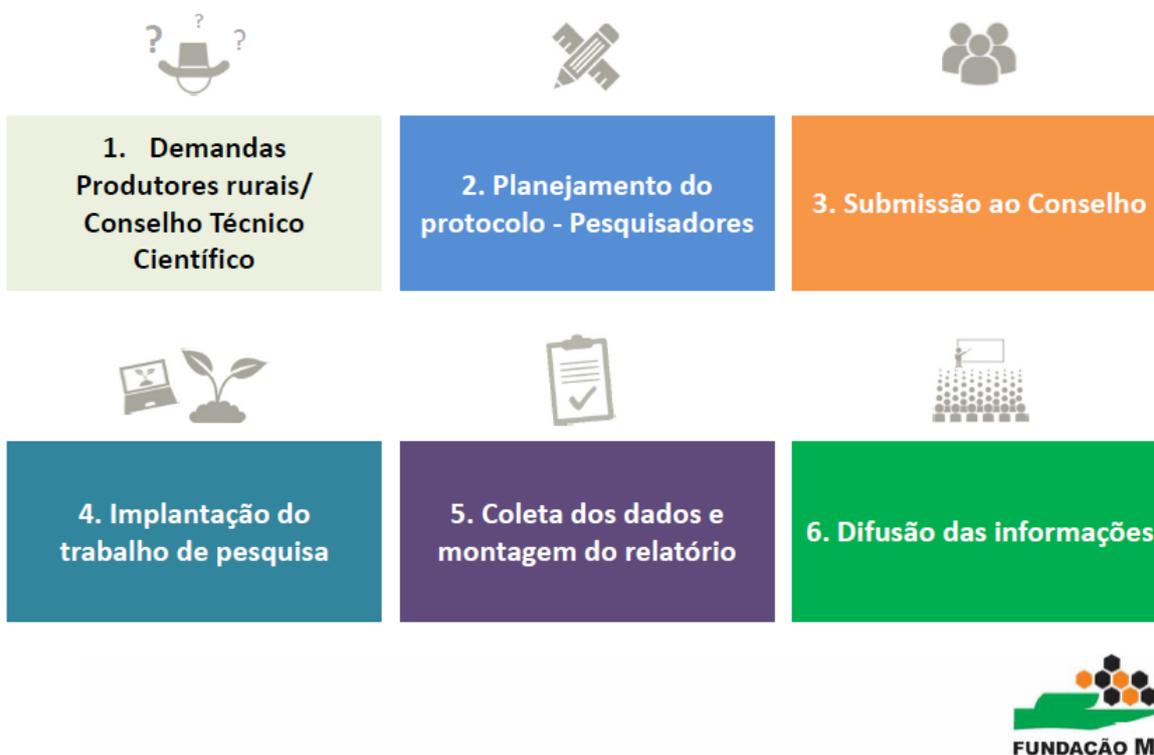


O projeto Aliança para a Inovação Agropecuária no Brasil seria a forma de combate ao ranço do sistema público burocrático e certamente poderia responder adequadamente aos grandes desafios da agricultura brasileira.

O representante da Fundação MS para Pesquisa e Difusão de Tecnologias Agropecuárias (Fundação MS) esclareceu que um dos fatores de sucesso da fundação seria que a sua demanda de trabalho de pesquisa surge diretamente da necessidade do produtor rural (primeiro *insight*). Após o surgimento da demanda, o conselho técnico científico analisa e aprova o plano de pesquisa a ser desenvolvido.

Em segundo lugar, a Fundação MS procura promover a difusão (segundo *insight*). Em outras palavras, a instituição procura realmente implementar a pesquisa desenvolvida no ambiente de trabalho do produtor rural, sua fazenda.

Figura 6: Modo de atuação da Fundação MS.



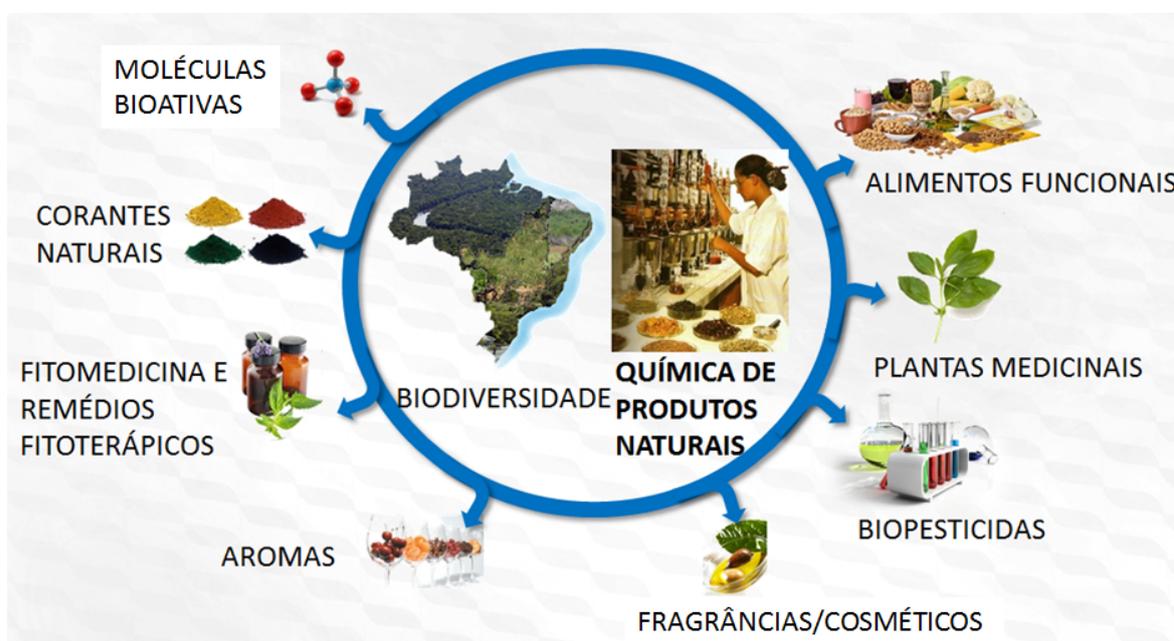
Fonte: Apresentação do representante da Fundação MS em audiência pública da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, realizada em 23/8/2017. Disponível em <http://legis.senado.leg.br/comissoes/audiencias?codcol=1307>. Acesso em 23/11/2017.

O representante da Embrapa explicou que, há cerca de 40 anos, o Brasil importava quase tudo que consumia e, atualmente, transformou-se em celeiro do mundo e tem expressivo superávit na produção agricultura. Por outro lado, apesar dessa imensa evolução, o sistema produtivo não pode

ser operado descolado dos 17 ODS, uma vez que a agricultura perpassa e responde por diversos sistemas, desde a questão da fome, água, até mudanças climáticas e outros objetivos de desenvolvimento sustentável do milênio.

A Embrapa entende que precisa captar a demanda do produtor rural e desenvolver um modelo de inovação para transformar o setor agropecuário. Para tanto, o país precisa sair do modelo da agricultura clássica, da agricultura cartesiana de produção de grãos, de produção de commodities, para avançar no sentido de diversificação na base produtiva. Nessa linha, seria importante adicionar outros ativos associados à agropecuária, como moléculas bioativas, biopesticidas, alimentos funcionais, de forma gerar renda para o sistema agropecuário nacional.

