

Processo de gestão de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- Embrapa

Nádia Solange Schmidt Bassi - Embrapa Suínos e Aves
Christian Luiz da Silva - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Resumo

Uma das decisões mais importantes nas instituições que desenvolvem atividades de pesquisa é a priorização e gestão de projetos. Diante dos vários desafios e problemas que se apresentam, e diante de diversas alternativas de ação existentes, as instituições precisam ter competência para escolher adequadamente os projetos nos quais serão investidos os recursos, geralmente escassos, de forma a obter os melhores resultados.

Em se tratando de instituições públicas de pesquisa, torna-se ainda mais importante contar com um processo eficaz de gerenciamento dos projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P, D&I) em função da intensa competição por recursos entre instituições e países, o aumento da demanda de pesquisa em função de novas fronteiras do conhecimento, e principalmente, pela necessidade de justificar sua existência e continuidade junto à sociedade.

A Embrapa, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, instituição pública de pesquisa, é a principal instituição de pesquisa no Brasil. Atua por meio de 45 Unidades de Pesquisa, espalhadas em quase todo território brasileiro, além de coordenar o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária. Considerando sua atuação em diferentes áreas, assim como a grande responsabilidade que lhe é imposta, é vital para a empresa contar com um processo eficaz de gestão de projetos de P, D&I.

Atualmente, a gestão dos projetos ocorre por um processo composto por Macroprogramas (MPs), que objetivam compor e gerir a carteira de projetos, priorizar recursos e garantir qualidade técnica, eficiência, eficácia e a avaliação dos projetos. Cada MP possui projetos, fontes de financiamento e formas de indução de projetos específicos, duração indeterminada e um gestor próprio. Este processo é utilizado por todas as unidades de pesquisa da Embrapa.

Assim, este trabalho objetiva analisar o processo de gestão de projetos utilizado pela Embrapa. Para isso, foi desenvolvida uma pesquisa descritiva, utilizando-se a técnica de análise de conteúdo. Os bancos de informações utilizados foram documentos disponíveis de forma impressa e eletrônica, além de documentos internos da Embrapa. Também foi realizadas entrevistas junto a empregados da Unidade Descentralizada da Embrapa, denominada Embrapa Suínos e Aves, localizada em Concórdia - SC.

Partiu-se da hipótese de que por ser tratar de uma empresa de abrangência e reconhecimento nacional e internacional no desenvolvimento de pesquisa agropecuária, a mesma contasse com

um processo de gestão de projetos eficaz, que pudesse ser tomado como exemplo por instituições públicas de pesquisa.

Os resultados demonstraram que a Embrapa possui um sistema de Planejamento e gestão de pesquisa bastante abrangente. O processo de priorização dos projetos considera, em sua avaliação, tanto o mérito técnico como o estratégico e utiliza-se de técnicas mistas para a seleção e aprovação das propostas de projetos, sendo que somente são aprovadas as propostas que satisfaçam estes dois requisitos. A Empresa utiliza-se de um aplicativo (software) que permite a elaboração, acompanhamento e avaliação dos projetos, dispensando documentos e relatórios impressos ou *on line*, o que foi considerado como a principal vantagem apontada pelos usuários do sistema. Em relação ao processo de gestão (SEG) como um todo, grande parte dos entrevistados alegou não ter um conhecimento profundo de todas as etapas que o compõe, enquanto que outros acreditam que, apesar dos avanços do sistema, o mesmo ainda é bastante burocrático em algumas fases, principalmente na avaliação final das propostas e acompanhamento dos projetos.

Palavras-chaves: Gestão de projetos, planejamento, inovação, Embrapa,

Introdução

O desenvolvimento de projetos de pesquisa geralmente tem como objetivo colocar a empresa em um novo patamar de desempenho e reconhecimento. Porém, o fato de ter bons projetos não garante que os objetivos estratégicos sejam atendidos, uma vez que o ambiente em que as organizações estão inseridas está em constantes mudanças (COITINHO, 2007).

Neste contexto surge a questão: Por que é importante ter um bom processo de gestão de projetos? Segundo Coitinho (2007), a resposta pode ser evidenciada pelas dificuldades vividas pelas organizações que não possuem um processo efetivo de gestão: a dificuldade de eliminar projetos que não irão gerar valor, e a inexistência de critérios claros e efetivos para seleção e priorização.

Uma gestão de projetos bem sucedida exige planejamento e coordenação extensivos, onde o fluxo de trabalho e a coordenação devem ser administrados de forma interativa e permanente entre a gerencia e as equipes. Além disso, é importante salientar o papel dos processos. No passado, o foco da gestão estava em alocar pessoal competente para assegurar o sucesso. Atualmente, os procedimentos, processos, políticas e ferramentas mais formalizadas são consideradas vitais para o planejamento e gerenciamento (PROMON, 2008).

As soluções para problemas impostos por demandas que mudam rapidamente e por tecnologias complexas levaram as instituições, principalmente as instituições públicas de pesquisa no Brasil, a buscarem novas formas de gerenciamento de projetos. Assim, a Embrapa adotou, a partir de 2002 o Sistema Embrapa de Planejamento (SEG), com objetivo de organizar as atividades da empresa, integrando os diferentes níveis de gestão estratégica, tática e operacional da instituição.

Assim, o objetivo deste trabalho é descrever e analisar o sistema de gestão de projetos utilizado pela Embrapa. Para realização do estudo, foram utilizadas técnicas de pesquisa bibliográfica, análise documental e entrevista semi-estruturada junto a usuários do sistema que estão lotadas na Unidade de Pesquisa da Embrapa denominada Embrapa Suínos Aves em Concórdia - SC.

Este artigo está estruturado em três partes: a primeira traz uma discussão sobre a importância do processo de seleção e gestão de projetos em instituições públicas de pesquisa. A segunda parte está dividida em dois momentos: A caracterização da Embrapa, sua área e abrangência, recursos humanos e financeiros e o Planejamento estratégico da instituição. Na terceira parte está detalhado o processo de planejamento e programação de pesquisa da Embrapa, encerrando-se com as considerações finais.

