

PROPOSTA DE TRABALHO

(Anexo B)

B.1 Identificação

Nome: HELTON DAMIN DA SILVA

Ocupação: Pesquisador "A" da *Embrapa Florestas*

Endereço: Estrada de Ribeira km 111, Caixa Postal: 319, CEP: 83411-000, Colombo-PR

Email: helton@cnpf.embrapa.br

Fone: (41) 3675-5622 - FAX: (41) 3675-5601

B.2 Introdução

A presente proposta é destinada a cumprir os requisitos da norma N. 037.005.004.002, que trata do recrutamento e avaliação da habilitação de candidatos aos cargos de Chefe Geral e de Gerente Geral de Unidade Descentralizada da Embrapa. Trata-se da apresentação das diretrizes de âmbito nacional, referentes às estratégias de gestão administrativa (recursos humanos e patrimoniais) e técnica (pesquisa e desenvolvimento, comunicação, negócios tecnológicos e apoio à pesquisa), com as análises dos ambientes interno e externo relacionados à área florestal e respectiva cadeia de negócios.

A proposta baseia-se nas diretrizes governamentais, IV Plano Diretor da Embrapa (PDE) e III Plano Diretor da *Embrapa Florestas* (PDU). Em função do PDE e PDU estarem vigentes apenas até 2007, foram considerados, também: a) o V PDE - Plano Diretor da Embrapa, para o período de 2008-2023, em fase de elaboração; b) o documento da Embrapa que apresenta os cenários alternativos para o período 2004-2012; c) o relatório do Fórum de Pesquisadores da *Embrapa Florestas*, de agosto de 2006; d) a análise-resumo dos aspectos fidelidade e favorabilidade da pesquisa de clima organizacional da *Embrapa Florestas*, de janeiro de 2006 e, e) o Plano Plurianual de Ações - PPA do Governo Federal. Além destes instrumentos de apoio, foram consultados praticamente todos os pesquisadores da *Embrapa Florestas* e parte significativa do pessoal de apoio a pesquisa, visando atender os anseios da comunidade interna. Os princípios institucionais serão honrados nesta proposta, especialmente quanto aos aspectos de: gerência participativa; administração por processos e em equipe; ideais e desejos individuais e coletivos; qualidade de vida; bem estar e compromissos com os aspectos ambientais, com o futuro da Embrapa, com o Governo e com a Sociedade.

B.3 Análise dos ambientes externo e interno

Estimativas indicam que as plantações florestais mundiais para usos industriais ocupam 187,5 milhões de hectares, dos quais 5,45 milhões encontram-se no Brasil, ou seja, dos 8,5 milhões de quilômetros quadrados do território brasileiro, aproximadamente 63,7% são cobertos por florestas, sendo apenas 0,6% deste

total ocupadas por florestas plantadas (ABRAF, 2005). A participação das florestas plantadas no Brasil tem crescido sensivelmente nos últimos anos, principalmente no segmento de celulose e papel, onde 100% da madeira provém de plantações florestais com eucaliptos e pinus. Para o segmento do carvão vegetal, a contribuição, principalmente dos eucaliptos, cresceu de 34% em 1990, para 72% em 2000. Como em outros países com economias voltadas para a produção primária de *commodities* baseadas em recursos naturais, as florestas brasileiras têm sido intensamente exploradas ao longo da história e continuam a oferecer novas oportunidades para a expansão econômica.

O Programa de Aceleração de Crescimento (PAC), lançado em janeiro de 2007 pelo Governo Federal, traz medidas de estímulo ao crédito e ao financiamento, além de redução na carga de impostos. Com isso, procura melhorar o ambiente para os investimentos, vindo ao encontro dos anseios da sociedade e, em especial, do setor florestal brasileiro.

B.3.1 Aspectos econômicos, sociais e ambientais

O crescimento sustentável, segundo o Governo Federal, necessita de uma estrutura econômica centrada nas pressuposições de: (a) valorização da estabilidade (externa, fiscal e de preços); (b) produtividade e competitividade; (c) consistência fiscal em função da dívida pública; (d) inflação baixa e estável; (e) contas externas sólidas; e (f) investimento em infra-estrutura. Adicionalmente, é essencial a aceleração da capacidade produtiva por meio de políticas que incentivem o investimento e o aumento da produtividade agrícola e industrial.

A desconcentração da renda, a inclusão social e o desenvolvimento ambiental sustentável, também, receberam destaques no PPA do Governo Federal. No aspecto econômico, o objetivo é promover o crescimento estável da renda e a ampliação do número e da qualidade dos empregos. No social, a prioridade é para os setores mais vulneráveis da população, por meio de políticas de emprego e apoio à agricultura familiar. No aspecto ambiental, o PPA enfatiza o direito a um ambiente saudável para todos, como forma de justiça social.

Entre os aspectos relacionados à economia, o PPA destaca os incentivos: (a) ao equilíbrio macroeconômico, pelo ajuste das contas do setor público; (b) à ampliação da competitividade exportadora e da substituição de importações, por meio do adensamento e enobrecimento das cadeias produtivas industriais; (c) ao fomento de pólos ou arranjos produtivos locais; (d) ao fortalecimento das grandes empresas nacionais; (e) ao apoio a pequenas e médias empresas nacionais; (f) aos investimentos no turismo, na agricultura, na mineração e nas atividades de exportação; (g) ao fortalecimento da infraestrutura nos setores de energia e recursos hídricos; (h) ao incentivo a parcerias entre os setores público e privado; (i) ao fortalecimento da capacitação dos trabalhadores; (j) à ampla articulação da política de ciência e tecnologia com o setor produtivo e com as políticas industriais, para integrar empresas, universidades e instituições de pesquisa; (k) ao estabelecimento de um sistema nacional de inovação que

expanda e diversifique as atividades de pesquisa e desenvolvimento de processos e produtos; e (l) ao fortalecimento da capacidade pública e privada de financiar investimentos.

No aspecto social, o PPA busca a diminuição das desigualdades entre regiões, reformulando a política de desenvolvimento regional e fortalecendo o planejamento territorial no setor público. Para tal, considera: (a) a valorização das potencialidades econômicas do Nordeste, da Amazônia e do Centro-Oeste, principalmente nas zonas deprimidas; (b) o fortalecimento dos arranjos produtivos locais; e (c) a consolidação da proposta de criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional.

No aspecto ambiental, o PPA contempla: (a) a preservação, recuperação e conservação dos recursos naturais; (b) o estímulo a um novo padrão de produção e consumo, com base no manejo sustentável dos recursos naturais que coíba rigorosamente ações que possam promover desequilíbrios ecológicos; (c) a diminuição de riscos ambientais, celebrando pactos que visem à construção de novos caminhos ou à diminuição dos prejuízos ocasionados pelo atual padrão de produção agrícola, energética e industrial; (d) a valorização do combate ao desperdício; (e) o fortalecimento de organizações ambientais do setor público; (f) o reforço da importância das áreas de proteção ambiental; (g) o estímulo aos projetos intensivos no uso da biodiversidade brasileira; (h) a melhoria dos indicadores sócio-ambientais das metas estabelecidas por políticas públicas; e (i) os incentivos à participação da sociedade e à educação ambiental.

Além desses aspectos, o PPA ressalta o fortalecimento da cidadania e a garantia dos direitos humanos, por meio de: (a) busca da equidade; (b) eliminação dos preconceitos de raça e etnia; e (c) colocação do Estado a serviço do conjunto dos cidadãos, em especial dos setores socialmente marginalizados.

B.3.1.1 Setor florestal

Segundo FAO (2007), a produção mundial de madeira é da ordem de três bilhões de $m^3 \cdot ano^{-1}$, dos quais, metade é usada para energia e metade como matéria-prima industrial. O valor estimado da produção florestal é de 64 bilhões de dólares em madeira e 4,7 bilhões de dólares em produtos não madeireiros.

A cobertura florestal do planeta é de um pouco menos que quatro bilhões de hectares, o que corresponde a 30% da área terrestre. Desse total, 36% são de florestas primárias, que estão desaparecendo ou sendo alteradas ao ritmo de seis milhões de hectares por ano, a maior parte na África e América do Sul. As plantações florestais totalizam 140 milhões de hectares (cerca de 3,8% da área florestal total), das quais aproximadamente 30 milhões de hectares são florestas de proteção e 110 milhões de hectares são plantios produtivos. Embora essas florestas de produção representem menos de 3% de toda a cobertura florestal, elas respondem por 35% do suprimento de toda a matéria-prima industrial, que é da ordem de 1,5 bilhão de m^3 . Nos últimos cinco anos, os plantios florestais cresceram, em média, 2,8 milhões de hectares por ano. Desses, 87% são dedicados à produção de madeira para fins industriais.

Na medida em que as florestas nativas são substituídas por cultivos agrícolas ou transformadas em áreas protegidas, o papel das florestas plantadas no atendimento da demanda mundial de madeira tende

a crescer continuamente. Considerando-se o atual consumo anual per capita de $0,67 \text{ m}^3$, apenas para atender o crescimento da população que aumenta em um bilhão de pessoas, aproximadamente, a cada 45 anos, serão necessários 15 milhões de m^3 adicionais a cada ano. Tomando-se uma produtividade média mundial de $15 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}$, isso representa a necessidade de plantios adicionais de um milhão de hectares a cada ano. Como o consumo de produtos florestais aumenta com o nível de renda da população, na prática, essa demanda deverá ser significativamente maior.

A cobertura florestal brasileira contempla áreas de Reserva Legal (RL) e de Preservação Permanente - APP (florestas ciliares, áreas muito declivosas, topos de morros). Dessa, 15 milhões de hectares são Florestas Nacionais (FLONA) e outras Unidades de Conservação (UC) e áreas de florestas privadas destinadas ao manejo sustentável, 2,6 milhões de hectares são florestas nativas e 6,4 milhões de hectares são de florestas plantadas.

O setor florestal brasileiro contribui com uma parcela importante para a economia brasileira, gerando produtos para consumo direto ou para exportação, impostos e postos de trabalho para a população, contribuindo para o desenvolvimento social e preservação dos recursos naturais. De acordo com a classificação do Programa Nacional de Florestas (PNF) do Ministério do Meio Ambiente, as seguintes cadeias produtivas exploram o patrimônio florestal: chapas e compensados, óleos e resinas, fármacos, cosméticos, alimentos, carvão, lenha e energia, papel e celulose, madeira e móveis.