Figura 7: Desafio – multifuncionalidade da agricultura.



Fonte: Apresentação do representante da Embrapa em audiência pública da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, realizada em 23/8/2017. Disponível em <http://legis.senado.leg.br/comissoes/audiencias?codcol=1307>. Acesso em 23/11/2017.

Como ponto de partida para discussão de novo modelo de inteligência estratégica, foi mencionado o AGROPENSA, Sistema de Inteligência Estratégica da Embrapa, plataforma criada em 2012. Esse modelo forneceria subsídios para a formulação de políticas não só para a pesquisa da Embrapa, mas também para o SNPA como um todo e para outras instituições integrantes do sistema.

Figura 8: AGROPENSA – Visão estratégica.



Fonte: Apresentação do representante da Embrapa em audiência pública da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, realizada em 23/8/2017. Disponível em <http://legis.senado.leg.br/comissoes/audiencias?codcol=1307>.

Olhando para o futuro, a Embrapa sugeriu as seguintes estratégias:

- 1) EmbrapaTec: subsidiária integral vinculada à Embrapa, com controle único da empresa, que teria como objetivo principal levar para a cadeia produtiva tecnologia desenvolvida pela Embrapa e por parceiros, pelo próprio SNPA, pelas Oepas, por fundações, para atingir e levar inovação para o produtor;
- 2) Fundos patrimoniais (*endowments*): estratégia de alocação de fundos para permitir a realização de pesquisas de prazos mais longos, a construção de melhores instalações, além da busca pela excelência em suas atividades;
- 3) *Check Off*: mecanismo de promoção, pesquisa e desenvolvimento de produtos agropecuários mantido por contribuições compulsórias do setor produtivo. O exemplo mencionado refere-se à Fundação de Defesa da Pecuária de Goiás (Fundepec-Goiás);
- 4) Novos arranjos institucionais: Fortalecimento do Sistema de Pesquisa e Inovação: a) articulação, alinhamento e sinergia entre Embrapa, Oepas, universidades, setor privado e outros atores envolvidos no processo de pesquisa e inovação para a agropecuária brasileira; b) estabelecer uma nova e eficiente dinâmica, capaz de atrair fontes adicionais de financiamento



SF/17612.58177-10

público e privado, em âmbito nacional e internacional, para a inovação agropecuária; c) ampliar a diversidade e a disponibilidade de produtos, práticas, processos, conhecimentos e formas de organização para o sistema produtivo agropecuário.

O Projeto de Lei nº 5.243, de 2016, de autoria do Poder Executivo, *autoriza a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, a criar uma subsidiária integral, denominada Embrapa Tecnologias Sociedade Anônima – EmbrapaTec*. Sob a forma de sociedade por ações de capital fechado, a EmbrapaTec terá por objeto social a negociação e a comercialização das tecnologias, dos produtos e dos serviços desenvolvidos pela Embrapa ou por outra Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação – ICT (definida na forma do art. 2º, *caput*, inciso V, da Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004), e a exploração dos direitos de uso das marcas e os direitos de propriedade intelectual deles decorrentes, de modo a promover a disseminação do conhecimento gerado pela Embrapa ou por outra ICT.

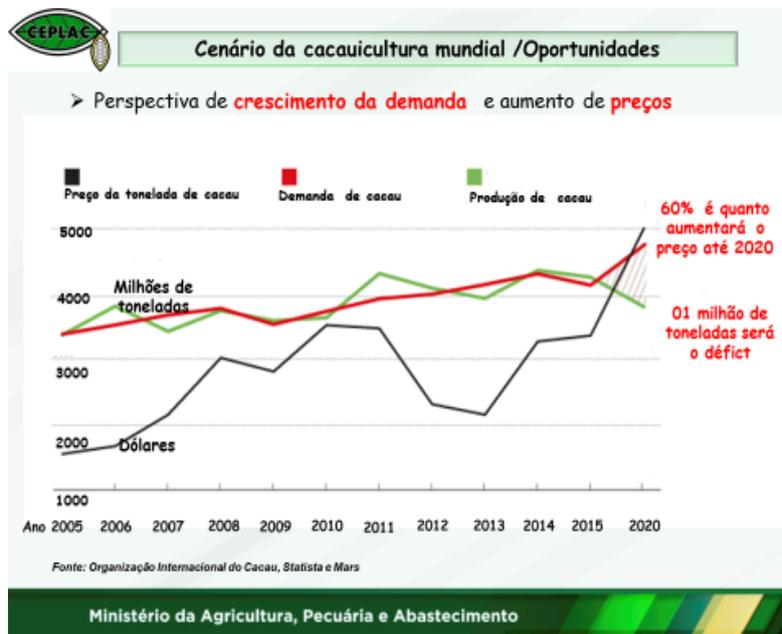
As propostas supracitadas para o futuro da pesquisa agropecuária vêm ao encontro do PLS nº 16, de 2015, de nossa autoria, que autoriza a criação e o funcionamento de fundos patrimoniais vinculados ao financiamento de instituições públicas de ensino superior. Os fundos patrimoniais são uma forma inteligente de gerar recursos para financiar ciência, tecnologia e inovação em um período de carência orçamentária vivida pelo governo – a pesquisa agropecuária, naturalmente, é uma das áreas que tem muito a ganhar com a aprovação definitiva desse Projeto.

O representante da Comissão Executiva de Planejamento da Lavoura Cacaueira (CEPLAC) explanou que a missão da instituição é promover o desenvolvimento rural sustentável das regiões produtoras de cacau do Brasil e, no nível do plano estratégico, desenvolver modelos competitivos e sustentáveis de produção para a agricultura tropical perene nas regiões cacaueiras. Entre as prioridades da Instituição, estariam o melhoramento genético, a agroindustrialização e a engenharia agrícola.

O cenário da cacauicultura mundial seria realmente promissor. As projeções da Organização Internacional do Cacau (ICCO) mostram que, em 2020, o déficit de cacau no mercado internacional será de 1 milhão de toneladas, o que abre uma perspectiva enorme, sendo que o preço esperado deve aumentar em 60%.



Figura 9: Cenário da cacauicultura mundial.



Fonte: Apresentação do representante da CEPLAC em audiência pública da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, realizada em 23/8/2017. Disponível em <http://legis.senado.leg.br/comissoes/audiencias?codcol=1307>.

O desafio da Ceplac é enorme em face da necessidade de renovação do quadro de pessoal e da severa restrição orçamentária por que passa a instituição.

O caminho a ser seguido para recuperação da cacauicultura passaria pelas seguintes ações:

- i) No âmbito federal:
 - 1) Política pública para a cacauicultura, que incentive a industrialização, implementando um vigoroso programa de aumento da produtividade do *stand* nacional e de expansão da área plantada;
 - 2) Incentivos para o financiamento privado (nos moldes da Lei Rouanet para a C&T– incentivos fiscais/dedução IR/apoio financeiro);
 - 3) Fomento de parcerias público – privadas.