1. A importância do processo de seleção e gestão de projetos em instituições públicas de pesquisa

A existência de um processo de priorização de pesquisas, visando subsidiar a alocação de recursos em qualquer governo, organização ou programa é uma necessidade. Contini (1998) enfatiza que, em se tratando de pesquisas, diversos conflitos surgem no âmbito dos tomadores de decisão, em função do custo elevado desta atividade, do longo período de duração dos projetos e da maturação de seus resultados, do grau de incerteza que permeia o processo de pesquisa, da limitação de recursos e da pressão em valorizar os resultados e obter relevância sócio-econômica.

Magalhães (2008) reitera que um dos tipos mais frequentes de tomada de decisão em qualquer organização, principalmente aquelas ligadas a atividades de pesquisa, é a seleção e priorização de projetos. Diante de vários objetivos, metas, desafios e problemas que se apresentam, novos e desconhecidos, e de diversas possíveis alternativas de ação, da escassez de recursos e da limitação dos recursos físicos e humanos, as organizações precisam, cada vez mais contar com um processo eficiente de priorização de seus projetos de pesquisa. (CONTINI et al, 1998; MAGALHÃES, 2008).

Em se tratando de Instituições de Ciência e Tecnologia, Contini et al (1998) ressaltam esta necessidade se mostra mais emergente, uma vez que a alocação de recursos públicos destinados à Ciência e Tecnologia, concorre com outras áreas consideradas prioritárias pelo governo, como saúde, educação e segurança, entre outras, o que torna a priorização de projetos de pesquisa é imprescindível pela necessidade de alcançar, com recursos limitados, os objetivos e as metas das instituições e do país (CONTINI et al, 1998).

Contini et al (1998) e Galvão (2000) ressaltam ainda que estas instituições estão inseridas em um ambiente de intensa competição entre organizações e países e de surgimento constante de novas fronteiras do conhecimento, além de receberem grande número de demandas de pesquisa, para as quais, nem sempre têm condições de produzir ou viabilizar as soluções, o

que torna o processo de seleção de projetos crucial para o sucesso de um programa de pesquisa.

Muitas vezes, quando se trata de seleção de carteira com diferentes projetos, diferentes impactos devem ser comparados. Também pode haver sobreposições, sinergias, e outras interações dos projetos que devem ser considerados. Projetos de PD&I são muitas vezes iniciados e defendidos de “baixo para cima”, onde os cientistas defendem projetos que têm grande valor técnico, porém, o custo ou benefícios estratégicos podem não ter sido considerados (MEADE e PRESLEY, 2002).

Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, por definição, é uma atividade de risco, não havendo nesta área, projetos de risco zero. Teoricamente, os projetos de maior risco, apresentam maior potencial de retorno, porém concentram muitos recursos e as chances de sucesso são mais reduzidas. Neste contexto, Chapiesski (2007) acredita que seria imprudente concentrar grandes recursos em projetos de alto risco, mas, por outro lado, montar uma carteira de projetos concentrada em projetos de baixo risco e baixo potencial de retorno, também não seria o ideal, pois, mesmo obtendo sucesso, o retorno seria baixo, o que evidencia a necessidade da busca de um equilíbrio entre projetos de baixo, médio e alto risco. Para Chapiesski (2007) e efetuar a seleção dos projetos de PD&I a serem implementados é uma questão estratégica fundamental, que deve ser tomada não somente com a participação do pesquisador, mas com envolvimento da alta administração da empresa, visto que se trata de uma questão de sobrevivência da companhia.

2. Embrapa: características e abrangência de atuação

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa foi criada em 26 de abril de 1973, com as funções básicas de execução de pesquisa, desenvolvimento e inovação, e a transferência destas para o meio produtivo. É uma empresa pública de direito privado, vinculada ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento, constituindo-se na maior e principal instituição de pesquisa agropecuária brasileira, destacando-se na esfera internacional, como o principal centro de tecnologia agropecuária tropical do mundo. Sua missão, conforme definido em seu Plano Diretor (V PDE 2008-2023) é: “Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira”.

A Embrapa atua por meio de 15 Unidades administrativas e 45 Unidades de Pesquisa ou Serviço denominadas Unidades Descentralizadas (UDs), estando presente em quase todos os Estados da Federação, nos mais diferentes biomas brasileiros, conforme pode ser observado no Quadro 1, abaixo:

Quadro 1 – Unidades Descentralizadas de Pesquisa e Serviço da Embrapa.

Nome	Localização	Região
Unidades de Serviço (03)		
Embrapa Café	Brasília-DF	Centro-oeste
Embrapa Informação Tecnológica	Brasília-DF	Centro-oeste
Embrapa Transferência de Tecnologia	Brasília-DF	Centro-oeste
Unidades de Pesquisa de Produtos (16)		
Embrapa Arroz e Feijão	Santo Antônio de Goiás/GO	Centro-oeste