Compreende-se como Setor Florestal, aqui referido, o conjunto de organizações públicas e particulares, com ou sem fins lucrativos, e os produtores que exercem atividades ligadas à (a) conservação e uso da biodiversidade florestal; (b) exploração sustentável de produtos florestais madeireiros e não madeireiros em florestas naturais; (c) recuperação de florestas em áreas de reserva legal com vistas à exploração sustentável de produtos madeireiros e não madeireiros; (d) exploração sustentável de produtos florestais madeireiros e não madeireiros em plantações florestais e agroflorestais; (e) restauração de florestas de proteção; (f) turismo ecológico; e (g) prestação de serviços ambientais, especialmente a comercialização de créditos de carbono.

Para uma visão integrada e inter-relacionada, os aspectos econômicos, sociais e ambientais serão abordados sob a ótica sócio-econômica e ambiental-econômica.

B.3.1.1.1 Aspectos sócio-econômicos do setor florestal

Segundo a Sociedade Brasileira de Silvicultura (SBS, 2006), o setor florestal contribuiu em 2006 com 3,5% do PIB nacional, perfazendo um total de USD\$ 27,8 bilhões anuais, destacando, principalmente, os segmentos de: celulose e papel (USD\$ 8,9 bilhões), madeira e móveis (USD\$ 11,9 bilhões) e siderurgia a carvão vegetal (USD\$ 4,2 bilhões). Com relação à exportação anual, o setor contribuiu com USD\$ 9,9 bilhões (8,4% do valor total).

As estatísticas do setor florestal brasileiro evidenciam a geração de 2,5 milhões de empregos diretos e 4 milhões de empregos indiretos; 9,4% das exportações do agronegócio, situando o setor florestal

entre os três carros chefes das exportações brasileiras (Ambiente em foco, 2007), e a arrecadação de R\$ 4,2 bilhões em impostos, em 2006 (SBS, 2006). Esses números dizem respeito quase exclusivamente ao que se gera com madeira, celulose, papel e móveis, onde os aportes em ciência, tecnologia e processos gerenciais, produtivos e industriais, têm permitido o alcance de produtividades acima de $40 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}$ com eucalipto, bem maior que a produtividade média do setor florestal brasileiro ($25 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}$) e muito maior do que se consegue na Finlândia, Portugal, Estados Unidos e a África do Sul com 5, 10, 15 e $18 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}$, respectivamente. Com grande vocação para atividades agropecuárias e florestais, é paradoxal que a atual participação do Brasil no comércio internacional de produtos florestais represente apenas 1,5% do total (USD\$ 290 bilhões), comparativamente à participação de países como o Canadá (20,5%), Estados Unidos da América (11,6%) e Finlândia (7,6%).

Nos últimos cinco anos, a produção de madeira em tora para fins industriais cresceu à taxa média de 8,5% ao ano no Brasil, atingindo 145,2 milhões de m^3 em 2006. Em 2006, a produção de celulose cresceu 6,9% ao ano, com 10,4 milhões de toneladas; a de papel 3,6% ao ano, com 8,9 milhões de toneladas; a de painéis 8,2% ao ano, com 4,0 milhões de m^3 ; compensado de pínus 11,3% ao ano e 2,46 milhões de m^3 ; e madeira serrada de pínus 3,5% ao ano, com 9 milhões de m^3 .

As exportações brasileiras de produtos da madeira, no primeiro semestre de 2007, atingiram USD\$1,6 bilhão, com um aumento de 7,8% em relação ao mesmo período de 2006. Com exceção dos compensados e contraplacados, que tiveram uma pequena redução, principalmente devido à tecnologia de produção de MDF (painel de fibras de média densidade – “*medium density fiberboard*”) e OSB (painel de partículas orientadas), os demais produtos apresentaram aumento. Os valores exportados por produto, no primeiro semestre de 2007, foram: i) madeira compensada ou contraplacada – USD\$ 315,49 milhões; ii) madeira laminada – USD\$ 45,29 milhões; iii) madeira serrada – 431,84 milhões; iv) obras de marcenaria ou de carpintaria – USD\$ 259,84 milhões; v) painéis de fibras de madeira – USD\$ 86,79 milhões; e vi) outras madeiras e manufaturas de madeiras – USD\$ 469,10 milhões (ABPMEX, 2007).

Segundo FAO (2007), o Brasil é o segundo País em termos de cobertura florestal e apresenta a segunda maior diversidade de espécies madeireiras. Embora a participação das florestas nativas como fonte de matéria-prima industrial ainda seja significativa (cerca de 50% dos 300 milhões de m^3 consumidos anualmente no país), o papel das plantações florestais vem se tornando cada vez mais importante.

A percepção do impacto do setor florestal na economia brasileira seria maior se, nas estatísticas nacionais, a ele fossem creditados os benefícios das atividades definidas no item B.3.1.1 desta proposta. Ademais, no subsetor de florestas plantadas, há espaço para a ampliação das receitas por meio do aumento da área plantada e da eficiência dos produtores florestais e das empresas que, ainda, operam com rendimentos abaixo do potencial brasileiro, além do desenvolvimento de novos produtos.

Portanto, confirma-se a necessidade de aumentar a eficiência e a eficácia da produção florestal madeireira e não madeireira, englobando a melhoria da condução, proteção e da colheita das plantações

florestais e, principalmente, do manejo e da exploração das florestas naturais, além de tecnologias para geração de novos produtos, que possibilitem um maior aproveitamento por árvore, atenuando a produção de resíduos e o aumentando a reciclagem. Isto, necessariamente, exigirá o estabelecimento de um sistema de informação florestal em rede, que disponibilize os conhecimentos e amplie os investimentos na pesquisa dos setores público e privado. Além disso, será fundamental que produtores e empresas continuem seus processos de modernização, visando garantir a sustentabilidade do setor, baseada nos princípios da interdependência, comportamento ético, eficiência ecológica, busca de oportunidades de crescimento, criatividade, recompensa, certificação independente, relacionamento com fornecedores, com consumidores e com o entorno. Para o alcance desta sustentabilidade, é imprescindível considerar os aspectos da manutenção da biodiversidade, da sustentabilidade dos sítios e da certificação da matéria-prima.

As indústrias, atualmente, estão priorizando os processos de produção com baixo custo energético e que gere produtos poupadores de matéria-prima, aproveitando os resíduos do processamento. Além disso, estão ampliando os processos de reciclagem, investindo nos processos gerenciais, levando em conta temas como responsabilidade social e ambiental e, finalmente, considerando a avaliação do mercado futuro, com base em cenários e o fortalecimento do relacionamento com grupos de produtores e consumidores organizados.

B.3.1.1.2 Aspectos ambiental-econômicos do setor florestal

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), definido no Artigo 12 do Protocolo de Kyoto, dispõe sobre a ação de projetos de redução de gases do efeito estufa ou aumento da remoção de CO₂, implementados em partes pelos países do “Não Anexo I” que irão gerar Reduções Certificadas de Emissões (RCEs) que poderão ser comercializadas mundialmente. O protocolo estabelece, em média, uma redução de 5,2%, com base no registro de 1990, das emissões de gases de efeito estufa pelos países ricos até 2012. As políticas para a proteção climática no período pós-2012, quando se encerra a primeira fase de compromissos do Protocolo de Kyoto, foram definidas na 13^a Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP-13) e 3^a Reunião das Partes do Protocolo de Kyoto (MOP-3), realizada em dezembro de 2007. O objetivo destas reuniões foi o de estabelecer um cronograma com metas definidas para serem cumpridas a partir de 2012. Nestas reuniões, o Brasil defendeu a adoção de três linhas para as negociações: (1) transferência de recursos financeiros e de tecnologia dos países desenvolvidos para as nações em desenvolvimento; (2) metas mais rígidas de redução das emissões de gases causadores do efeito estufa para os países ricos; e (3) incentivos para países que diminuam o desmatamento e, assim, contribuam para mitigar o efeito estufa.

Atualmente, nos projetos de MDL, a tonelada de carbono é vendida por, aproximadamente, USD\$ 20,00 quando envolve plantações florestais e USD\$ 3,00 quando envolve florestas naturais, para projetos que cumpram todas as premissas do Protocolo de Kyoto. Entretanto, existem alternativas de

comercialização como a feita no leilão de créditos de carbono, no âmbito do MDL, instituído pelo Protocolo de Kyoto, realizado em 26 de setembro de 2007, na Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F), em São Paulo, onde foram negociados créditos correspondentes a 808.450 t de CO₂, com lance de ofertas ao preço mínimo de €12,70/t.

Em relação aos fornecedores, cinco países representam dois terços do suprimento mundial em volume para créditos de carbono: Índia, Brasil, Chile, Indonésia e Romênia. O mercado de créditos de carbono deverá, pelo menos, duplicar no ano de 2007, superando a barreira dos USD\$ 60 bilhões. A estimativa é da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. Entre 2005 e 2006, o mercado já havia triplicado para USD\$ 30,1 bilhões. A oferta de créditos pelos países em desenvolvimento movimentou USD\$ 4,8 bilhões do total em 2006. A China participou com 61% dos créditos oferecidos, Índia com 12% e Brasil com 4%. Neste sentido, é importante ressaltar as vantagens das melhorias ambientais decorrentes do plantio e manutenção de florestas, particularmente de florestas plantadas. Como a metade da massa da madeira é constituída de carbono, o processo de crescimento das árvores implica na retirada de quantidades substanciais de CO₂ da atmosfera. Portanto, do ponto de vista de emissão de gases de efeito estufa, a madeira é um combustível neutro, possibilitando a geração de créditos de carbono quando substitui os combustíveis fósseis.

Vastas áreas deverão ser desmatadas no mundo para que as metas de produção de biocombustíveis sejam alcançadas. Isto causaria um impacto imediato e considerável no ciclo do carbono. Segundo RIGHELATO & SPRACKLEN (2007), as políticas públicas contra o aquecimento global deveriam focar o aumento da eficiência do uso de combustíveis fósseis, combinado com investimentos em outras fontes de energia renovável, além do reflorestamento de terras aráveis e pastagens degradadas que não estão sendo usadas ou estão sendo subutilizadas na produção de alimentos.