- ii) No âmbito estadual:
 - 1) Programas perenes nas ações e duradouros no aporte de recursos financeiros (volatilidade);
 - 2) Estímulo à criação de Fundos Estaduais.

iii) Por fim, no âmbito do setor privado:

- 1) Aumentar o investimento do setor privado na pesquisa e inovação;
- 2) Maior integração e participação;
- 3) Investimentos privados de produtores – similar ao "soja *check-off*" americano.

5.3 3ª audiência pública – avaliação da pesquisa agropecuária sob a ótica do setor agropecuário e agroindustrial e das organizações de extensão rural: demanda, oferta, difusão de inovações

O representante da Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural argumentou que há um distanciamento entre a extensão rural e a pesquisa. A pesquisa é, em sua grande maioria, desenvolvida em ambiente controlado. Ademais, a pesquisa muitas vezes é realizada por oferta e não por demanda, e apenas mais recentemente a pesquisa tem se dedicado à agricultura familiar, sendo raras e pontuais as que contemplam indígenas, quilombolas, ribeirinhos e pescadores artesanais.

O representante da Anater destacou que a Agência foi justamente criada para que houvesse maior interface entre a assistência técnica, a extensão rural e a pesquisa e defendeu que o desenvolvimento sustentável do País precisa se apoiar em um programa de apoio a esse tripé (pesquisa, inovação e assistência técnica e extensão rural).



Figura 10: Anater – rede de relações com a Ater



Fonte: Apresentação do representante da Anater em audiência pública da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, realizada em 26/9/2017. Disponível em <http://legis.senado.leg.br/comissoes/audiencias?codcol=1307>. Acesso em 23/11/2017.

No diagnóstico do representante da Anater, já existem muitas pesquisas no País. No entanto, os agricultores – sobretudo os familiares – não se apropriaram delas ainda. Assim, o desafio seria aprimorar a assistência técnica e a gestão para qualificação dos empreendimentos da Agricultura Familiar, com foco no mercado.

O representante da Confederação Nacional dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras Familiares (CONTAG) destacou que para o grande empreendedor, o grande agricultor, a pesquisa da Embrapa não seria tão importante, pois a tecnologia de ponta sempre chegaria para os grandes. Mas, para os pequenos, não existiria acesso à tecnologia e, principalmente, não haveria recursos financeiros para o desenvolvimento da tecnologia adaptada a essa realidade dos pequenos produtores.

O representante da Contag explicou que, em sua visão, houve um desmantelamento das empresas de assistência técnica oficiais do Brasil e que essas empresas acabam tendo foco em outros segmentos da agricultura familiar. Como proposta para enfrentar o problema, foi defendida a real transferência de tecnologia para os agricultores familiares.

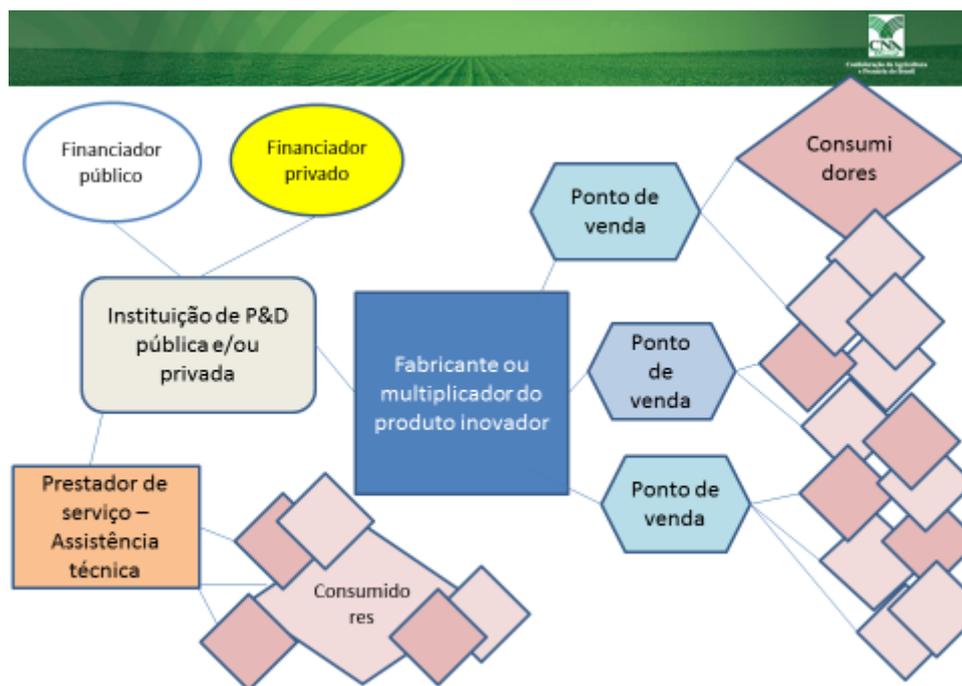


SF/17612.58177-10

O representante da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) definiu o conceito de “tecnologia”, não como um produto, mas como sistema pelo qual a sociedade provê seus membros com bens necessários ou desejados. O conceito de “inovação” estaria ligado a instrumento capaz de gerar conhecimento, produto e processo. Como o agricultor está sempre no ponto mais distante do desenvolvimento da tecnologia, torna-se necessária uma rede de distribuição.

A primeira instituição que atua nesse sistema são os financiadores. Em seguida, aparecem as instituições de P&D, pública e/ou privada, que desenvolvem produtos, conhecimentos e processos. No próximo passo, após a obtenção de um produto, o fabricante ou multiplicador do produto inovador atua para expansão de escala, seja ele uma máquina, seja ele um cultivar. Em sequência, o fabricante ou multiplicador encaminha essa técnica para os pontos de venda para os consumidores.

Figura 11: Rede de distribuição de inovação



Fonte: Apresentação do representante da CNA em audiência pública da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, realizada em 26/9/2017. Disponível em <http://legis.senado.leg.br/comissoes/audiencias?codcol=1307>. Acesso em 23/11/2017.

Na relação entre o setor público e a iniciativa privada, o representante defende que seria importante construir pontes, aprofundar a lei de inovação e criar instrumentos normativos específicos como um braço econômico comercial para a Embrapa.

Assim, para proporcionar integração entre agricultores, consumidores de conhecimento, tecnologias e processos, foram sugeridas algumas propostas pelo representante da CNA: a) melhoria do financiamento ao sistema de P&D; b) aprimoramento do sistema de registro de patentes e produtos; c) aprofundar assistência técnica; d) reconstruir estrutura normativa para produção artesanal; e) construir melhor estrutura de acesso à internet e telefonia; f) fortalecer o mercado doméstico.

O representante da Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB) indicou que quando se produz correlação entre a pesquisa e tecnologia, ou a assistência técnica, com o desenvolvimento econômico para o produtor rural, obtém-se uma relação extremamente positiva.

Figura 12: Números do Sistema da OCB



Fonte: Apresentação do representante da OCB em audiência pública da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, realizada em 26/9/2017. Disponível em <http://legis.senado.leg.br/comissoes/audiencias?codcol=1307>. Acesso em 23/11/2017.