Embrapa Gado de Corte	Campo Grande/MS	Centro-oeste
Embrapa Hortaliças	Brasília/DF	Centro-oeste
Embrapa Algodão	Campina Grande/PB	Nordeste
Embrapa Caprinos e Ovinos	Sobral/CE	Nordeste
Embrapa Mandioca e Fruticultura	Cruz das Almas/BA	Nordeste
Embrapa Pesca e Aquicultura	Palmas/TO	Norte
Embrapa Gado de Leite	Juiz de Fora/MG	Sudeste
Embrapa Milho e Sorgo	Sete Lagoas/MG	Sudeste
Embrapa Pecuária Sudeste	São Carlos/SP	Sudeste
Embrapa Florestas	Colombo/PR	Sul
Embrapa Pecuária Sul	Bagé/RS	Sul
Embrapa Soja	Londrina/PR	Sul
Embrapa Suínos e Aves	Concórdia/SC	Sul
Embrapa Trigo	Passo Fundo/RS	Sul
Embrapa Uva e Vinho	Bento Gonçalves/RS	Sul
Unidades de Pesquisa de temas básicos (11)		
Embrapa Agroenergia	Brasília/DF	Centro-oeste
Embrapa Estudos e Capacitação	Brasília/DF	Centro-oeste
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia	Brasília/DF	Centro-oeste
Embrapa Agroindústria Tropical	Fortaleza/CE	Nordeste
Embrapa Agrobiologia	Itaguaí/RJ	Sudeste
Embrapa Agroindústria de Alimentos	Guaratiba/RJ	Sudeste
Embrapa Informática Agropecuária	Campinas/SP	Sudeste
Embrapa Instrumentação	São Carlos/SP	Sudeste
Embrapa Meio Ambiente	Jaguariúna/SP	Sudeste
Embrapa Monitoramento por Satélite	Campinas/SP	Sudeste
Embrapa Solos	Rio de Janeiro/RJ	Sudeste
Unidades de pesquisa Ecorregionais (15)		
Embrapa Agropecuária Oeste	Dourados/MS	Centro-oeste
Embrapa Agrossilvipastoril	Sinop/MT	Centro-oeste
Embrapa Cerrados	Brasília/DF	Centro-oeste
Embrapa Pantanal	Corumbá/MS	Centro-oeste
Embrapa Cocais	São Luis/MA	Nordeste
Embrapa Meio-Norte	Teresina/PI	Nordeste
Embrapa Semiárido	Petrolina/PE	Nordeste
Embrapa Acre	Rio Branco/AC	Norte
Embrapa Amapá	Macapá/AP	Norte
Embrapa Amazônia Ocidental	Manaus/AM	Norte
Embrapa Amazônia Oriental	Belém/PA	Norte
Embrapa Rondônia	Porto Velho/RO	Norte
Embrapa Roraima	Boa Vista/RR	Norte
Embrapa Tabuleiros Costeiros	Aracaju/SE	Sudeste
Embrapa Clima Temperado	Pelotas/RS	Sul

Fonte: Dados brutos (Embrapa, 2011)

Além das Unidades Administrativas e de Pesquisa no Brasil, a Embrapa atua também na América do Norte, na Europa, na Ásia, na África e na América Latina, por meio de Laboratórios Virtuais e projetos (Quadro 2).

Quadro 2 – Atuação da Embrapa no Exterior.

Modo de atuação	Localização	Objetivo
Laboratórios Virtuais	Estados Unidos; França, Inglaterra, Coréia do Sul.	Promover oportunidades de cooperação internacional em pesquisa agropecuária acompanhando os avanços, tendências e atividades científicas de interesse do agronegócio dos países parceiros.
Projetos na África	África/Gana, Moçambique, Mali, Senegal	Auxiliar, promover e fomentar o desenvolvimento social e o crescimento econômico através da transferência de tecnologia e do compartilhamento de conhecimentos e de experiências no campo da pesquisa agropecuária.
Projetos nas Américas	Venezuela (Caracas) e Panamá	Promover a transferência de tecnologia e o intercâmbio de conhecimentos, e impulsionar as transformações sociais e tecnológicas pertinentes, a fim de fortalecer a produção agrícola.

Fonte: Dados brutos (Embrapa, 2011).

O quadro de pessoal da Embrapa é composto por 8.994 empregados (em 2010). Deste total, 2024 são pesquisadores, sendo que a maior parte deles está lotada nas Unidades Descentralizadas. Todos os pesquisadores possuem curso de pós-graduação *stricto sensu*, dentre os quais 79% são doutores (Quadro 3). Esta formação deve-se em parte, em função da Instituição ter implantado um treinamento de pós graduação para pesquisadores e analistas.

Quadro 3. Nível acadêmico dos pesquisadores da Embrapa (%)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mestrado	41%	37%	37%	32%	28%	25%	23%	21%
Doutorado	50%	53%	63%	68%	72%	75%	77%	79%

Fonte: Dados brutos (Embrapa, 2011).

Para o desenvolvimento de recursos humanos do pessoal de apoio a pesquisa, a Instituição mantém programas formais e não formais de curta duração (cursos de especialização, de reciclagem, atualização e treinamentos técnicos e gerenciais).

Por se tratar de uma empresa pública de pesquisa, a maior parte do seu orçamento é provido pelo Governo Federal. Em oito anos, o orçamento da Embrapa, em valores reais, apresentou uma variação em torno de 136%, passando de 790 milhões em 2003 para 1,87 bilhão em 2010, conforme detalhado no Quadro 4.

Quadro 4 - Orçamento Anual da Embrapa

Ano	Valor Nominal (milhões R\$)	IPCA	Valor Real (milhões R\$) (Base 2010)	CRESC REAL (% ao ano)
2003	790	100	1.132,46	-
2004	933	107,6006441	1.242,97	9,8%
2005	956	113,7228339	1.205,05	-3,1%
2006	1060	117,2957494	1.295,44	7,5%
2007	1160	122,5240085	1.357,16	4,8%

2008	1370	129,7557595	1.513,52	11,5%
2009	1850	135,3508646	1.959,32	29,5%
2010	1870	143,3488397	1.870,00	-4,6%

Fonte dos dados brutos: Embrapa

Nota: Valores deflacionados pelo IPCA

2.1. Planejamento Estratégico da Embrapa

A Embrapa (2008) considera seu Plano Estratégico uma estrutura não estática, sendo, devendo ser submetido constantemente ao monitoramento e à avaliação de resultados. O monitoramento é utilizado como instrumento de flexibilização do Plano, que possibilita a correção das metas frente a novos fatos e dados e a execução de medidas corretivas, preventivas ou proativas face aos novos contextos. Já a avaliação de resultados objetiva identificar e medir os resultados alcançados pela organização em benefício de seus públicos-alvo.