Pesquisas recentes têm demonstrado que plantações florestais são mais eficientes contra o aquecimento global do que a redução da emissão de gases oriundos de combustíveis fósseis. A preservação de áreas verdes e a ampliação de áreas florestadas, em um período de 30 anos, podem absorver de duas a nove vezes mais carbono do que as emissões evitadas pelo uso de biocombustíveis. Segundo RIGHELATO & SPRACKLEN (2007) seria mais eficiente reflorestar áreas cultiváveis do que usá-las para a plantação de matéria-prima para biocombustíveis.

Os conceitos de avaliação ambiental e de impactos devem ser considerados sob os aspectos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovações (PD&I). Os impactos podem ser estratégicos (Avaliação Ambiental Estratégica), isto é, estão no campo de possibilidades futuras por meio de proposições de planos, políticas, programas e projetos; ou impactos de conhecimentos e inovações tecnológicas (Avaliação de Impactos). São resultantes de idéias que, após desenvolvidas e experimentadas, são validadas e implementadas, produzindo resultados sustentáveis nos mercados. Nestes contextos, as avaliações de impactos de PD&I têm pelo menos três dimensões relevantes: econômica, social e

ambiental. Todas devem ser tratadas sob uma única perspectiva e de forma integrada, principalmente pela interdependência entre essas dimensões.

B.3.2 Estado de arte e perspectivas de Ciência e Tecnologia

Com o surgimento da “Revolução Verde”, na década de 1970, que internacionalizou o modelo de produção agrícola intensiva em utilização de insumos e tecnologia, novos conhecimentos tornaram-se fundamentais para a competitividade do agronegócio, levando à estruturação de um sistema de pesquisa e desenvolvimento. Nesse período, criou-se a Embrapa (1973), com a implantação do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária – SNPA.

A pesquisa florestal na Embrapa iniciou-se com o estabelecimento do Programa Nacional de Pesquisa Florestal - PNPf, resultante de convênio firmado entre o IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - posteriormente transformado em IBAMA/MMA) e a Embrapa, em maio de 1977. Por meio dele, delegou-se à Embrapa a responsabilidade de coordenar, executar e apoiar a execução da pesquisa florestal brasileira no âmbito do Ministério da Agricultura e Abastecimento. Com o apoio da Sociedade Brasileira de Silvicultura - SBS, o PNPf foi apresentado à comunidade florestal, em reunião ocorrida em 1978, ocasião em que foi aprovado e implantado no Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária - SCPA.

A pesquisa agropecuária e florestal, desenvolvida pela Embrapa, de 1980 até 1993, baseou-se no sistema denominado “Modelo Circular de Programação de Pesquisa”, o qual centrou-se em duas figuras programáticas: os Programas Nacionais e os Projetos de Pesquisa. Os programas destinaram-se à pesquisa de um determinado produto, recurso ou solucionar um grande problema, sendo estabelecidos por meio de um processo participativo, no qual estavam representados todos os organismos atuantes no SCPA.

Até agosto de 1984, a Coordenadoria do PNPf esteve sediada em Brasília-DF. A rápida expansão de suas atividades e a própria evolução no SCPA e do Setor Florestal determinaram, naquela data, a sua transferência para a Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul, em Colombo-PR. No final de 1984, esta Unidade transformou-se em Centro Nacional, passando a exercer a coordenação do PNPf-Embrapa e de toda a experimentação florestal, no âmbito do Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Nos três primeiros anos de atuação, a Coordenadoria do PNPf contou com o apoio regular e imprescindível das Unidades Descentralizadas da Embrapa que compunham o PNPf (*Embrapa Amazônia Oriental* - CPATU, *Embrapa Semi-árido* - CPATSA, *Embrapa Cerrados* - CPAC e *Embrapa Florestas* - CNPF).

No período de 1982 a 1987, através de designação informal de pesquisadores para atuarem como responsáveis regionais, a Coordenadoria do PNPf teve sua estrutura ampliada, em nível de região Norte (CPATU), Nordeste (CPATSA) e Centro-Oeste (CPAC).

A participação do PNPf na pesquisa florestal brasileira representou aproximadamente um terço de todo o esforço nacional empregado neste período, em termos da rede experimental instalada. De um

modo geral, o PNPf-Embrapa contribuiu significativamente para a solução dos principais problemas do setor florestal brasileiro, durante a sua existência. Vários projetos receberam apoio direto das empresas privadas, demonstrando sua oportunidade e interesse, preponderantemente nas linhas de pesquisa relacionadas com Melhoramento e Genética Florestal, Silvicultura, Manejo Florestal e Agrossilvicultura. Com a crescente preocupação ambiental no período considerado e, principalmente, tendo em vista o papel que as florestas desempenham no equilíbrio biológico, as pesquisas produziram resultados expressivos também nas áreas de Ecologia, Avaliação de Alterações Ambientais e Controle Biológico de Pragas.

No início da década de 1990, frente às mudanças políticas, econômicas e sociais, a Embrapa iniciou um processo de modernização, promovendo uma ampla discussão interna e externa sobre a sua missão institucional e estrutura organizacional, programação de pesquisa e forma de interação com a sociedade. Deflagrou-se, assim, um processo de planejamento estratégico em toda a Empresa, estabelecendo-se o SEP - Sistema Embrapa de Planejamento. Após quase dois anos (1992/93) de intensa atividade, elaborou-se um sistema de gerenciamento, com base em Planos Diretores, que vem norteando as atividades da pesquisa florestal da Embrapa.

A partir de outubro de 2002, a diretoria da Embrapa implantou o atual Sistema Embrapa de Gestão – SEG com o objetivo de gerir e integrar as atividades da Embrapa nos níveis de gestão: estratégica, tática e operacional. Além disso, o Sistema estabeleceu figuras programáticas, instâncias, níveis e formas de gestão; definiu os processos de planejamento, indução, execução, acompanhamento, avaliação e retro-alimentação das atividades de P&D, Comunicação Empresarial, Transferência de Tecnologia e Desenvolvimento Institucional.

O SEG tem as seguintes figuras programáticas e instrumentos de gestão: (a) Plano Diretor da Embrapa – PDE; (b) Agenda Institucional; (c) Modelo de Gestão Estratégica – MGE; (d) Macroprograma; (e) Projeto; e (f) Processos.

O subsistema de gestão tática do SEG é composto de seis Macroprogramas: (1) Grandes Desafios Nacionais; (2) Competitividade e Sustentabilidade Setorial; (3) Desenvolvimento Tecnológico Incremental do Agronegócio; (4) Transferência de Tecnologia e Comunicação Empresarial; (5) Desenvolvimento Institucional; e (6) Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar e à Sustentabilidade do Meio Rural.

O V PDE, projetando o futuro do ambiente de atuação das instituições públicas e privadas de PD&I, para o agronegócio e o desenvolvimento rural sustentável, foi iniciado em 2007, com a identificação de um conjunto de tendências consolidadas, recurso metodológico particularmente valioso para a geração de cenários. Neste contexto, foram registradas tais tendências do macroambiente: (TC1) maior consciência dos temas ligados ao meio ambiente e ao desenvolvimento social, incluindo a crescente preocupação com os efeitos negativos dos impactos ambientais e o adensamento dos mecanismos de regulação e gestão dos recursos hídricos; (TC2) expansão da demanda mundial por agroenergia, impulsionando o crescimento do mercado nacional de energia renovável; (TC3) expansão e mudança do

perfil da demanda mundial de alimentos, implicando maiores exigências no mercado consumidor e a aplicação do mercado de produtos alimentícios certificados segundo os critérios de rastreabilidade e segurança; (TC4) aumento da demanda por fontes alternativas de insumos agrícolas, implicando o crescente aproveitamento de resíduos sólidos, agroindustriais e urbanos, a utilização de plantas mais eficientes e o aproveitamento de co-produtos; (TC5) continuada importância do agronegócio para o desenvolvimento econômico do país; (TC6) elevação do nível educacional da população; (TC7) disseminação de sistemas integrados e rotacionados (integração floresta-lavoura-pecuária-agroenergia); (TC8) avanços na fronteira de geração de conhecimento científico-tecnológico, incluindo o surgimento de novas tendências e a progressiva ampliação do uso de produtos ligados à biotecnologia, nanotecnologia, agricultura de precisão e bioenergia; (TC9) aumento da complexidade do mercado de CT&I no Brasil; (TC10) crescente importância da PD&I no esforço para aumentar a competitividade dos produtos do agronegócio; (TC11) crescente incorporação de informação, conhecimento e tecnologia do agronegócio; (TC12) avanço na participação do setor privado em segmentos específicos da PD&I, com destacada participação do setor público na maioria dos segmentos; e (TC13) disseminação de arranjos multi-institucionais e multidisciplinares envolvendo empresas e instituições públicas e privadas de PD&I, incluindo novas modalidades de gestão financeira de projetos e maior preocupação com propriedade intelectual.

Todos estes cenários devem ser integrados às pesquisas com enfoque nos consórcios de pesquisa, incubadoras de empresas de base tecnológica e na lei nº. 10973 de 02/dez/2004, da inovação tecnológica.

Nos aspectos de ensino e produção científica, relacionados ao segmento florestal, as instituições UFV, UFPR, UFRRJ, UFSM, USP, UFLA, PUC, e UFRA são responsáveis pela formação de aproximadamente 70% dos engenheiros florestais, além de engenheiros agrônomos, biólogos e outras profissões relacionadas, que têm expressiva participação na pesquisa florestal. O número de profissionais graduados e pós-graduados nestas áreas mostra uma concentração nas regiões Sul e Sudeste. A produção científica destaca-se nas áreas de: (a) ecologia, fauna, botânica, conservação; (b) biometria, bioestatística, experimentação e inventário; (c) economia, política, legislação; e (d) nutrição, fisiologia, fertilização e solos. Entre as instituições não envolvidas com ensino, a Embrapa responde por cerca de 60% dos artigos em periódicos nacionais.