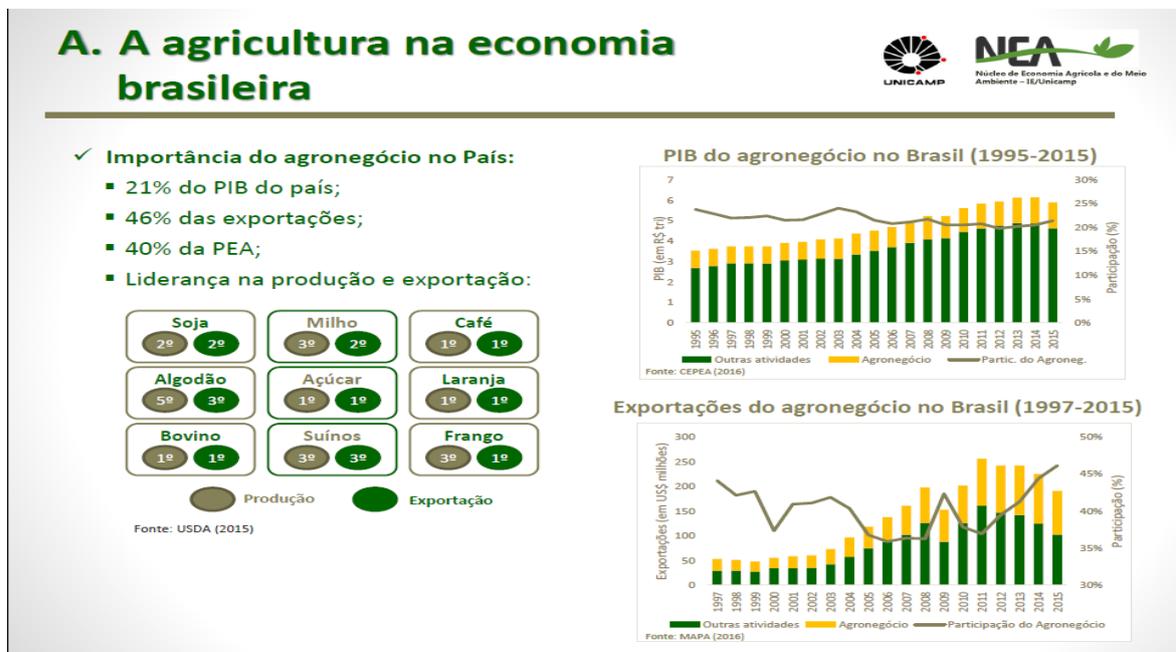
Portanto, a integração entre as instituições públicas de desenvolvimento e a iniciativa privada seria de fundamental importância para produção de desenvolvimento e riqueza. Acordos de colaboração para transferência de tecnologia seriam instrumentos eficazes para propulsionarem o desenvolvimento econômico e social.

Entre os desafios e oportunidades, o representante da OCB apresentou os seguintes pontos: a) Fomento às instituições de pesquisa, desenvolvimento e inovação (Disponibilidade orçamentária para P&D; Arranjos estruturais para obtenção de recursos; Linhas de investimento em P&D; b) Integração entre instituições públicas de pesquisa e desenvolvimento e a iniciativa privada (Rede de colaboração entre entidades de P&D - nacional e internacional; Cooperação técnica com o setor produtivo); c) Acesso dos pequenos e médios produtores às tecnologias desenvolvidas (Acordos de colaboração para transferência de tecnologia; Feiras tecnológicas e dias de campo; parceria com a Anater).

5.4 4ª audiência pública – avaliação dos estudos e da atuação da academia sobre a pesquisa agropecuária e seus impactos no setor agropecuário

O representante da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) ressaltou a importância do agronegócio apresentando os seguintes dados: 21% do Produto Interno Bruto (PIB) do País; 46% das exportações; 40% da População Economicamente Ativa (PEA); Liderança na produção e exportação, em diversos produtos, como soja, milho, café, algodão, açúcar.

Figura 13: A agricultura na economia brasileira



Fonte: Apresentação do representante da Unicamp em audiência pública da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, realizada em 31/10/2017. Disponível em <http://legis.senado.leg.br/comissoes/audiencias?codcol=1307>. Acesso em 23/11/2017.

Ademais, destacou que há uma acentuada heterogeneidade estrutural aliada a uma heterogeneidade produtiva, com significativo risco à atividade. Apoiado em dados da Embrapa e do Banco Mundial, o representante argumentou que, em média, R\$ 11 bilhões por ano são perdidos devido a alguns riscos extremos associados à agricultura que poderiam estar sendo geridos de forma mais eficaz.

Nesse contexto, foi argumentado que a pesquisa acadêmica teria uma função fundamental de diminuir a incidência da perda econômica associada a esses riscos. Portanto, a pesquisa agropecuária poderia auxiliar no ganho de produtividade no campo, em mecanismos de proteção social, à saúde fiscal do País, à segurança alimentar e à adaptação da mudança climática.

A representante da Universidade Federal de Viçosa destacou que para inovar, produzir, e gerar melhor produtividade, o País precisa de uma pesquisa muito forte. Ademais, as grandes tecnologias ou o grande desenvolvimento, de fato, sempre precisam ser implementados pensando-se na sustentabilidade.

Houve ênfase na necessidade de construção de parcerias e grandes consórcios, como a da rede universitária de produtores de melhoramento de cana-de-açúcar, que gerou variedades, levando o País todo a ter variedade de alta qualidade em sua produção.

A representante destacou a necessidade de se sensibilizar para a importância da pesquisa dentro do meio universitário porque, além de disponibilizar tecnologia, novos produtos, novas variedades, proporciona o fornecimento de profissionais para continuidade da pesquisa necessária para o desenvolvimento do Brasil.

O representante da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) da Universidade de São Paulo (USP) ressaltou que as decisões de política pública dependem do valor que essas funções adquirem dentro de um ambiente social, sobretudo no contexto em que o Brasil dispõe de grande chance circunstancial e histórica de ser visto como um país agrícola. A média de retorno na agricultura no mundo é de que cada unidade monetária investida retorne 12 unidades monetárias. No Brasil, o retorno é 25 unidades monetárias. Adicionalmente, a FAO imputou a responsabilidade de, nos próximos dez anos, o País aumentar em 40% a sua produção de alimentos para que se possa alavancar a produção de alimentos equivalente à demanda mundial. O representante da Esalq concluiu que não há geração de tecnologia se for, de alguma maneira, desvinculada de formação de pessoal, uma vez que tecnologia é formada no bojo desta.



Entre as propostas apresentadas pelos acadêmicos, pode-se destacar as seguintes: a) maior coordenação entre as diferentes universidades que estão espalhadas pelo País e a própria Embrapa; b) estabelecimento de agenda e prioridade de pesquisa; c) fomento à construção de parcerias com o setor privado; d) criação de fundo com maior autonomia para a pesquisa diretamente dentro dos institutos e das universidades; e) tratamento tributário diferenciado; f) fomento a treinamento e inovação; g) aprimoramento do arranjo institucional do sistema de pesquisa.