Em 2007 a Instituição iniciou o ciclo de planejamento estratégico, visando à elaboração do seu V Plano Diretor - V PDE, para o período de 2008 a 2023, com uma maior especificação para os primeiros quatro anos do Plano. Para sua elaboração a Embrapa utiliza-se da metodologia baseada em cenários. A principal característica deste processo é que ele permite visualizar as complexidades e descontinuidades, incertezas e volatilidades que permeiam o ambiente externo das instituições de PD&I voltadas para a agropecuária brasileira. A partir de possíveis cenários futuros, baseados em eventos potenciais, e de determinantes e condicionantes externos, foram determinadas a Missão, a Visão de Futuro, os Objetivos e Diretrizes Estratégicas, da Embrapa, em consonância com as prioridades e orientações governamentais (EMBRAPA, V PDE, 2008). O ciclo de planejamento estratégico da Embrapa é composto pelo Plano Diretor da Embrapa (PDE) e pelos Planos Diretores das Unidades (PDUs).

No Plano Diretor da Embrapa (PDE), consta seu posicionamento estratégico, baseado na identificação clara de seu público alvo e na definição dos benefícios que a instituição deve gerar para esse público. Para gerar estes benefícios serão concentrados esforços e recursos para o cumprimento de cinco Objetivos Estratégicos, representados por oito desafios organizacionais e institucionais, que constituem suas Diretrizes Estratégicas. Os Objetivos estratégicos constituem-se nos resultados prioritários, referentes às atividades-fim da Embrapa, e que devem ser alcançados ou mantidos no horizonte do Plano Diretor. Têm por finalidade dar maior precisão à Visão de Futuro e ao Posicionamento, aproveitar as Oportunidades e minimizar o impacto das Ameaças. As Diretrizes estratégicas referem-se as atividades-meio da Embrapa, que objetivam contribuir para o alcance da Visão de Futuro e do Posicionamento Estratégico.

Em seu planejamento estratégico a Embrapa definiu estratégias de longo prazo (15 anos). A definição de como chegará lá, e por onde começar está descrito nas estratégias de médio prazo (horizonte 2011). Para formulação destas Estratégias, foi feito um alinhamento com os Planos Governamentais definidos para o período 2008–2011, relacionados com a agricultura, notadamente o Plano Plurianual do Governo Federal 2008–2011, o Plano Estratégico 2015 e o Plano Nacional de Agroenergia 2006–2011, elaborados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; e o Plano de Ação 2007–2010, elaborado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia.

O Plano Diretor da Embrapa, composto de sua Missão, Visão de Futuro, Valores, Objetivos Estratégicos e Diretrizes, bem como suas estratégias compõe o principal documento balizador para a elaboração dos Planos Diretores das Unidades Descentralizadas - PDU.

Os Planos Diretores das Unidades (PDUs) são elaborados a partir do PDE, considerando ainda as demandas oriundas da cadeia produtiva no qual a Unidade Atua. As estratégias de médio prazo elaboradas no PDE são referências para a elaboração dos PDUs que são constituídos pela Missão, Visão de Futuro e Valores. Nele também constam as Tendências para o ambiente de atuação, as Principais oportunidades e ameaças, a Formulação Estratégica, os Desafios Científicos e Tecnológicos, os Objetivos Estratégicos, os Desafios Institucionais e Organizacionais.

Os Planos Diretores das Unidades são considerados um importante instrumento no processo de priorização dos projetos de pesquisa a serem desenvolvidos, uma vez que neste documento está descrita quais serão as áreas de atuação da Unidade, identificadas como Estratégias selecionadas. Para ser aprovado, o projeto deve obrigatoriamente, ter suas ações voltadas para a busca dos resultados definidos pelas estratégias.

3. O planejamento e programação da pesquisa na Embrapa

A Embrapa possui um sistema de planejamento de pesquisa denominado: **Sistema Embrapa de Gestão (SEG)**, que tem como objetivo abarcar todo o processo de gestão de projetos de PD&I. Ou seja, definir os processos de planejamento, indução, priorização, execução, acompanhamento, avaliação e realimentação das atividades de PD&I, comunicação empresarial, transferência de tecnologia e desenvolvimento institucional (GARCIA, 2009). O Sistema busca também organizar as atividades da empresa, integrando os diferentes níveis de gestão estratégica, tática e operacional; estabelecer figuras programáticas, instâncias, níveis e formas de gestão e; definir os processos de planejamento, indução, execução, acompanhamento, avaliação e realimentação das atividades de P&D, Comunicação Empresarial, Transferência de Tecnologia e Desenvolvimento Institucional.

O SEG é composto pelos subsistemas: Gestão estratégica, Gestão tática e Gestão operacional. Cada um deles possui suas atribuições principais, porém agem de maneira integrada. A estrutura do SEG está representada na Figura 1, abaixo.

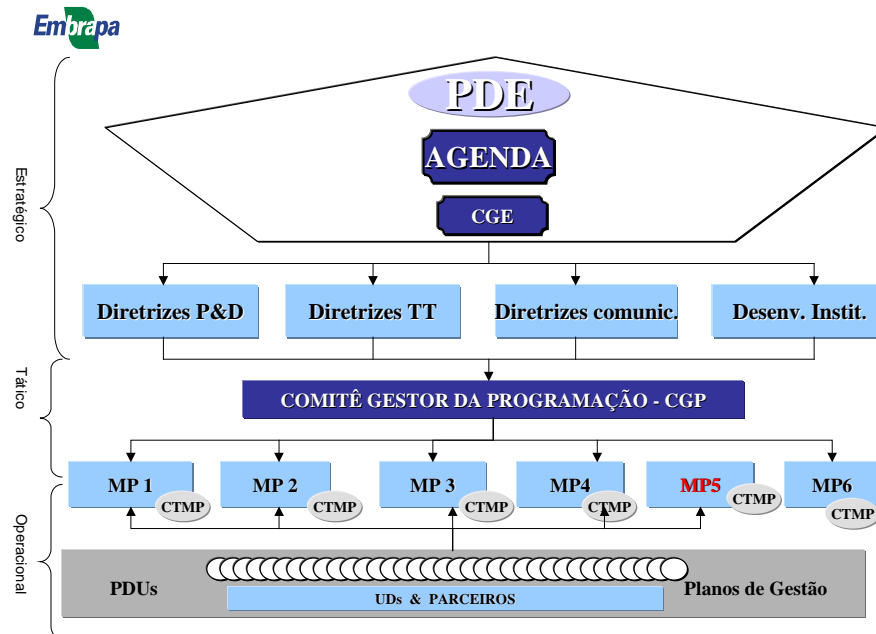


Figura 1 - Estrutura Geral do Sistema Embrapa de Gestão – SEG
 Fonte: Embrapa, Manual do SEG, 2004.