B.3.2.1 Perspectivas da Ciência e Tecnologia

A agricultura brasileira é praticada em 5 milhões de propriedades rurais, gerando 35% dos postos de trabalho e 27% do PIB do país, sendo a principal fonte de divisas internacionais. Entretanto, na exportação, ainda há predominância de produtos primários. Portanto, há muito que se percorrer no campo da ciência, da tecnologia e da inovação. Os grandes desafios da agricultura brasileira, segundo CRESTANA (2007), são: a globalização; a intensificação da competitividade; a logística, envolvendo o

transporte e o armazenamento; a relação consumidor-fornecedor; a comunicação com agilidade e eficiência; e a agenda da pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Para tanto, é necessário que ocorra uma sinergia entre o setor agropecuário, com ações que interliguem as dimensões econômicas, sociais, ambientais, regionais e mundiais e que busquem o desenvolvimento e os investimentos direcionados à inovação tecnológica. Outro fator relevante é a revitalização do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária como um todo e as organizações estaduais de pesquisa (OEPA), com infra-estrutura, capacitação, gestão de recursos humanos e orçamento compatíveis.

Quanto às pesquisas, apesar de, nos últimos anos, os investimentos terem crescido, os recursos ainda são limitados. Nos países desenvolvidos, 2,3% do Produto Interno Bruto é investido em pesquisa agropecuária e inovação. No Brasil, este valor varia entre 0,5% a 0,8%.

Com relação à inovação, as perspectivas são promissoras, como a formação da nova Rede Nacional de Ensino e Pesquisa de alta velocidade (Rede Comep); a Lei de Inovação (2004); os novos arranjos institucionais que podem unir saber com competitividade, cooperação e transferência entre o poder público e o setor privado, dentre outras. Há destaques, também, na agroenergia e nas mudanças climáticas. O Brasil encontra na bioenergia sua grande oportunidade, a exemplo do Plano Nacional de Agroenergia (2006-2011), da Lei do Biodiesel (2005), da *Embrapa Agroenergia* (2006), do Plano Agrícola 2007-2008, do PAC 2007-2011, do álcool combustível, das florestas energéticas, dos resíduos agrícolas e florestais e do biogás.

A preocupação com a tecnologia referente à bioenergia está intimamente ligada à questão das mudanças climáticas. Assim, as pesquisas devem considerar ações de: (a) identificação e controle de vulnerabilidade, com estimativas e modelos para as atividades agrícolas; e (b) mitigação do efeito estufa, com a redução ou a eliminação da emissão de carbono e de adaptação, com alternativas de convivência sob condições alteradas. Os estudos devem ser direcionados para os diferentes biomas brasileiros e, a partir disso, implantar experiências bem-sucedidas de manejo integrado de sistemas. Merecem atenção especial em PD&I, o aproveitamento de áreas degradadas, a recuperação de matas ciliares e de reserva legal, o manejo da fauna e da flora, a fixação biológica de nitrogênio, o plantio direto, a rotação de culturas, os biodefensivos, a utilização de subprodutos da biomassa e produtos florestais não madeiráveis executados em bases sustentáveis e quantificados em processos de inventários florestais nacionais, e os formadores de políticas públicas e legislação.

Outras perspectivas a considerar em ciência e tecnologia são as técnicas moleculares, estudos e conservação da biodiversidade e desenvolvimento de tecnologia para produção integrada. As técnicas moleculares potencializam os avanços no melhoramento genético convencional e integram, de forma interdisciplinar, a engenharia genética, as técnicas *in vitro*, os cruzamentos convencionais e a bioinformática. O mapeamento e a análise da biodiversidade constituem o ponto central na manutenção do germoplasma, no controle biológico, nos processos simbióticos e nos serviços ambientais. A produção integrada, definida como um sistema agrícola de produção de alimentos e outros produtos de alta

qualidade, usando recursos naturais e mecanismos regulatórios, ajudando e evitando os efeitos danosos para o ambiente, assegurando uma agricultura sustentável no longo prazo, deve ser incentivada juntamente com a agricultura de precisão, a irrigação, o zoneamento climático e a utilização de resíduos.

B.3.3 Inserção da Unidade nesse ambiente

A participação da *Embrapa Florestas* no desenvolvimento da pesquisa florestal brasileira tem sido expressiva nas últimas três décadas. Em conjunto com outras Unidades da Embrapa, principalmente, *Embrapa Amazônia Oriental*, *Semi-árido* e *Cerrados* e graças à cooperação constante do setor florestal brasileiro, representado pelas empresas florestais, universidades, fundações e instituições de pesquisa, foi possível desenvolver um amplo programa nacional de pesquisa florestal.

Até 1992, com uma equipe de 94 pesquisadores, atuando com 14 instituições de pesquisa, foram executados 318 projetos, em quase todo o território nacional, com o envolvimento de 212 entidades executoras. A participação da *Embrapa Florestas*, neste contexto, representou aproximadamente um terço de toda a rede de pesquisa florestal nacional.

De modo geral, o resultado dessa rede interinstitucional contribuiu significativamente para a solução dos principais problemas do setor florestal brasileiro. Ainda hoje, vários projetos recebem apoio direto de empresas privadas, demonstrando sua oportunidade e interesse, preponderantemente nas linhas de pesquisa relacionadas com melhoramento e genética florestal, silvicultura, manejo florestal, restauração florestal, controle de pragas e agrossilvicultura. Merecem destaques: (1) introdução de materiais genéticos de eucaliptos, pinus tropicais, grevílea, *Liquidambar*, *Cupressus* e outras, com ampla variabilidade genética, para a formação da base florestal de alto rendimento; (2) aumento da produtividade e qualidade ambiental dos sistemas produtivos com o desenvolvimento de sistemas agroflorestais e silvipastoris; (3) desenvolvimento de softwares (*Sispinus*, *Siseucalipto*, *Selegen* etc.) com significativa melhoria dos processos produtivos das empresas; (4) zoneamentos ecológicos para plantios florestais; (5) tecnologias de controle biológico de várias pragas tais como a vespa-da-madeira, com redução nos impactos ambientais do uso de defensivos agrícolas e de custos; (6) participação na formação profissional de futuros pesquisadores por meio de orientações em cursos de pós-graduação e participação em bancas de tese em várias instituições acadêmicas; (7) desenvolvimento regional por intermédio de assistência técnica às instituições de pesquisa e desenvolvimento estaduais como EMPAER, IPA, EPAGRI, IAP, SEMA, EMATER etc; e (8) inserção nos temas atuais como mudanças climáticas, agroenergia, projetos de MDL, inventário florestal brasileiro, resgate e conservação de recursos genéticos florestais e nanotecnologia.

A crescente preocupação ambiental, principalmente tendo em vista o papel que as florestas desempenham no equilíbrio biológico, determina que as pesquisas tendam a crescer consideravelmente nas áreas de ecologia, hidrologia, avaliação de alterações ambientais e controle biológico de pragas. Houve sempre preocupação da Embrapa, no âmbito do Ministério da Agricultura, Abastecimento e Pecuária, em buscar soluções científicas para os principais problemas relacionados com florestas, apontados pelos

cenários estabelecidos nos PDE's e PDU's. Os sistemas SEP e atual SEG priorizaram a execução de programas fundamentais para a solução desses problemas, sendo que a *Embrapa Florestas* participa com projetos em todos os atuais programas do SEG.

A inserção da *Embrapa Florestas* nos cenários projetados para o futuro e relatados no V PDE prevê atuação efetiva e preponderantemente nos projetos ligados ao: (a) meio ambiente e desenvolvimento social (TC1); (b) agroenergia (TC2); (c) aumento da produção de alimentos de forma sustentável por meio de sistemas agroflorestais (TC3); (d) fontes alternativas de insumos e aproveitamento de co-produtos (TC4); (e) crescimento do agronegócio com preocupação com o aumento da eficiência produtiva e ao uso sustentável dos recursos naturais (TC5); (f) desenvolvimento e disseminação de sistemas integrados e rotacionados envolvendo florestas (TC7); (g) avanços na fronteira de geração de conhecimento científico advindos da tecnologia florestal (TC8); (h) desenvolvimento e disseminação de conhecimentos nas áreas de biotecnologia, nanotecnologia, agroenergia, hidrólise da celulose para produção de etanol e zoneamentos agroecológicos e econômicos (TC9); (i) competitividade dos produtos agroflorestais (TC10); (j) crescente incorporação de informação, conhecimento e tecnologia ao agronegócio (TC11); (k) parcerias com o setor privado para o desenvolvimento tecnológico por meio dos projetos de inovação (TC12); e (l) maior cooperação entre instituições, fortalecimento das competências nacionais e regionais, a disseminação de ações globais como cadeias produtivas, *clusters* e parcerias e o fortalecimento das dimensões social, ambiental, técnica e científica com preocupação relativa à propriedade intelectual (TC13). Na contextualização desta proposta, a *Embrapa Florestas* deverá adequar-se às políticas públicas orientadoras para o fortalecimento do agronegócio e para o desenvolvimento social e conservação ambiental, assim como na melhoria da pesquisa voltada à agricultura familiar e à sustentabilidade dos sistemas agropecuários e industriais.

B.4 A *Embrapa Florestas* no seu contexto interno e no geral da *Embrapa*

A *Embrapa Florestas*, designada como um centro de produtos pela *Embrapa Sede*, tem o dever de atuar no atendimento dos anseios da sociedade, conforme previsto nas políticas sociais e econômicas estabelecidas pelo governo federal. Conforme os Artigos 187 e 225 da Constituição Federal de 1988, que tratam da política agrícola e da preservação ambiental, urge que os esforços em pesquisa sejam orientados para a produção florestal, assim como para preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais à biodiversidade e à integridade do patrimônio genético do país. Da mesma forma, há forte comprometimento da pesquisa florestal com os temas ligados à proteção da fauna e da flora, no sentido de gerar conhecimentos que possibilitem o manejo sustentável para a preservação da sua função ecológica. Outra orientação do governo federal diz respeito aos esforços para a inserção de produtos e serviços da floresta no mercado internacional e ao enfrentamento do desequilíbrio social e da falta de empregos. Desta forma, a *Embrapa Florestas*, além da geração de tecnologias visando ao aumento da produtividade e da

competitividade do agronegócio, deve contribuir para que as restrições sócio-econômicas no meio rural sejam minimizadas.