5.5 5ª audiência pública – avaliação dos estudos e da atuação da academia, do financiamento da pesquisa agropecuária e seus impactos no setor agropecuário

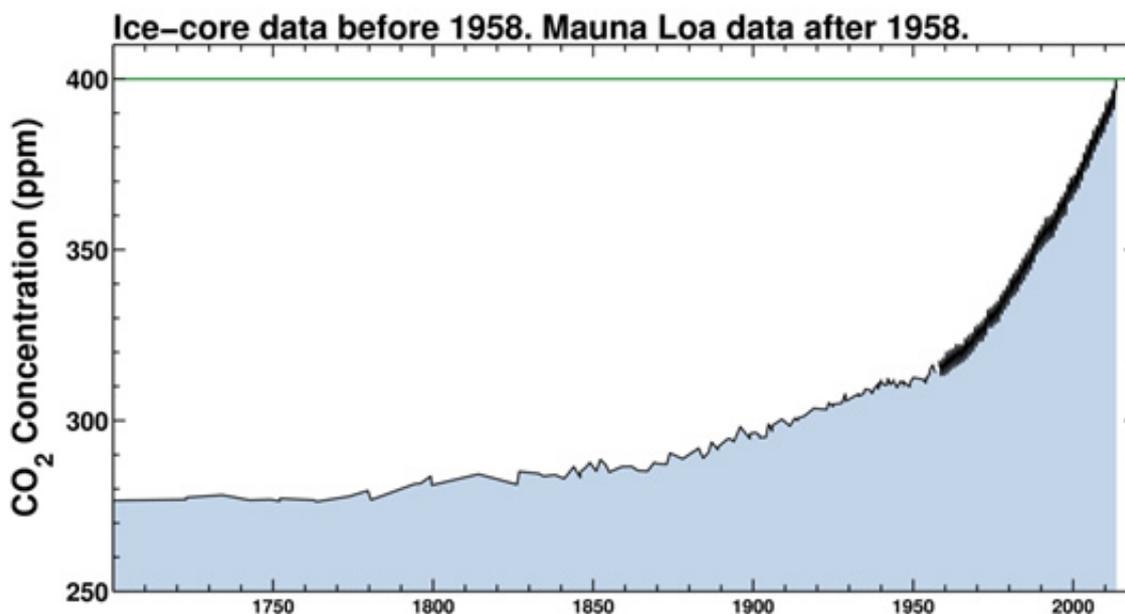
O representante da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) definiu “bioeconomia” como sendo todas as atividades econômicas relacionadas ao uso de plantas para a produção de energia renovável, materiais e químicos.

Em sua visão, a utilização de biomassa e tecnologia associada seriam a solução para fazer frente à redução de emissão de CO₂. Como exemplo, o representante da SBPC enfatizou que a “cana-de-açúcar” (produtividade 80t/ha) é equivalente a um barril de petróleo, ao passo que a “cana energia” (240 t/ha) tem potencial de produzir três barris de petróleo. A utilização do dendê pode gerar uma produção de óleo vegetal equivalente superior à da soja. Igualmente, a planta de macaúba pode ser utilizada por apresentar alta produtividade e ter alta adaptação a terras degradadas.

Segundo os dados apresentados, 50% do pasto utilizado atualmente seriam suficientes para a produção da demanda mundial de gasolina. Portanto, o Programa Renovabio, Rota 20/30 e a *Biofuture platform*, desenvolvimento de novos equipamentos, agricultura de precisão, produção de eletricidade de biomassa, apoio de desenvolvimento de combustível de aviação seriam estratégias a serem apoiadas para mudança de padrão de concentração de CO₂, bem como o fomento da “moeda verde”.



Figura 14: Impacto do uso da biomassa na mudança climática

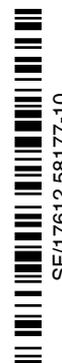


Fonte: Apresentação do representante da ABC em audiência pública da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, realizada em 28/11/2017. Disponível em <http://legis.senado.leg.br/comissoes/audiencias?codcol=1307>. Acesso em 30/11/2017.

O representante da SBPC propôs as seguintes sugestões para aprimoramento do sistema do financiamento e pesquisa no Brasil:

1. Financiamento para pesquisa de longo prazo, com garantia de recursos (5 a 10 anos);
2. Ampliar mecanismos para simplificar e reduzir os custos de pesquisa em empresas;
3. Mecanismos para simplificar o relacionamento entre empresas e universidades/ICTs;
4. Incentivar a participação de professores e funcionários Públicos no desenvolvimento de *start-ups* de tecnologia;
5. Política para autossuficiência do Brasil em insumos agrícolas;
6. Priorizar fundos advindos de empresas de energia para a pesquisa em atividades da BioEconomia;
7. Ampliar a utilização das OSs;
8. Reforçar a atuação da Embrapa, em combinação com universidades e ICTs.

O representante da Academia Brasileira de Ciências (ABC) explanou que, de 1990 a 2030, ocorrerá drástica mudança no padrão do uso



SF/17612.58177-10

do solo e da produção. Exemplificativamente, apresentou-se dados que mostram que houve redução no ciclo (de 140-150 dias para 110-115 dias), no número de plantas (de 550 para 200) e produtividade da soja (2400 kg/ha para 8400kg/ha).

Nesse contexto, para uma maior efetividade do uso da biodiversidade e evolução científica, o Brasil precisa fazer uma domesticação sintética, com especial atenção aos seguintes temas: genomas e biologia sintética; moléculas inovadoras; diversidade molecular e bioquímica; processos inovadores farma/industrial/agro.

Figura 15: Uso da biodiversidade e estratégia tecnológica e científica



Fonte: Apresentação do representante da ABC em audiência pública da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, realizada em 28/11/2017. Disponível em <http://legis.senado.leg.br/comissoes/audiencias?codcol=1307>. Acesso em 30/11/2017.

Após fazer análise da estrutura da agricultura brasileira, com base no Censo Agropecuário de 2006, o representante da ABC apresentou as seguintes observações:

- Introdução de tecnologia no setor de produção agropecuária constitui um componente “chave” na transição e equalização para as classes de renda mais elevadas;
- Políticas públicas direcionadas para a produção são adequadas para as classes A/B e C. Entretanto, não são adequadas para grande parcela da classe D/E;

- Programas atuais não possuem a habilidade de alcançar, no formato apropriado, os segmentos de classes de renda mais vulneráveis em áreas rurais;
- A tecnologia, isoladamente, não salvará os agricultores das classes de renda D/E reduzirá a desigualdade, a menos que seja equalizada com outros componentes como: saúde humana, educação de alta qualidade, segurança alimentar, meio ambiente e valor de mercado.

Como propostas para equacionar e lidar com os problemas apontados, o representante da ABC apresentou os seguintes pontos:

- a) Recuperar, intensificar e equalizar os investimentos em C&T do Brasil, 9ª economia mundial;
- b) Implementar mecanismos para efetiva introdução de tecnologia nas diferentes classes de renda, na estrutura da produção agropecuária, no formato adequado;
- c) Intensificar e expandir o escopo do arcabouço de sustentação regulatória para atividades de inovação geradas pelo setor público e privado;
- d) Gerar políticas públicas com habilidade de intensificar a participação do setor privado na inclusão da classe de renda D/E no mercado, no formato adequado.

O representante da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) destacou que o valor total gerado pela pesquisa pública é entre 3 a 8 vezes o valor do investimento, que a taxa de retorno da maior parte dos projetos é entre 20% e 50%, e que entre 20% e 75% das inovações não poderiam ter sido desenvolvidas sem a contribuição da pesquisa pública (desenvolvida até 7 anos antes).