Os principais objetivos do subsistema de *gestão estratégica* estão concentrados na busca de demandas de pesquisa e consistem em organizar e implementar processos prospectivos para a construção e revisão sistemática da visão estratégica da empresa, definir os rumos e as intenções estratégicas, consolidando as propostas do Plano Diretor Embrapa (PDE), e definir e revisar o foco do negócio da empresa, priorizando os temas de pesquisa para as atividades da empresa.

O subsistema de *Gestão tática* incorpora objetivos relacionados à seleção, acompanhamento e avaliação dos projetos. Seus objetivos são: compor e gerir a carteira de projetos e processos da Embrapa, visando atender as metas institucionais fixadas pela DE e garantindo a qualidade técnica, científica e o mérito estratégico da programação; implementar e gerir instrumentos de indução para compor a carteira de projetos e processos, balanceando as atividades essenciais, e alinhando-as às diretrizes dos Planos Diretores da Empresa e das Unidades; implementar mecanismos para gestão contínua de carteiras de projetos e processos, induzindo o compartilhamento de recursos, capacidade intelectual e infra-estrutura interna e de parceiros e; gerir a execução e a melhoria contínua dos processos de P&D, Transferência de Tecnologia, Comunicação Empresarial e Desenvolvimento Institucional da Embrapa.

O subsistema de *Gestão operacional* objetiva, principalmente elaborar, gerir e executar projetos e processos de pesquisa de acordo com as diretrizes elaboradas no PDE e identificar, planejar e implementar a melhoria contínua nos processos da Empresa.

As funções estabelecidas para os subsistemas de gestão estratégica, gestão tática e gestão operacional são executadas por Colegiados do SEG, que atuam nos diferentes componentes do Sistema. A Figura 2 representa a estrutura destes sistemas.

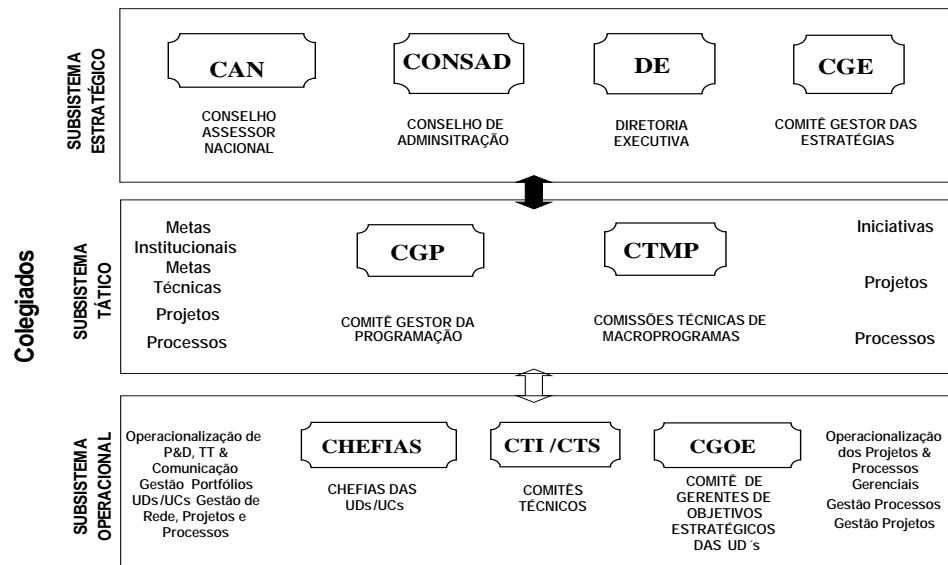


Figura 2 - Estrutura dos colegiados do SEG

Fonte: Embrapa, Manual do SEG, 2004.

O processo de gestão da Empresa, segundo natureza de seus procedimentos e atividades, e de acordo com as atribuições de suas instâncias, é constituído por diversas fases (EMBRAPA, 2004).

1. Elaboração do Plano Diretor da Embrapa (PDE) e o das Unidades Descentralizadas (PDU);
2. Elaboração de uma proposta para a composição da agenda institucional, a partir do PDE, PDUs e estudos prospectivos;
3. Elaboração das metas institucionais baseadas no PDE e na agenda institucional aprovadas;
4. A partir das metas institucionais, o Comitê Gestor da Programação define os recursos financeiros necessários para a execução da programação, as metas técnicas e a carteira de projetos a serem acompanhados, os procedimentos de indução e a alocação de recursos para cada um dos Macroprogramas;
5. Início do processo de indução de projetos para a formação da carteira. As equipes de pesquisadores e analistas elaboram as propostas de projeto ou processo, que são analisadas e aprovadas tecnicamente pelos Comitês Técnicos Interno (CTIs), que as encaminham para o gestor do macroprograma.
6. As propostas recebidas são encaminhadas para avaliação e aprovação técnica das Comissões Técnicas de Macroprogramas (CTMP). Os projetos tecnicamente aprovados pelos CTMPs são analisados em conjunto pelo CGP, com o objetivo de garantir o balanço estratégico e a consolidação do esforço global da Empresa;
7. Após homologada a programação, os projetos passam a compor a carteira de projetos da Embrapa e inicia-se sua execução pelos líderes e equipes, que são periodicamente avaliados, pelos CTIs das Unidades e pelo Gestor do MP para identificar os resultados, propor correções em sua execução ou até mesmo cancelar o projeto ou processo em execução. Ao final da execução do projeto, o gestor e a CTMP realizam a avaliação final.