Os segmentos sociais rurais à margem do processo de desenvolvimento e dos recursos naturais, principalmente o solo e a água, também devem ser uma preocupação constante da *Embrapa Florestas*. Assim, para o contexto desta proposta, a *Embrapa Florestas* deve se preocupar com: (1) o atendimento das demandas do ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; (2) o contínuo fortalecimento do agronegócio brasileiro; (3) as ações de pesquisa e desenvolvimento ambiental; (4) a geração de informações científicas sobre impactos ambientais, econômicos e sociais; (5) o crescimento do mercado nacional de energia renovável; (6) as ações de pesquisa com enfoque na multifuncionalidade; (7) as ações de PD&I de apoio aos programas sociais do governo; (8) a construção de arranjos institucionais locais; e (9) a melhoria das condições e de sustentabilidade da produção dos agricultores familiares.

Para a análise do ambiente interno da *Embrapa Florestas*, utilizou-se o III PDU, o relatório de atividades do fórum de pesquisadores da *Embrapa Florestas*, realizado em 2006 e demais relatórios gerenciais internos de administração e de pesquisa. Conforme relatado no III PDU, a visão da *Embrapa Florestas* é tornar-se um Centro de Referência Nacional e Internacional em temas diversos da pesquisa florestal. Entretanto, ocorre uma discrepância entre a visão, o foco e a diversificação da demanda. As lacunas relacionadas ao planejamento estratégico e à gestão da pesquisa, a qual vem sendo desenvolvida de maneira não sistemática, sem o devido acompanhamento dos objetivos, diretrizes e metas do PDU, dificultam o cumprimento da programação de acordo com que estabelece a sua missão (FÓRUM, 2006). Disto origina-se um conjunto de motivos para identificação e/ou implementação de ações estratégicas institucionais e formatação de uma política de longo prazo para garantir o cumprimento de sua missão.

Ainda prevalecem diversas insatisfações indicadas pelos pesquisadores no Fórum, em 2006. Estas referem-se a recursos humanos, infra-estrutura, execução orçamentária e cenários internos e externos. Esse Fórum foi realizado em três etapas e envolveu 42 pesquisadores (86% do quadro), distribuídos em quatro grupos de oito pesquisadores, em doze sessões conjuntas, para análise e compatibilização das informações geradas, e uma sessão plenária para a consolidação do relatório final. Esse processo resultou em recomendações, reivindicações e compromissos, elencados de acordo com o grau de urgência e importância.

Os itens classificados como “ruins” representaram 51%, sendo 20% na infra-estrutura da Unidade; 18% nos ordenamentos da esfera federal e da Empresa como um todo, 11% nas diretrizes da Unidade, além de outros 2% que, embora reduzidos, apontam para os problemas de natureza estratégica da Unidade como falta de rumos, PDU excessivamente abrangente e a falta de programas estruturados e/ou sem resultados. De modo geral, sinalizaram a necessidade premente de mudanças. De acordo com a metodologia aplicada no fórum e considerando a prioridade estabelecida, os temas que mereceram destaques foram: definição de rumo para as ações da Unidade; núcleos estratégicos; sistema de avaliação e

acompanhamento do desempenho; relação entre pessoal de apoio:pesquisa; motivação e produtividade; relacionamento interpessoal; nível de burocratização; e infra-estrutura de forma geral.

Como pontos fortes da *Embrapa Florestas*, foram relacionados: (1) equipe experiente de pesquisadores, com titulação acadêmica de alto nível e diversificada entre áreas; (2) infra-estrutura e recursos humanos capacitados para oferecer cursos e treinamentos; (3) apoio de centros de pesquisa e serviços da Embrapa que atuam em outras áreas afins, em todo o território nacional; (4) reconhecimento da marca Embrapa em âmbito nacional e internacional; (5) grande contribuição científica e tecnológica da Embrapa para a sociedade; e (6) facilidade de estabelecer parcerias públicas e privadas para fins de pesquisa, ensino e treinamentos. Neste sentido, pode-se frisar o corrente projeto “Florestas Energéticas na Matriz de Agroenergia Brasileira”, liderado pela *Embrapa Florestas*, que conta com 70 instituições participantes e 140 pesquisadores.

Como pontos fracos da *Embrapa Florestas*, podem ser relacionados: (1) excesso de burocracia e preponderância de ações administrativas sobre as atividades de PD&I; (2) características institucionais e jurídicas da Empresa que dificultam o gerenciamento de PD&I; (3) falta de cultura institucional, treinamento, tempo e empenho para a captação de recursos, em todos os níveis da Empresa; (4) prospecção de demanda informal, episódica e com amostragem insuficiente; (5) atuação ainda incipiente nas regiões Sudeste, Centro-Oeste, Norte e Nordeste do País; (6) dificuldades na gestão de projetos, considerando recursos financeiros não ideais e com cronograma financeiro sujeito a atrasos/contingenciamentos; (7) interação insuficiente das chefias com o corpo técnico; (8) processo de comunicação interna não adequado para a integração da maioria dos setores; (9) baixa eficiência no processo de transferência de tecnologias, serviços e produtos (TSP); (10) bancos de dados informatizados inexistentes ou desorganizados e com acesso externo limitado; (11) apoio logístico insuficiente para a equipe de pesquisadores; (12) insuficiência de treinamentos do pessoal lotado nos laboratórios e de técnicos florestais e agrícolas. Os pontos fortes e fracos aqui relacionados, juntamente com a identificação das ameaças, oportunidades e desafios, dos ambientes internos e externos da *Embrapa Florestas*, servirão como base para a formulação da proposta da gestão técnica, administrativa e política.

B.5 Estratégias de gestão técnica

Para a elaboração da proposta de projetos estratégicos técnicos, estruturantes e integrativos para a *Embrapa Florestas*, levaram-se em conta as oportunidades, ameaças e demandas, identificadas nos planos diretores da Unidade, nos relatórios executivos da Embrapa e de associações e cooperativas, institutos de pesquisa, ONG's e outros documentos. Ressaltaram-se como oportunidades: (1) aumento da demanda por soluções técnicas para problemas ambientais no âmbito dos recursos florestais; (2) necessidade de embasamento científico para subsidiar a legislação, assim como para o desenvolvimento de tecnologias com fins produtivos e ambientais no âmbito florestal; (3) possibilidade de discutir e fornecer sugestões para a atual e futura legislação ambiental/florestal, inclusive com a participação em programas específicos

destas entidades; (4) demanda crescente por práticas silviculturais e de ordenamento, contemplando, simultaneamente, os aspectos ambientais e econômicos; (5) valorização dos recursos hídricos com relação à produção e a qualidade da água; (6) maior sensibilidade da sociedade brasileira para as questões ambientais; (7) maior disponibilidade de recursos para o desenvolvimento florestal em função dos investimentos estrangeiros na economia brasileira, com maior sensibilidade dos investidores para as questões ambientais; (8) plantações florestais para seqüestro de CO₂, assim como necessidade de desenvolvimento de práticas e processos que impeçam sua emissão para a atmosfera; (9) crescimento do número de associações/cooperativas que atuam na reposição florestal, com necessidade de tecnologias que possibilitem o uso diversificado dos plantios florestais, implicando em aumento de renda para o produtor rural; (10) participação crescente de pequenos e médios produtores nas atividades de plantios florestais para fins industriais e geração de energia; (11) falta de tecnologia, material genético de espécies nativas ou introduzidas, para produção de madeira destinada ao processamento mecânico; (12) alta demanda de madeira e disponibilidade de área para plantios florestais em algumas regiões do país; e (13) escassez de recursos financeiros, humanos e físicos nas universidades que tendem a concentrar suas atividades somente no ensino, propiciando um ambiente favorável à articulação com a Embrapa, para desenvolvimento de pesquisas colaborativas.

Como ameaças: (1) o mercado exige soluções tecnológicas de grande impacto; (2) os clientes requerem agilidade na disponibilização de tecnologias e produtos; (3) a atuação da *Embrapa Florestas* ainda está concentrada na Região Sul; (4) a expectativa superestimada de que a *Embrapa Florestas* disponibilizará conhecimentos e tecnologias capazes de viabilizar o desenvolvimento florestal e o agronegócio brasileiro; e (5) falsa percepção da sociedade a respeito dos danos ambientais e sociais provocados pela atividade florestal, motivando decisões, que por vezes prejudicam a silvicultura balizada nos princípios da sustentabilidade.

As demandas serão concentradas em: (1) informações tecnológicas para a prevenção e correção de impactos ambientais negativos, com ênfase em indicadores; (2) práticas silviculturais e manejo de apelo ambiental e econômico, com destaque para o cultivo mínimo, ecologia de paisagem (reserva legal e preservação permanente) e alternativas para corte raso, controle de pragas e uso de agroquímicos; (3) ampliação da atuação da *Embrapa Florestas*; (4) desenvolvimento de tecnologias para reflorestamentos com fins produtivos, com ênfase no aumento da competitividade e na redução de custos; (5) desenvolvimento de tecnologias aplicáveis em pequenas e médias propriedades rurais, com enfoque no uso de solos marginais, preparo do solo, sistemas agroflorestais e estudos técnicos e econômicos; (6) recuperação de áreas degradadas para sua incorporação ao processo de produção florestal; (7) desenvolvimento de práticas de recuperação de matas ciliares; (8) conservação de recursos hídricos e de solos; (9) silvicultura de espécies nativas para fins ambientais e comerciais; (10) implantação de bancos de germoplasma e de sementes de espécies para fins ambientais e produtivos; (11) viabilização de soluções tecnológicas para uso da madeira de espécies comercialmente não tradicionais; (12) uso da terra com

manejo de ecossistemas florestais visando aos benefícios diretos e indiretos, incluindo outros produtos além da madeira; (13) informações técnicas para subsidiar propostas de legislação florestal/ambiental referentes às áreas de preservação permanente e áreas de reserva legal; (14) desenvolvimento de tecnologias de exploração e desdobro de madeira na propriedade rural; (15) desenvolvimento de pesquisas colaborativas envolvendo pequenas e médias propriedades rurais, divulgando, inclusive, tecnologias avançadas; (16) desenvolvimento de tecnologias para o manejo de capoeiras (florestas secundárias); (17) geração, coleta e divulgação de informações técnicas e econômicas do setor florestal para subsidiar decisões de políticas públicas; e (18) desenvolvimento de projetos de educação ambiental.