O representante da Finep destacou que a empresa pública financia desde a agricultura de Precisão (sistemas de controle e racionalização da produção), Maquinário (novas máquinas e implementos), Biotecnologia (desenvolvimento de sementes), Alimentos Funcionais (utilizando nanotecnologia), Fertilizantes (novas fontes [inovação de processo] e combinado com controle biológico [inovação de produto]) até a tecnologia utilizada pela agricultura familiar.



Figura 16: Atuação da Finep no Agronegócio



Fonte: Apresentação do representante da FINEP em audiência pública da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, realizada em 28/11/2017. Disponível em <http://legis.senado.leg.br/comissoes/audiencias?codcol=1307>. Acesso em 30/11/2017.

Em apertada síntese, o representante da Finep apresentou os seguintes desafios para o futuro da ciência, tecnologia e inovação:

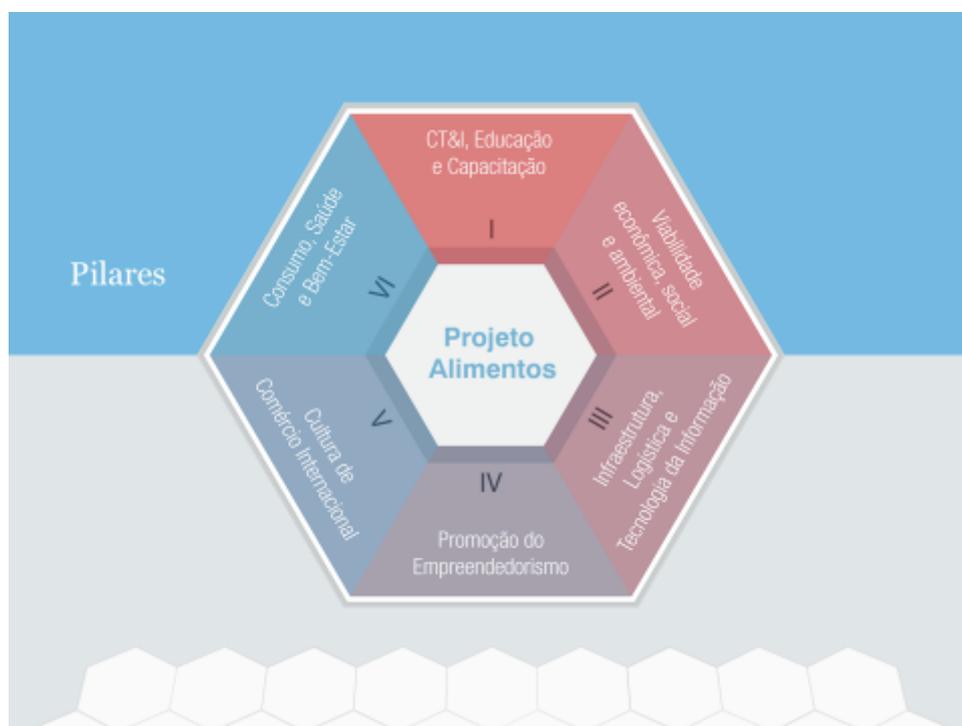
- I. Assegurar a modernização da infraestrutura de CT & I;
- II. Apoiar as ICTs brasileiras para participar dos desafios da Ciência, da Tecnologia e da Inovação;
- III. Aproximar e incentivar parcerias entre os atores do sistema de inovação: universidades, institutos tecnológicos e empresas;
- IV. Incentivar a implementação de atividades contínuas de P&D&I nas ICTs e empresas;
- V. Elevar a competitividade das empresas brasileiras;
- VI. Apoiar a entrada de empresas inovadoras em novos mercados (nacional, regional, global);
- VII. Estimular a participação do capital privado em inovação;
- VIII. Estimular a adoção de procedimentos que promovam a sustentabilidade.



SF/17612.58177-10

O representante do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) descreveu os seguintes pilares do Projeto alimentos:

Figura 17: Pilares do Projeto Alimentos



Fonte: Apresentação do representante da CGEE em audiência pública da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, realizada em 28/11/2017. Disponível em <http://legis.senado.leg.br/comissoes/audiencias?codcol=1307>. Acesso em 30/11/2017.

Após análise de várias estatísticas comparativas, que abrangem desde renda até uso de água, passando por inúmeros parâmetros de produção, de bem-estar e de sustentabilidade, o representante apresentou as seguintes recomendações:

Para o Pilar I — CT&I, Educação e Capacitação – Desafio: diversificar formas de produção de alimentos: investir em pesquisa e desenvolvimento de novos polímeros e de substâncias e moléculas alimentares sintetizadas em Plataformas de Engenharia Biológica;

Para o Pilar I — CT&I, Educação e Capacitação – Desafio: diferencial competitivo para a indústria de alimentos: mobilizar o sistema de fomento para o financiamento de projetos orientados para tornar o sistema agroalimentar neutro em termos das emissões de CO₂;

Para o Pilar II — Viabilidade Econômica, Social e Ambiental – Desafio: fortalecer a integração e coordenação dos atores do sistema; promover maior coordenação e integração dos atores do sistema com ministérios e agências reguladoras;



SF/17612.58177-10

Pilar V — Cultura de Comércio Internacional – Desafio: agregar valor às exportações do agronegócio: a) investir em ações de controle e denominação de origem, valorização da marca, melhoria da qualidade, padronização e apresentação do produto final; b) criar ambiente favorável na indústria brasileira para a agregação de valor aos produtos do agronegócio.

Como diagnóstico à necessidade de aprimoramento do SNPA, o representante da CGEE identificou constrangimentos econômicos, políticos e ideológicos na dimensão de Gestão e Governança; reduzida capacidade de interação entre os atores do SNPA e os formuladores na dimensão de formulação de políticas públicas; necessidade de mudança no modelo jurídico-institucional na dimensão do Financiamento e dos Arranjos Institucionais.

Em consequência, o Representante do CGEE propôs, para atender aos requisitos do sistema, considerar as dimensões estratégica, tática e operacional, com a estruturação de novo sistema de política agrícola, com implantação progressiva e controlada, nos seguintes moldes:

Figura 18: Proposta para novo SNPA



Fonte: Apresentação do representante da CGEE em audiência pública da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, realizada em 28/11/2017. Disponível em <http://legis.senado.leg.br/comissoes/audiencias?codcol=1307>. Acesso em 30/11/2017.

6. Conclusões

A agricultura sempre esteve entre as principais atividades da economia brasileira. Podem-se identificar, pelo menos, três ciclos principais

na organização do sistema agrícola brasileiro: 1) o ciclo da conquista da fronteira; 2) o ciclo de domínio tecnológico; e 3) o ciclo de controle de custos e gestão. Os ciclos 1 e 2 ocorreram simultaneamente em boa parte do território nacional, como constatado na expansão da economia cafeeira no oeste paulista ao final do século XIX, ou, mais recentemente, no cultivo da soja em vários estados do País.