8. Periodicamente, a programação de cada Macroprograma é avaliada em relação ao cumprimento das metas técnicas estabelecidas;

O sistema de gestão da Embrapa adota figuras programáticas de nível tático, orientadas para a gestão de carteiras de projetos e processos, denominadas Macroprogramas (MP). Os MPs possuem características específicas quanto à estrutura de suas equipes e de seus arranjos institucionais, sendo instrumentos gerenciais para a operacionalização da programação da Empresa, orientando-a para a obtenção de resultados que atendam as metas técnicas estabelecidas nos Planos Diretores (PDE e PDUs) (EMBRAPA, 2004).

Cada um dos macroprogramas do SEG possuem projetos, fontes de financiamento e formas de indução de projetos específicos, que atuam como instrumentos para cumprimento das metas técnicas. Sua duração é indeterminada e são gerenciados por um Gestor com a assessoria de uma Comissão Técnica de Macroprograma (CTMP). Atualmente, a Embrapa possui seis Macroprogramas (MPs), envolvendo diversos temas:

- **MP1: Grandes Desafios Nacionais:** Composto por projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) de base científica elevada, de caráter transdisciplinar e multi-institucional. São pesquisas de caráter estratégico, que exijam arranjos institucionais complexos ou grandes redes e a aplicação intensiva de recursos para a sua execução. Buscam avanços tecnológicos radicais, novos paradigmas para o conhecimento e para o padrão tecnológico ou consolidar vantagens competitivas e sustentabilidade no agronegócio brasileiro do agronegócio brasileiro e superar desequilíbrios sociais.
- **MP2: Competitividade e Sustentabilidade Setorial:** Projetos de médio prazo, base científica elevada voltados para o desenvolvimento de pesquisas aplicadas e estratégicas, de natureza temática ou interdisciplinar, executados em clusters, equipes interativas e redes. Busca avanços significativos e inovadores no conhecimento e no padrão tecnológico e subsidiar políticas públicas voltadas para a competitividade, à sustentabilidade do agronegócio e o desenvolvimento econômico e social do país.
- **MP3: Desenvolvimento Tecnológico Incremental do Agronegócio:** Abriga projetos de curto e médio prazo de apoio ao aperfeiçoamento tecnológico do agronegócio e atividades correlatas. Executados por meio de arranjos simples e com baixa aplicação de recursos. São projetos assentados no conhecimento tecnológico já existente; transferência de tecnologia, enfatizando atividades de desenvolvimento, validação e acabamento de tecnologias, protótipos e unidades demonstrativas e outras atividades afins não rotineiras. Abriga ainda, projetos inovadores de organização de informações tecnológicas, que demandem participação de pesquisadores.
- **MP4: Transferência de Tecnologia e Comunicação Empresarial:** Objetiva a Transferência de Tecnologia e a Comunicação Empresarial, para a integração entre a atividade de P&D e o mercado e para aprimorar o relacionamento da Embrapa com seus públicos de interesse e com a sociedade. Os projetos têm caráter aplicado, de natureza temática ou interdisciplinar intra e interinstitucional, com execução e organização em núcleos especializados, equipes interativas ou redes, de acordo com seu grau de complexidade e abrangência.
- **MP5: Desenvolvimento Institucional:** Foca processos corporativos e projetos em parceria institucional, *voltado para o* desenvolvimento institucional, busca avanços institucionais e

implementação de mudanças que resultem na auto-renovação, melhoria da gestão e no aumento da capacidade da instituição de lidar com desafios e problemas.

- **MP6: Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar e à Sustentabilidade do Meio Rural:** Busca o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar e de comunidades tradicionais, na perspectiva de agregação de valor e, prioritariamente, com abordagem territorial. Os projetos devem fornecer métodos, instrumentos e meios para apoiar políticas públicas e programas mais específicos de desenvolvimento, fomento, capacitação e socialização de conhecimentos e tecnologias para a inclusão social dos trabalhadores de base familiar, os assentamentos de reforma agrária e comunidades tradicionais.

As linhas de pesquisa estabelecidas e os recursos destinados a cada Macroprograma são definidas pelo Comitê Gestor da Programação, a partir do Plano Diretor da Embrapa (PDE). Esta definição é feita tendo como base os objetivos estratégicos. Cada Macroprograma possui características, orçamentos financeiros, duração, suas metas e objetivos específicos, a serem atingidos. As especificidades de cada um são detalhadas nos Editais ou Chamadas do SEG, elaboradas pelo Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento, responsável pela gestão do processo de compatibilização da Agenda Institucional de P&D, pela gestão da programação global de P&D do Sistema Embrapa de Gestão e pelos processos de articulação técnica e gestão da informação de P&D. Entre o período de 2003 a 2010, foram destinados R\$ 626, 497 milhões para execução de projetos, nos Macroprogramas da Embrapa (Quadro 5).

Quadro 5 - Valores disponibilizados para execução de projetos por meio dos Editais do SEG

Ano	Valor Nominal (milhões R\$)	IPCA	Valor real (milhões R\$) (Base 2010)	CRESC Real (% ao ano)	% Proj/ Orçamento
2003	36,40	100,00	52,18	-	4,6%
2004	36,10	107,60	48,09	-7,8%	3,9%
2005	25,10	113,72	31,64	-34,2%	2,6%
2006	75,10	117,30	91,78	190,1%	7,1%
2007	98,08	122,52	114,74	25,0%	8,5%
2008	109,62	129,76	121,11	5,5%	8,0%
2009	122,50	135,35	129,74	7,1%	6,6%
2010	123,60	143,35	123,60	-4,7%	6,6%

Fonte dos dados brutos: Embrapa

Nota: Valores deflacionados pelo IPCA

3.1. O Processo de seleção de projetos no Sistema Embrapa de Planejamento (SEG)

Os editais ou Chamadas divulgam as linhas de pesquisa de interesse da Embrapa, bem como as orientações para o processo seletivo das propostas de projeto. Estas chamadas possuem periodicidade semestral, podendo, contudo ocorrer chamadas extras para atendimento de demandas não programadas ou demandas de pesquisa financiada por parceiros externos. Com a publicação das chamadas, inicia-se o processo de indução de projetos, com a elaboração das propostas pela equipe de pesquisadores das Unidades. Alguns macroprogramas permitem a

elaboração de pré-propostas ou carta-consulta. A maior parte, porém, exige a apresentação de propostas de pesquisa. Os formulários são preenchidos pela equipe por meio de um programa corporativo denominado IDEARE, disponibilizado na Intranet da Instituição. Para acesso, o líder ou o membro da equipe deve ser cadastrado e possuir uma senha.