Para a elaboração das estratégias de ações técnicas, administrativas e políticas, é preciso ter a visão voltada para: (a) o agronegócio florestal, aproveitando seu potencial para a formulação de políticas e programas de governo; (b) o relacionamento institucional com os vários segmentos da sociedade; (c) os recursos captados e/ou de fundos competitivos; (d) a participação das equipes técnicas nos processos decisórios; (e) a transparência sobre a destinação dos recursos dos projetos; (f) a melhoria do programa de treinamento para as áreas administrativas e técnicas; (g) a melhoria da integração entre pesquisa e apoio; e (h) a identificação constante de demandas, de avaliação de impactos e de monitoramento da pesquisa, dentre outros. Ademais, é preciso que o Conselho Assessor Externo tenha uma participação mais efetiva, de forma que a sociedade organizada possa ser ouvida na gestão da *Embrapa Florestas*.

B.5.1 Pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Considerando o exposto até aqui e em conformidade com as diretrizes da *Embrapa Florestas* adotar-se-ão as seguintes estratégias para viabilizar o cumprimento das metas estabelecidas no III PDU (2004-2007) e que continuam em vigor, haja visto os projetos aprovados e ainda em execução e futuro (2008-2011): (1) por meio de mecanismos de fortalecimento e modernização, estabelecer arranjos interinstitucionais envolvendo universidades, entidades de pesquisa públicas e privadas, ONG's e outras Unidades da Embrapa; (2) ampliar as articulações internas e externas com grupos de trabalho voltados para pesquisas em temas impactantes de abrangência regional, nacional ou internacional; (3) internalizar a necessidade de desenvolver pesquisas que conduzam à apropriação e ao uso estratégico dos direitos de propriedade intelectual; (4) manter internalizada a idéia de que a *Embrapa Florestas* é um centro de pesquisas voltado à produção sustentável com preocupações ambientais e preservacionistas; (5) assegurar a localização, acompanhamento, resgate e cadastramento do material genético florestal estabelecido no Brasil, com a finalidade de produção de madeira e produtos não madeiráveis, conservação e renovação; (6) prover condições de melhoria da eficiência do setor de informação e documentação para apoiar a gestão de PD&I; (7) estabelecer mecanismos eficientes e eficazes para acompanhamento e avaliação da pesquisa florestal; e (8) internalizar os conceitos e a filosofia do Sistema Embrapa de Gestão – SEG e a importância do Núcleo de Assessoria em Projetos (NAP), visando à elevação do índice de aprovação de projetos da *Embrapa Florestas* em sistemas competitivos.

Como complementação das estratégias, propõe-se uma forma diferenciada de atuação do Comitê Técnico e Científico – CTI da *Embrapa Florestas*, de maneira que permita avaliar, de forma pró-ativa e integrada, as novas propostas de PD&I e de gestão, com maior agilidade e melhor eficiência. O CTI deverá atuar com foco direcionado aos rumos da Unidade, enfatizando: (1) o desenvolvimento de produtos em função do uso final, considerando as respectivas cadeias produtivas; (2) a avaliação e o aprimoramento ambiental envolvendo aspectos da legislação, reserva legal, preservação permanente, conservação dos recursos naturais (solos, água, flora e fauna), ecossistemas degradados, retenção/emissão de carbono, impactos ambientais e econômicos; e (3) o desenvolvimento social nos aspectos de geração de postos de trabalho e renda, diversificação de produtos, agregação de valor e produtos não madeireiros. Esta análise integrada e multifatorial deverá ser usada para a aprovação de projetos e tem como objetivo assegurar a atuação *Embrapa Florestas* dentro da sua missão, visão, valores e foco de atuação, estabelecidas pelo PDU, considerando ainda a análise do ambiente interno, externo, oportunidades e impactos sócio-econômicos, ambientais e políticos.

Em relação ao Comitê de Publicações (Compub) propõe-se desenvolver ações conjuntas, de forma integrada, a Chefia de PD&I e ao CTI, e com aproximação efetiva ao Setor de Comunicação principalmente à TT, para o cumprimento das metas do PDU em termos de publicações. O Compub deverá trazer sugestão de temas estratégicos de interesse da Unidade, para serem redigidos e publicados. Propõe-se dar condições técnico-administrativas necessárias para que a revista Pesquisa Florestal Brasileira possa obter conceito “A” na CAPES, principalmente em relação à indexação em maior quantidade de bases e periodicidade.

Em relação ao V PDE, relativas aos Negócios, serão observadas as orientações de longo prazo na gestão de PD&I da *Embrapa Florestas*, tais como: (1) ganhar escala, qualidade e melhor articulação com o produtor, empresas e mercado, ao atuar em cadeias produtivas e sistemas agropecuários complexos; (2) manter a liderança na tecnologia de produção de madeira para fibra e bioenergia (biomassa e co-produtos); (3) desenvolver o agronegócio florestal com sustentabilidade, pelo uso de insumos de menor impacto ambiental, otimização dos recursos hídricos, sementes e técnicas silviculturais adequadas, balanços energéticos e de carbono mais favoráveis; (4) implementar e disseminar sistemas agroflorestais e a silvicultura de precisão com rastreabilidade, assegurando o aumento da produtividade, a melhoria dos produtos e a conservação ambiental; (5) contribuir para o desenvolvimento do País com equilíbrio regional, privilegiando o uso de tecnologias adaptadas aos biomas específicos inventariados; (6) promover maior conhecimento da área agroflorestal, com vistas à transformação da biomassa e produção de energia; (7) utilizar, de maneira eficiente, a biodiversidade no desenvolvimento de tecnologias de uso da árvore, florestas e seus co-produtos; e (8) contribuir para o aumento da pauta de exportação do País.

Complementarmente, as ações de gestão de PD&I estarão, também, baseadas nas orientações relativas às atividades-meio preconizadas pelo V PDE. No projeto estruturante e integrativo de gestão de PD&I, estarão contidas as seguintes ações prioritárias demandadas por esta proposta: (1) monitoramento

da implementação do PDU da *Embrapa Florestas*, com a instalação imediata após a aprovação do IV PDU, de um Comitê Multifuncional Interno (CMI), supervisionado pelo Comitê Assessor Externo da Embrapa, com objetivo de acompanhar e verificar o atingimento dos objetivos, diretrizes e metas do referido documento; (2) elaboração de um plano de atualização, identificação e priorização de demandas para a *Embrapa Florestas*; (3) monitoramento do ambiente externo visando contribuir para o processo de definição de estratégias e sua contínua melhoria; (4) sensibilização dos empregados, buscando a adaptação ao IV PDU para as mudanças do ambiente externo; e (5) acompanhamento da adequação constante da programação de pesquisa da *Embrapa Florestas* aos novos desafios do ambiente externo e às diretrizes do PDE e PDU.

Ações de fortalecimento das atividades de PD&I, voltadas para diferentes cadeias do agronegócio florestal, segmentos exportadores e mercado interno, devem ser executadas de forma a agregar valores aos produtos primários e gerar empregos. Dentre as principais ações podem-se destacar: (1) utilização de conhecimentos da genética tradicional e da genômica para aumentar a produtividade, a qualidade e a utilidade de espécies florestais, de forma a elevar a qualidade dos produtos florestais madeireiros; (2) redução da vulnerabilidade dos produtos florestais a barreiras não tarifárias atuais e potenciais, como contaminação por patógenos e invasoras; (3) revisão e ampliação dos zoneamentos agroecológicos; (4) implementação do inventário florestal nacional; (5) implementação de modelos para previsão de desempenho de sistemas florestais; (6) contribuição para a melhoria da produção florestal com vistas à obtenção de certificação florestal; e (7) avaliação da potencialidade de uso de espécies florestais nativas em regime de silvicultura intensiva, mediante exploração do potencial de domesticação (autoecologia, melhoramento genético, produção de sementes, propagação vegetativa etc.).

Ações de pesquisas inovadoras em termos estratégicos, visando subsidiar a formulação de políticas públicas para o desenvolvimento rural sustentável, monitorar e avaliar efeitos econômicos, sociais e ambientais de tecnologia serão desenvolvidas. Processos produtivos, também, serão contextualizadas nesta proposta, com vistas a: (1) desenvolver novas práticas e tecnologias que promovam o desenvolvimento e a conservação da base de recursos naturais, considerando conjuntamente a eficiência produtiva e a qualidade ambiental; (2) identificar e utilizar indicadores de sustentabilidade de sistemas agroflorestais; (3) promover a diversificação e integração de sistemas agropecuários, reduzindo os impactos das monoculturas sobre o meio ambiente; (4) desenvolver e adaptar instrumentos e conhecimentos para o aproveitamento de resíduos da cadeia produtiva da madeira e movelaria, bem como reciclagem de materiais, visando à redução da poluição do meio ambiente e aumento da renda; (5) desenvolver e adaptar conhecimentos para monitorar e modelar a emissão e fixação do carbono; (6) desenvolver sistemas de racionalização do uso de insumos em sistemas florestais e agroflorestais, fundamentados em controle biológico e silvicultura de precisão; e (7) assegurar o resgate do germoplasma remanescente em fragmentos e ilhas florestais dispersas e a sua conservação *circa-situ* (em povoamentos reconstituídos em ambientes antropizados).

Na prospecção de demandas, o uso de metodologias modernas é de fundamental importância para o sucesso no estabelecimento de estratégias de longo prazo. Neste sentido, a diretoria da Embrapa buscou parceria com a Macroplan, para melhorar a metodologia de análise do Ambiente Externo nas Unidades, como aquela proposta na reunião de Chefes da Embrapa e no II Workshop de Elaboração do V PDE e IV PDU, ocorridos em dezembro de 2007. Na presente proposta, as análises serão feitas por meio de duas abordagens: (1) dinâmica de inovação tecnológica das cadeias de valor e, (2) focalização dos cenários do ambiente de atuação das instituições de PD&I ao agronegócio, com distintos modelos para Unidades de Serviço, Unidades de Pesquisa de Produtos, Unidades de Pesquisa de Temas Básicos, Unidades de Pesquisa Agroflorestal ou Agropecuária, nas Ecorregiões brasileiras.

Os conceitos de referência para as análises são Pesquisa, Desenvolvimento, Mudança, Inovação Tecnológica e Transformação do produto, processo ou modelo organizacional para atender as crescentes necessidades de futuro. Nesse processo, a transferência de tecnologia é parte integrante da inovação. O importante é olhar os elos de inovação de cada cadeia de valor. Todo esse processo é relevante para o planejamento estratégico, sendo preliminarmente necessários o mapeamento das respectivas cadeias, identificando: fator de competitividade nas cadeias; novos entraves e novos produtos emergentes; desafios para a sustentabilidade sócio-ambiental e deslocamentos de elos inovadores.