O desenvolvimento conjugado dos ciclos 1 e 2 intensificou-se com a Revolução Verde da década de 1970, quando o Poder Público capta investimentos de recursos e de tecnologia estrangeira para modernizar a economia rural. Com o objetivo de aumentar a produção de alimentos, seja para o consumo interno, seja para a geração de excedentes destinados ao mercado externo, a Gestão Pública do Brasil priorizou, nessa década, investimentos em ciências agrárias, de modo a alocar recursos com eficiência. Nesse momento, a tecnocracia do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento contribuiu para formular estratégias necessárias ao equilíbrio entre o crescimento da demanda e da oferta de alimentos à população. Como resultado desse processo, sancionou-se a Lei nº 5.851, de 1972, a qual autorizava o Poder Executivo a instituir a Embrapa, vinculada a esse Ministério.

Definido seu estatuto e concluída sua instalação, a Embrapa iniciou sua fase operativa ao administrar todo o sistema de pesquisa agropecuária no âmbito federal, o que lhe foi possível devido ao fato de ter herdado a estrutura do Departamento Nacional de Pesquisa e Experimentação, o qual coordenava os órgãos de pesquisa agropecuária até esse momento. A partir de então, a empresa contribuiu, de modo decisivo, para transformar o agronegócio brasileiro, representando um dos principais vetores para o desenvolvimento simultâneo dos ciclos 2 e 3 no território nacional, o que possibilita ao Brasil estar entre os principais fornecedores de alimentos no comércio internacional contemporâneo.

Em síntese, nota-se que o sistema agrícola brasileiro migrou, progressivamente, da etapa em que se conjugavam os ciclos 1 e 2 para uma segunda etapa, mais recente, de desenvolvimento simultâneo dos ciclos 2 e 3. Na primeira etapa, havia vultoso aumento da área plantada com aumento modesto da produtividade, o que caracteriza desenvolvimento agrícola horizontal; na segunda, desacelera-se a expansão da área plantada e intensifica-se o aumento da produtividade, com alocação eficiente de recursos, resultando em desenvolvimento agrícola vertical. A avaliação realizada constatou que o impacto da pesquisa agropecuária na produtividade é superior ao de outras políticas públicas (como o crédito rural e as



exportações) orientadas ao setor, o que justificaria a persistência de seu apoio.

O ciclo de controle de custos, contudo, tem sido amplamente impactado pela crise fiscal e pela retração de apoio federal, bem como pela dificuldade de alguns Estados para complementar adequadamente os recursos para pesquisa, o que contribui para limitar a exploração de novos campos de conhecimento. Tal cenário é agravado pela necessidade de rápida adaptação das pesquisas ao conceito de “novo Rural”, que demanda foco no consumidor, alta qualidade e sustentabilidade socioeconômica e ambiental da produção.

Destaca-se, também, que, além da recente escassez de recursos, o SNPA tem sido caracterizado pela elevada burocracia, marco legal desatualizado, presença de ideologias, vontades políticas voláteis e interesses difusos. Por esse motivo, faz-se necessário discutir a necessidade de ruptura de valores anacrônicos, como a organização institucional hierárquica e centralizada, passando pelas questões de colaboração, cooperação, parcerias, horizontalidade e descentralização da gestão, chegando a aspectos que estruturam o SNPA.

Entre os aspectos a serem considerados em uma eventual reestruturação do SNPA, cumpre destacar as contribuições apresentadas pelo CGEE, o qual propõe as seguintes medidas:

- Inversão da lógica predominantemente hierárquica e vertical do SNPA para uma lógica predominantemente horizontal e colaborativa;
- Criação do Fórum para a Inovação da Agropecuária no Brasil – FIAB, uma instância supragovernamental, para fomentar a deliberação (transformação sistêmica);
- Criação de Fundo de Incentivo à Inovação Agropecuária (FIIA), com o principal objetivo estratégico de estabelecer prioridades, focadas nos desafios dos principais segmentos da agropecuária do País;
- Criação de um Centro para o Desenvolvimento da Inovação Agropecuária (CDIA), que atuaria como um organismo independente, atuando como Secretaria Executiva do FIAB e operaria o FIIA. O Centro abrigaria um Observatório da Pesquisa e Inovação Agropecuária (OPA), ambas instâncias integradoras, de animação, responsáveis pela criação e manutenção de um ambiente colaborativo;



- Estruturação de agenda como elemento central do SNPA, com estabelecimento de propósitos (missão, visão, princípios), resultados (objetivos, indicadores e metas) e iniciativas (ações, atividades, responsáveis, prazos, marcos);
- Concatenação das instâncias integradoras, de animação (responsáveis pela criação e manutenção de um ambiente colaborativo) com as instâncias deliberativas e com facilitação direta e/ou indireta, por meio de uma rede de facilitadores, via fomento institucional e científico e outras formas de apoio;
- Monitoramento da execução para controle dos objetivos estratégicos do SNPA.

A recomposição institucional do SNPA também tem sido proposta pelo Consepa, que sugere a implementação do projeto Aliança para a Inovação Agropecuária no Brasil, a qual teria por objetivo: 1) rearticular o sistema como um todo, refundando o SNPA; 2) promover maior compartilhamento entre os agentes, com busca de agenda única; 3) otimizar e compartilhar finanças do sistema; 4) atrair o setor privado para o sistema; 5) buscar articulação internacional para atingimento dos objetivos do sistema.

O Agropensa foi mencionado em audiência pública da CRA como ponto de partida para discussão de novo modelo de inteligência estratégica. Esse novo modelo teria o condão de fornecer subsídios para a formulação de políticas não apenas para a pesquisa da Embrapa, mas também para o SNPA como um todo, abrangendo as outras instituições integrantes do sistema. Em seu olhar para o futuro da pesquisa agropecuária brasileira, a Embrapa propõe as seguintes estratégias:

- EmbrapaTec: subsidiária integral vinculada à Embrapa, com controle único da empresa, que teria como objetivo principal levar para a cadeia produtiva tecnologia desenvolvida pela Embrapa e por parceiros, pelo próprio SNPA, pelas Oepas, por fundações, para atingir e levar inovação para o produtor;
- Fundos patrimoniais (*endowments*): estratégia de alocação de fundos para permitir a realização de pesquisas de prazos mais longos, a construção de melhores instalações, além da busca pela excelência em suas atividades;
- *Check Off*: mecanismo de promoção, pesquisa e desenvolvimento de produtos agropecuários mantido por contribuições compulsórias do setor produtivo. O exemplo



mencionado refere-se à Fundação de Defesa da Pecuária de Goiás (Fundeppec-Goiás);

- Novos arranjos institucionais: Fortalecimento do Sistema de Pesquisa e Inovação: a) articulação, alinhamento e sinergia entre Embrapa, OEPAS, Universidades, Setor Privado, e outros atores envolvidos no processo de pesquisa e inovação para a agropecuária brasileira; b) estabelecer uma nova e eficiente dinâmica, capaz de atrair fontes adicionais de financiamento público e privado, em âmbito nacional e internacional, para a inovação agropecuária; c) ampliar a diversidade e a disponibilidade de produtos, práticas, processos, conhecimentos e formas de organização para o sistema produtivo agropecuário.