O formulário de propostas contém os seguintes dados que devem ser preenchidos pelo proponente: Chamada, Tipo de submissão, Linha temática, Líder, Instituição do Líder (na base corporativa), Título, Sigla, Título em Inglês, Data de Início, Duração, Web Site, Palavras-chave, Resumo, Objetivo geral, Objetivos específicos, Natureza da pesquisa, Ecossistema, Público alvo, Grandes temas, Área de conhecimento, Cadeia produtiva, Região de abrangência, Projeto Componente (no caso de MP1), Planos de Ação, Atividades, Metas, Resultados, Orçamento, Caracterização do Problema Focalizado pelo Projeto, Hipóteses ou questões técnico-científicas, Estado da arte, Estratégia de gestão em projeto em rede, Estratégia de ação, Metodologia Impactos potenciais, Questões relacionadas à propriedade intelectual, Envolvimento do setor privado, Medidas de segurança ambiental, biológica e pessoal, Acesso ao patrimônio genético e conhecimento tradicional associado, Riscos e dificuldades, Outros projetos e financiamentos, Equipe, Referências bibliográficas, Informações adicionais e Anexos.

Após o preenchimento do formulário, o líder do projeto o envia para submissão. Quando o líder submete a proposta ao Comitê Técnico Interno (CTI), ela se torna bloqueada para alterações, mas o Líder poderá cancelar a submissão enquanto o Presidente do CTI não houver indicado um consultor *ad-hoc* ou iniciado a emissão do seu parecer. O Presidente do CTI pode contar com consultores *ad-hoc*s para subsidiar seu parecer. Os consultores serão notificados pelo sistema sobre a solicitação de parecer. Caso a proposta for aprovada com “ajustes”, o líder será notificado dessa decisão e a submissão será desbloqueada para alterações pelo líder, que terá que submetê-la novamente ao CTI para reavaliação. Se aprovada sem ajustes, será automaticamente apresentada ao gestor do respectivo MP.

Cada gestor avalia as propostas específicas do seu macroprograma de acordo com a Chamada, nos seguintes aspectos: áreas e linhas temáticas, elegibilidade institucional do proponente e dos participantes, aderência aos conceitos do MP e às características dos projetos, preenchimento correto dos campos dos formulários e currículos atualizados dos pesquisadores na Plataforma Lattes. As propostas que atendem aos requisitos citados anteriormente, são encaminhadas para a avaliação de *mérito técnico*.

A avaliação Técnica é feita pela Comissão Técnica de Macroprograma (CTMP), formada por especialistas internos e externos à Embrapa. Cada CTMP é liderada por um gestor de MP, o qual desempenha a função de Coordenador Técnico. A CTMP avalia as propostas, utilizando-se do programa IDEARE. Nesta avaliação, são estabelecidos escores de relevância para os seguintes aspectos relativos ao *mérito técnico-científico* (clareza, concisão e objetividade): objetivos, metas e estratégias; metodologia, resultados e impactos esperados; ações de transferência de tecnologia; qualificação e experiência das instituições integrantes, da equipe e dos parceiros; adequação dos arranjos sobre a propriedade intelectual; medidas de segurança biológica, pessoal e ambiental; e adequação da proposta orçamentária e duração do projeto. Após a análise o parecer da CTMP é emitido como **RECOMENDADA/NÃO RECOMENDADA** para aprovação.

A avaliação final é feita semestralmente pelo Comitê Gestor da Programação (CGP), formado por pesquisadores doutores de reconhecida produção científica na área (internos e/ou externos à Embrapa), pelos Diretores da Instituição, pelo Secretário Executivo do Setor de Gestão Estratégica (SGP), representantes do DPD, da Assessoria de Inovação Tecnológica (AIT), do Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT) e da Secretaria de Comunicação (SECOM). Nas reuniões de avaliação, são apresentadas todas as propostas recebidas (recomendadas e não recomendadas pelos CTMP).

O CGP avalia as propostas em relação ao *mérito estratégico* tendo como referência os objetivos e diretrizes estratégicas do Plano Diretor Embrapa (PDE) e os parecer emitidos pela CTMP. Não há um formulário específico para esta avaliação, as propostas são apresentadas e seus méritos são discutidos pelos participantes. Busca-se determinar a contribuição e impactos de cada proposta em relação ao cumprimento das metas institucionais da empresa e seu custo/benefício em relação ao alcance dos objetivos estratégicos institucionais. O processo de elaboração, apresentação e avaliação de pré-propostas e propostas de projetos no SEG, está resumido na Figura 2.



Figura 2. Processo de elaboração, apresentação e avaliação de pré-propostas e propostas de projetos no SEG.

Fonte: Embrapa, 2010.

A gestão de projetos na Embrapa é feita com base na formação de uma carteira de projetos, que busca garantir o balanço estratégico dos objetivos traçados pelo Plano Diretor Embrapa (PDE). Para uma boa gestão de uma carteira de projetos, Rabechini, Maximiano e Martins (2005) propõe um modelo dividido em seis etapas, resumidas em: identificação de critérios de seleção de projetos, formação da lista de projetos, avaliação da lista de projetos, formação da carteira de projetos a serem executados, administração do portfólio de projetos e revisão e

controle dos projetos. Na Embrapa, ao processo de gestão de projetos contempla todas essas fases. Cada Macroprograma possui sua própria carteira de projetos e semestralmente são feitas novas seleções de projetos para integrar a carteira de projetos visando alcançar os objetivos institucionais traçados pelo PDE.