Como análise preliminar, podem-se utilizar os mecanismos de demanda já estabelecidos pelo governo federal, com as respectivas ações: (1) levantamento de programas voltados ao setor florestal, estabelecidos pelos Ministérios: (a) da Agricultura; (b) do Desenvolvimento Agrário; (c) da Ciência e Tecnologia; (2) listagem de demandas de todos estes programas; (3) priorização, com base na infraestrutura e no capital humano da Unidade e de seus principais parceiros potenciais, das demandas levantadas nos principais programas governamentais; (4) utilização das entidades representativas do setor florestal e de seus fundos; (5) segmentação do setor florestal e levantamento de demandas de cada segmento, comparando-as com as demandas estabelecidas pelos programas ministeriais; (6) priorização das principais parcerias, com base nas condições de infra-estrutura e capital humano da Unidade.

Relativo ao NAP da *Embrapa Florestas*, as principais ações objetivando melhorar a sua eficiência serão: (1) proposição e apoio às estratégias que contribuam para a diversificação das fontes de financiamento da pesquisa e a ampliação da base de sustentação financeira; (2) incremento de parcerias e construção de redes de cooperação técnica intra e interinstitucionais; (3) apoio ao desenvolvimento e à disseminação de conhecimentos, produtos, sistemas, processos e serviços desenvolvidos; (4) prospecção e indução de oportunidades de captação de recursos externos; e (5) apoio à elaboração e à consolidação de propostas de projetos.

Cabe salientar que as ações de PD&I a serem implementadas serão sempre submetidas à discussão e melhoria constante por parte do corpo técnico, visando uma maior integração e comprometimento. Para tanto, fóruns permanentes de sugestões serão implementados. Para a implementação da presente proposta, a chefia de PD&I deverá contar com, no mínimo, mais um(a)

assessor(a), além da secretaria do CTI, o que poderá ser viabilizado junto a Diretoria, além de outras a serem discutidas.

B.5.2 Comunicação

Estratégias integradoras entre P&D, Transferência de Tecnologia (TT), Inovação e Comunicação são essenciais para que a Unidade cumpra sua missão. Por isso, a comunicação deve ser utilizada como ferramenta de gestão, e suas ações devem estar em sintonia com o PDE e PDU.

Os grandes desafios da comunicação em uma empresa de ciência e tecnologia, como a Embrapa, são: (1) fortalecer a marca institucional; (2) disponibilizar conhecimento; (3) promover a utilização dos resultados da pesquisa científica por todos que possam se beneficiar dela; e (4) atuar como identificadora de demandas da sociedade referente à tecnologia florestal. Assim, a comunicação tem se firmado como elemento estratégico nas empresas com visão de futuro, e se constitui como uma gestora do relacionamento da empresa com seus diversos públicos. Na *Embrapa Florestas*, a área de comunicação fará uso de todas as ferramentas disponíveis para cumprir esse papel social e estratégico. Para isto, será necessário que as atividades de comunicação tenham um constante alinhamento com o corpo técnico e de apoio, para que as soluções tecnológicas oriundas das ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação cheguem a seus diferentes públicos e as demandas no sentido inverso. Percebe-se que a comunicação da *Embrapa Florestas* está em franca evolução e consolidação. No entanto, ainda carece de ampliação e capacitação de seu quadro de recursos humanos, para atender à crescente demanda e consolidar as ferramentas e canais de comunicação institucionais e mercadológicos.

Como estratégia de gestão para a área, propõe-se analisar os processos de comunicação consolidados e fazer um levantamento propositivo para identificar os que necessitam ser melhorados, os que precisam ser repensados e os que devem ser criados. Para isso, o diálogo e o entendimento acerca destes processos serão primordiais, desde o início da gestão. Pretende-se, então, no primeiro trimestre da gestão, e de cada ano subsequente, realizar um Fórum de discussão com a equipe de comunicação para elaboração do plano anual de comunicação, visando levantar as necessidades de estrutura e de recursos necessários. Um ponto previamente identificado é a necessidade do fortalecimento da comunicação para transferência de tecnologia. Esta afirmação é fruto de contatos realizados durante a construção desta proposta com alguns profissionais da comunicação e pesquisadores da Unidade. Propõe-se também, um desdobramento das ações da Chefia Adjunta de Comunicação, Negócios e Apoio (CNA) em duas áreas de atuação, perfeitamente integradas: uma com a visão para o ambiente interno desempenhada pelo supervisor da área e outra para o ambiente externo, desempenhada pela chefia da CNA. A efetiva participação da comunicação no planejamento e elaboração de materiais, no ambiente interno, juntamente com o detentor da tecnologia e o Comitê de Publicações, deverá colaborar para melhoria de sua qualidade em termos de conteúdo e linguagem. As atividades de comunicação externa deverão ser mais agressivas visando obter diversos tipos de retorno à Unidade, tanto em termos de reforço da imagem institucional,

quanto em divulgação científica e apoio à transferência de tecnologia, fazendo com que a *Embrapa Florestas* seja efetivamente reconhecida pela sociedade. Esta estratégia na forma de gestão do ambiente externo visa tornar a *Embrapa Florestas* mais atuante, viabilizando parcerias, identificando possibilidade de negócios e captação de recursos, incentivando e motivando as ações de PD&I e eventos multi-institucionais.

Podem-se destacar, ainda, as seguintes ações que deverão ser otimizadas: (1) realização anual de uma pesquisa de opinião, com todos os empregados da Unidade, para avaliar a comunicação e subsidiar seu aprimoramento; (2) realização de reuniões com a Chefia de PD&I e CTI para apresentação de projetos novos e avaliação dos resultados dos projetos em andamento; (3) realização de treinamentos/visitas internas para troca de experiência e divulgação dos trabalhos, visando proporcionar melhorias contínuas no clima organizacional; (4) realização de eventos ou ações sociais voltados às famílias dos empregados de forma integrada ao Setor de Recursos Humanos; (5) aumento da participação da Unidade no Programa Embrapa Escola e Comitê de Entidades do Combate à Fome e pela Vida - COEP; (6) revitalização do programa de educação ambiental da *Embrapa Florestas*, em parceria com PD&I; (7) atualização e manutenção constante da página da Unidade e da intranet; e (8) ações de inserção e de posicionamento em veículos de comunicação com ampla abrangência visando maior circulação e visibilidade dos trabalhos da Unidade.

Tais ações não excluem as já de rotina, desempenhadas pela comunicação, tais como; a) assessoria de imprensa; b) elaboração de matérias jornalísticas; c) apoio à organização de eventos técnico-científicos, feiras e exposições; d) produção de informativos internos e externos (Folha.com, Folha da Floresta, Murais e Dia-a-dia); e) produção e edição de materiais gráficos, eletrônicos e de vídeos técnicos para Prosa Rural, Dia de Campo na TV, Embrapa Escola, Materiais Institucionais; e f) atendimento à ACS e Identidade visual. A política de comunicação da *Embrapa Florestas* deverá se pautar pelos valores que norteiam a política de comunicação da Embrapa: transparência, atualidade, pró-atividade, agilidade, participação, ética e responsabilidade social, profissionalismo, credibilidade e qualidade.

B.5.3 Transferência de conhecimento e de tecnologia

A transferência de conhecimento e tecnologia é imprescindível quando se pensa em gestão de pesquisa. Disponibilizar resultados de pesquisa ao público certo e de forma adequada contribui para o cumprimento da Missão da Unidade. Entretanto, o processo de transferência de tecnologia no setor florestal poucas vezes tem sido tratado em suas peculiaridades. O tempo necessário para demonstração dos efeitos e consolidação da adoção da tecnologia em geral é maior do que o necessário para outras atividades agropecuárias de ciclo mais curto, pelo próprio *modus operandi* florestal. Outra questão é a transversalidade da temática florestal, que está presente tanto no meio rural para pequenos produtores, quanto nas grandes empresas verticalizadas, passando por questões de legislação, aspectos ambientais e mesmo a pressão da sociedade urbana.

É crescente, portanto, a demanda que a Unidade recebe para que seus conhecimentos, serviços e produtos estejam disponíveis aos mais variados setores ligados à área florestal. Os técnicos extensionistas (tanto da estrutura oficial de extensão quanto os vinculados a cooperativas, ONGS, SENAR e outras instituições) constituem um grande público a ser trabalhado, pelo efeito multiplicador, capilaridade e capacidade de fazer chegar a tecnologia ao usuário final. Alguns projetos nessa linha têm sido realizados pela *Embrapa Florestas*, embora de forma individualizada. A intenção é congregando esforços de TT dos resultados de pesquisas da Unidade, criando uma sistemática e entendimento internos sobre TT, com fluxos estabelecidos e de conhecimento de todo o corpo técnico.

A TT deve estar em sintonia e sinergia com PD&I e Comunicação, mantendo um fluxo contínuo de trabalho e considerando alguns pontos prioritários: (1) sistemática de prospecção de demandas por parte dos usuários de tecnologias da Unidade; (2) sistemática de inserção de TT em projetos de pesquisa desde a sua concepção; (3) participação de TT no Comitê de Publicações; (4) identificação de potenciais usuários e oportunidades de transferência das tecnologias já desenvolvidas ou em desenvolvimento na *Embrapa Florestas*; (5) promover a articulação de redes de TT, com parceiros internos e externos; e (6) propor modelos e participar da avaliação do impacto das tecnologias transferidas.

B.5.4 Relacionamento e parcerias nacionais e internacionais

Pretende-se, de forma organizada e alinhada aos projetos de PD&I, incentivar a articulação externa, em âmbito nacional e internacional, visando ampliar o conjunto de parcerias da Unidade e, ao mesmo tempo, manter estreita interação com os parceiros tradicionais estabelecidos nos 30 anos de existência da *Embrapa Florestas*, beneficiando os diversos segmentos da sociedade brasileira. Dessas parcerias já estabelecidas, merecem destaque os relacionamentos com instituições de pesquisa e universidades nacionais e internacionais, ONGs, empresas do Serviço Nacional de Pesquisa Agropecuária - SNPA; empresas públicas e privadas; órgãos vinculados principalmente aos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia e Desenvolvimento Agrário; pequenos e grandes produtores; sindicatos; associações/movimentos sociais e cooperativas, que proporcionam grande diferencial no desenvolvimento das pesquisas realizadas pela Unidade. Outro ponto importante em termos de relacionamento são as parcerias internas. Incrementar a articulação interna com as Unidades Centrais e Descentralizadas da Embrapa será foco desta Gestão. Identificar possibilidades e áreas de trabalho afins, atuação em rede e manter constante cooperação interinstitucional serão carrosseres da Unidade, pois, com a complementaridade de competências, vislumbra-se a ampliação da atuação da *Embrapa Florestas*.