O avanço em pesquisa agropecuária almejado não deve, contudo, se desvincular dos serviços de extensão rural. Nesse contexto, destaca-se a criação da Anater, destinada a proporcionar maior interface entre a assistência técnica, a extensão rural e a pesquisa, de modo a beneficiar, principalmente, pequenos agricultores que apresentam dificuldade para acessar aos benefícios oriundos da pesquisa agropecuária.

No âmbito da inovação, foram identificadas algumas propostas para proporcionar integração entre agricultores, consumidores de conhecimento, tecnologias e processos: a) melhoria do financiamento ao sistema de P&D; b) aprimoramento do sistema de registro de patentes e produtos; c) especialização da assistência técnica; d) reconstrução de estrutura normativa para produção artesanal; e) construção de melhor estrutura de acesso à internet e telefonia; f) fortalecimento do mercado doméstico.

A pesquisa no meio universitário é outro desafio a ser enfrentado, porquanto a academia, além de disponibilizar tecnologia, novos produtos, novas variedades, contribui com a oferta de profissionais para continuidade da pesquisa necessária para o desenvolvimento do Brasil. Para a superação desses desafios, pode-se considerar as seguintes propostas: a) maior coordenação entre as diferentes universidades que estão espalhadas pelo País e a própria Embrapa; b) estabelecimento de agenda e prioridade de pesquisa; c) fomento à construção de parcerias com o setor privado; d) criação de fundo com maior autonomia para a pesquisa diretamente dentro dos institutos e das universidades; e) tratamento tributário diferenciado; f) fomento a treinamento e inovação; g) aprimoramento do arranjo institucional do sistema de pesquisa.



Por fim, mas não menos importante, cumpre destacar que a formulação de um novo modelo para a pesquisa agropecuária brasileira deve observar os 17 ODS, porquanto a agricultura abrange diversos sistemas, desde a questão da fome, água, até mudanças climáticas e outros objetivos de desenvolvimento sustentável do milênio. Nesse contexto, cabe ao Brasil avançar para além do modelo da agricultura clássica, de modo a lograr a diversificação de sua base produtiva, adicionando outros ativos associados à agropecuária, como moléculas bioativas, biopesticidas e alimentos funcionais. Atingidos esses objetivos, o País manterá a pujança de seu agronegócio, contribuindo, decisivamente, para garantir oferta de alimentos nas relações internacionais contemporâneas.

7. Encaminhamentos

Diante dos elementos colhidos na presente avaliação, proponho os seguintes encaminhamentos:

- 1) Apresentação de requerimentos de audiências públicas, convidando o Presidente da Embrapa e demais instituições ouvidas pela CRA ao longo da avaliação realizada, para debater, em 2018, o teor das propostas do presente relatório;
- 2) Continuidade do acompanhamento da política de pesquisa agropecuária, com base nas respostas aos requerimentos de informação aprovados pela CRA no âmbito desta avaliação;
- 3) Proposta de criação de Grupo de trabalho para elaboração de sugestão de minuta de proposição para alterar a Lei nº 8.171, de 1991, visando a instituir a estratégia de reformulação do SNPA;
- 4) Disponibilização, para consulta pública, da minuta de proposição supracitada e eventual oitiva de representantes das instituições que compõem o SNPA para instrução da matéria.

Este é o relatório que submetemos à aprovação dos nobres pares desta Comissão de Agricultura e Reforma Agrária.

Sala da Comissão,



Senadora ANA AMÉLIA
Relatora



8. Bibliografia

ASSIS, Airdem Gonçalves de; BORGES, Leandro Antonio; GOMES, Aloísio Teixeira; PORTUGAL, Alberto Duque. **O programa Checkoff norte-americano e a viabilidade da sua implantação no Brasil**. Revista de Política Agrícola. Ano XVI – Nº 4 – Out./Nov./Dez. 2007.

BUAINAIN, Antônio Márcio [et al.], editores técnicos **O mundo rural no Brasil do Século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola** /. Brasília: Embrapa, 2014.

CANCIANI, Aline, CURY, Cynthia, CARVALHO, Luciana Neves. **O sistema nacional de pesquisa agropecuária: proposta de implementação para um novo modelo de gestão e governança**. Dissertação (MPGPP) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo/FGV. Orientadora: Ana Cristina Braga Martes. São Paulo: 2016, 137 p. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/17505/O%20SISTEMA%20NACIONAL%20DE%20PESQUISA%20AGROPECU%c3%81RIA.pdf?sequence=4&isAllowed=y>. Acesso em 30/11/2017.

CARVALHO, J. C. M. **O desenvolvimento da agropecuária brasileira: da agricultura escravista ao sistema agroindustrial**. Brasília: Embrapa-SPI, 1992.

CASTRO, César Nunes de. **Pesquisa agropecuária pública brasileira: histórico e perspectivas**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2016.

CGEE. **Nota Técnica – Arranjos para o futuro da inovação agropecuária no Brasil**: Nova abordagem para o sistema nacional de pesquisa agropecuária. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos: Brasília, DF, Junho 2016, 19p.

CGEE. **Arranjos para o futuro da inovação agropecuária no Brasil**. Relatório Final - Análise situacional da CT&I agropecuária brasileira. (Produto 1). Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Junho 2016, 79p. Disponível em: https://www.cgее.org.br/documents/10195/734063/2743_SNPA+-+RELAT%20C3%93RIO+FINAL+-++Junho-+2016.pdf. Acesso em 28/11/2017.



SF/17612.58177-10

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **El estado mundial de agricultura y la alimentación: la biotecnología agrícola: una respuesta a las necesidades de los pobres?** Roma: FAO, 2004.

FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil.** São Paulo: Editora Nacional, 1987.

HAYAMI, Y.; RUTTAN, V. **Desenvolvimento agrícola: teoria e experiências.** Brasília: Embrapa-DPV, 1988. (Documentos, n. 40).

PEREIRA, Caroline Nascimento e CASTRO, César Nunes de. **O Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária: histórico, estrutura e financiamento.** Texto para discussão nº 2.238. Rio de Janeiro: IPEA, outubro de 2017. ISSN 1415-4765. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2338.pdf. Acesso em 30/11/2017.

PORPINO, Gustavo e DE STEFANI, Emerson. **O caso do PAC Embrapa: requisitos de uma gestão orientada para resultados no setor público.** *Rev. Adm. Pública* [online]. 2014, vol.48, n.2, pp.343-366. ISSN 0034-7612. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-76122014000200004&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em 30/11/2017.

SANTOS, L. W.; ICHIKAWA, E. Y. Organização para a inovação: estratégias de uma empresa de pesquisa do setor agrícola. In: SOLLEIRO, J. L.; FALLOH, R. (Coords.). *Memorias del VII Seminario Latinoamericano de Gestión Tecnológica.* México: Unam, 1997. t. 1, p. 779-800.

VIEIRA FILHO, J.E.R.; GASQUES, J.G. (Orgs.). **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade.** Brasília, DF: IPEA, 2016. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160725_agricultura_transformacao_produtiva.pdf. Acesso em 30/11/2017.

VIEIRA FILHO, J. E. R. & FISHLOW, A. **Agricultura e indústria no Brasil: inovação e competitividade.** Brasília, DF: IPEA, 2017. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/170626_livro_agricultura_no_brasil.pdf. Acesso em 30/11/2017.



SF/17612.58177-10



SF/17612.58177-10