O método de seleção de projetos de P&D utilizado pela Embrapa é um misto de várias técnicas de seleção, buscando maior credibilidade, além de possibilitar a documentação do processo de seleção. Na etapa inicial, é utilizada a técnica de pontuação, que consiste em atribuir pontuação aos critérios pré-estabelecidos (mérito estratégico e técnico) pelos Comitês Técnicos das unidades, que aprovam ou não as propostas para a próxima fase, no caso a avaliação de especialistas da área (internos e externos) que julgam as propostas pelo seu mérito técnico, caracterizando uma pesquisa de opinião com especialistas. Já a técnica de ordenamento, que consiste em classificar os projetos mediante comparação, ocorre na etapa final de mérito estratégico, onde são estabelecidos escores indicativos de relevância para os critérios pré-estabelecidos, nos projetos aprovados pelos comitês.

Para este trabalho, buscou-se ouvir a opinião dos usuários do sistema sobre o mesmo. Para isso foram enviados 30 questionários estruturados a empregados da Embrapa Suínos e Aves que ocupam o cargo de pesquisador e analista. As questões versavam sobre o conhecimento e entendimento de todas as fases do processo do Sistema Embrapa de Gestão (SEG), bem como seus avanços e retrocessos nos últimos anos. Grande parte dos entrevistados alegou não conhecer em profundidade todas as etapas do sistema, apesar de utilizá-lo. Segundo a opinião dos entrevistados a grande vantagem deste sistema é que o mesmo é totalmente *on-line*, o que o torna ágil e de simples operacionalização. Porém, em relação ao processo de gestão, foram ressaltadas algumas possíveis melhorias neste sistema como a desburocratização em relação a alguns Macroprogramas, a uniformização de procedimentos para todas as unidades da Embrapa, e maior transparência na fase de avaliação final das propostas (por parte do Comitê Técnico do Macroprograma).

Considerações finais

O Sistema Embrapa de Gestão (SEG), no que se refere ao processo de seleção e avaliação de projetos pode ser considerado um sistema bem estruturado, ele busca uma visão sistêmica da gestão da organização, o que é importante para que se possa executar o ciclo completo de gestão das atividades de pesquisa e desenvolvimento, sem deixar de cumprir os objetivos estratégicos da empresa. A Embrapa possui uma carteira de projetos bastante variada, cujos projetos de pesquisa abrangem desde a geração até a transferência, para a efetiva utilização da tecnologia, visando cumprir o ciclo completo de inovação.

O método de seleção de projetos de P&D utilizado pela Instituição considera aspectos qualitativos e quantitativos, o que pode ser vantajoso por considerar opiniões subjetivas e objetivas e a documentação do processo de seleção. Porém uma desvantagem deste método é sua morosidade, devido ao fato de passar por várias etapas e por depender de resultados avaliados por diferentes pessoas, sendo essas internas e externas a empresa.

O modelo de gestão de carteira de projetos proposto por Ra bechini, Maximiano e Martins (2005) ressalta a importância da avaliação das propostas por um comitê de pessoas credenciadas e que levem em consideração aspectos táticos e estratégicos dos projetos. Parte destes aspectos são considerados na Embrapa, já que a avaliação é feita por comitês e por consultores *ad-hoc* credenciados, que avaliam critérios relativos ao mérito técnico, visando uma seleção mais rigorosa das propostas de projetos. Considerando a importância do mérito estratégico dos projetos para a instituição, poderíamos propor que este aspecto também deveria ser avaliado nesta etapa de seleção das propostas.

Outro aspecto que deve ser considerado é uma maior e melhor divulgação de todas as etapas que compõe o Sistema Embrapa de Gestão, pois, apesar de seu uso estar consolidado na empresa desde 2002, o resultado das entrevistas apontou para o fato de diversos empregados desconhecer o mesmo em sua totalidade.

REFERENCIAS

CHAPIESKI, J. **Proposta de método para seleção de projetos de PD&I em empresas distribuidoras de energia elétrica**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento de Tecnologia – PRODETEC. Instituto de Engenharia do Paraná- IEP. Curitiba, PR. 2007.

CONTINI, E.; AVILA, A,F,D.; SOUZA, F,B,DE. Prioridades na pesquisa científica: Uma proposta metodológica. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**. V,15.n,1. P.9-28.1998.

EMBRAPA. **Fundamentos, estrutura e funcionamento do Sistema Embrapa de Gestão (SEG)**. Manual do sistema Embrapa de gestão. Brasília, DF: Embrapa, 2004.

EMBRAPA. **Chamada 06/2010**. Brasília, DF: Embrapa, 2010.

GALVÃO, A.P.M. Priorização de ações de pesquisa. Colombo: **Embrapa Florestas**, Curitiba, Documentos 41, 20p, 2000.

GARCIA, P.B. **Gestão de projetos de P&D: um estudo de caso do Sistema Embrapa de Gestão (SEG)**. Monografia (graduação) Universidade de Brasília, Departamento de Administração, Brasília, DF, 2009.

MAGALHÃES, J.C.R. **Seleção e priorização de projetos de Tecnologia da Informação: Uma aplicação da Análise Verbal de Decisões através do Método ZAPROS-LM**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Administração . Faculdades Ibmecc. Rio de Janeiro- RJ. 2008.

MEADE, L.M. & PRESLEY, A. *R&D Project Selection Using the Analytic Network Process*. IEEE **Transactions on Engineering Management** St. Louis, USA. V.49, n.1, p. 59 -66. 2002.

PROMON BUSINESS & TECHNOLOGY REVIEW. **Gerenciamento de Projetos**. Rio de Janeiro, 2008. 28 p.

RABECHINI, Roque Jr; MAXIMIANO, Antonio César Amaru; MARTINS, Vergilio Antonio. **A adoção de gerenciamento de portfólio como uma alternativa gerencial: o caso de uma prestadora de serviço de interconexão eletrônica** Revista Produção, v.15, n.3, p. 416-433, set./dez. 2005.