Ações relevantes envolvendo parcerias externas deverão ser desenvolvidas junto à Sede (SPD/ARI), com o objetivo de ampliar as possibilidades de cooperações internacionais, bem como, com a articulação junto ao Labex nos Estados Unidos, Europa, África e outros que vierem a ser criados, visando utilizar melhor as estruturas para assuntos de interesse da área florestal. Atenção especial também deve ser

dada a América Latina e Caribe (escritório virtual da Embrapa na Venezuela), uma vez que tecnologias, serviços e produtos gerados pela *Embrapa Florestas* são úteis para os países latino-americanos e a Embrapa tem a oportunidade de enriquecer seus conhecimentos e capacitação através experiências e intercâmbio com especialistas dessas regiões.

B.6 Estratégias de gestão administrativa

A estrutura atual da *Embrapa Florestas* é composta por uma Chefia Geral e três chefias adjuntas: Chefia Adjunta de Administração (setores de: Recursos Humanos; Patrimônio e Material; Orçamento e Finanças e Serviços Auxiliares); Chefia Adjunta de Comunicação, Negócios Tecnológicos e Apoio-CNA (setores de: Informática e Informação; Marketing e Comercialização; Área de Comunicação e, Transferência de Tecnologia) e, Chefia de Pesquisa e Desenvolvimento (setores de: Pesquisa; Campos experimentais e Laboratórios). Esta formatação não tem sido a mais adequada ao atendimento das necessidades atuais. Assim, pretende-se propor à Diretoria Executiva a reformulação do organograma funcional. No que tange às funções de supervisão almejadas, a proposta baseia-se no alcance do número médio de cargos comissionados existentes em Unidades semelhantes à *Embrapa Florestas*, ou seja, ampliando as possibilidades de criação de áreas, fusão de alguns setores e criação de cargos que assessoram diretamente às Chefias. Destaca-se que a chefia de PD&I, nos moldes atuais, acaba sobrecarregada com ações extra-pesquisa, prejudicando sensivelmente a sua atuação como agente direcionador das ações de pesquisa e desenvolvimento.

B.6.1 Recursos humanos

Os recursos humanos são os bens mais preciosos da Empresa. Seus talentos precisam ser reconhecidos, justamente recompensados e trabalhados de forma organizada e direcionada para o alcance das metas da Unidade. A intenção é promover a gestão de pessoas com respeito e ética, com ações focadas em gestão por processos e por competências, de forma participativa. O estabelecimento de um compromisso entre as partes por meio de uma comunicação aberta será o diferencial para o alcance da missão institucional.

A *Embrapa Florestas* conta com um contingente de 169 empregados, dos quais, 65 são pesquisadores, sendo 10 pós-doutores, 45 doutores, 9 mestres e 1 bacharel. O corpo de apoio técnico-administrativo é composto de 104 funcionários, sendo 4 doutores, 5 mestres e 46 bacharéis. Além dessa equipe, pode-se contar com outros pesquisadores das Unidades Descentralizadas da Embrapa, que se dedicam às áreas correlatas, profissionais de outras instituições de pesquisa e de universidades nacionais e internacionais, para o devido aporte. Somam-se à essa equipe, alunos de graduação, pós-graduação e estagiários de várias instituições acadêmicas.

A relação de empregados de Apoio/Pesquisa na *Embrapa Florestas* é muito baixa, comprometendo as ações de PD&I. Considerando o fato de que muitos empregados estão se aposentando

com o Programa de Desligamento Incentivado, esse quadro agrava-se ainda mais, comprometendo as ações de PD&I que dependem das áreas de apoio. Entre as áreas mais prejudicadas estão: Campo Experimental (operários rurais e técnicos florestais), Informação (Biblioteca e Informática), Comunicação, Negócios e Transferência de Tecnologia, Serviços Auxiliares (Manutenção e Transporte) e Serviços de Secretaria. Visando minimizar essa situação, pretende-se, no início da gestão, montar juntamente com o CTI e o Comitê de Apoio da Administração (CAA) um plano de substituição e ampliação do quadro a ser negociado junto à direção da Empresa.

As estratégias de ação em gestão de pessoas também compreenderão: (1) realizar anualmente uma pesquisa de opinião para avaliar o trabalho das chefias. Certamente esta será uma medida oportuna para identificar demandas internas e corrigir os rumos da Unidade; (2) realizar reuniões gerais de planejamento e avaliação, pelo menos a cada semestre; (3) realizar reuniões periódicas entre as chefias, pesquisadores e pessoal de apoio; (4) incentivar e promover ações de capacitação aos empregados; (5) estabelecer processos de acompanhamento e avaliação de trabalho, em consonância com as diretrizes da Sede, mas, levando em consideração, também, a necessidade de motivação e mobilização do quadro funcional; (6) corroborar com o CAA, criado para apoiar as decisões administrativas e de gestão de pessoas; (7) promover ações de qualidade de vida; e (8) intensificar o uso de ferramentas de comunicação interna, com estreita relação entre áreas de Comunicação, Administração e Chefias.

B.6.2 Relacionamento com clientes

Parcerias conduzidas com eficiência são fundamentais para o crescimento e manutenção de instituições de pesquisa. Considerando a abrangência nacional e as metas pretendidas pela *Embrapa Florestas*, há a necessidade de adotar ferramentas modernas de gestão, contando com pessoal capacitado e constantemente treinado. Isto posto, as ações propostas consideram: (1) estimular o intercâmbio e parcerias com empresas públicas e privadas, instituições de pesquisa e ensino, agências de financiamento de PD&I em C&T, de fomento, associações de classes, fundações, sistemas cooperativos de pesquisa agroflorestal, instituições internacionais, cooperativas de produtores rurais, movimentos organizados, de extensão, ONGs, dentre outras; (2) motivar o corpo de pesquisadores para que exerçam, ao máximo, o relacionamento com parceiros potenciais, mantendo uma carteira de pré-propostas para apresentação em editais; (3) ampliar parcerias, mantendo fidelidade. Para tanto, será necessário uma assessoria especializada para acompanhar a gestão do relacionamento com clientes de forma efetiva.

B.6.3 Captação de recursos

Para a efetiva captação de recursos é preciso ampliar as parcerias para o desenvolvimento de pesquisas com empresas do setor florestal, principalmente no que diz respeito ao estabelecimento de modelos de sustentabilidade. Para tanto, é preciso: (1) incorporar no setor de negócios tecnológicos um empregado, em tempo integral, e valorizar o esforço de captação de recursos externos ao tesouro; (2)

estabelecer uma efetiva parceria interna entre a área de Marketing e os outros setores da Unidade; (3) elaborar um plano de comunicação para cada projeto da Unidade; (4) criar espaços nas diferentes mídias para divulgação de produtos e serviços da *Embrapa Florestas*; e (5) certificar, gradativamente, os laboratórios da *Embrapa Florestas* pelo sistema ISO. Além dessas ações, serão ampliados os mecanismos de captação de recursos, em consonância com o serviço de negócios tecnológicos, com a captação de recursos disponibilizados por países desenvolvidos e empresas privadas e outras fontes que advirão das atuais áreas de produção de sementes e outras a serem estabelecidas com espécies florestais e da venda de produtos oriundos da pesquisa.

Convém ressaltar o potencial de captação de recursos de Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia, criados a partir de 1999, que são os principais instrumentos de financiamento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação no País. Há 16 Fundos Setoriais, sendo 14 relativos a setores específicos e dois transversais. Destes, um é voltado à interação universidade-empresa (FVA – Fundo Verde-Amarelo), enquanto o outro é destinado a apoiar a melhoria da infra-estrutura de ICTs. Tais fundos são fundamentais para ajustes de parcerias e interações entre os setores público e privado o que, certamente, promoverá um maior entrosamento entre ensino, pesquisa e transferência do conhecimento e tecnologia.

B.6.4 Estratégias de negócios

A Área de Negócios da *Embrapa Florestas*, devido à natureza das suas atividades, tem interação com a área técnica e interfaces com as áreas de comunicação e transferência de Tecnologia (TT). Considerada a necessidade de serem ampliadas as fontes de recursos para financiar as atividades de PD&I e de apoio técnico, a Área de Negócios desenvolverá ações previamente planejadas com base nas seguintes etapas: Identificação, Valorização, Negociação e Implementação, que permitirão a formalização de parcerias por meio de acordos e/ou contratos de franquias, licenciamento, parcerias técnico-científicas ou co-produções com o setor privado.

As ações de Negócios irão contemplar, principalmente: (1) planejamento anual; (2) pesquisa de opinião interna e externa para subsidiar a produção de diagnósticos e planejamentos de negócios e TT; (3) divulgação e orientação das políticas institucionais/negócios da empresa e seus respectivos procedimentos; (4) negociação com os diversos públicos de acordo com as parcerias; (5) análise do uso da marca como fator de relevância e destaque; (6) planejamento de cada tecnologia a ser disponibilizada, detalhando os planos de negócios; (7) organização da carteira de negócios de projetos (portfólio), clientes e parceiros; (8) formalização de contratos de cooperação técnica; e (9) acompanhamento dos trabalhos de negócios e TT.

B.6.5 Organização da informação

A área de Informação da *Embrapa Florestas*, atualmente, divide-se em Informática e Biblioteca. O parque de máquinas conta com aproximadamente de 250 equipamentos e cinco estações de trabalho que

gerenciam a rede interna e externa de informação. Conforme informação da área estão sendo adquiridos mais quatro servidores para administrar os serviços específicos da rede de informação, sendo que dois servirão como “firewall”, um servirá às páginas de acesso pela Internet e outro para acesso à Intranet, permitindo, assim, a organização da informação e sua disponibilização para a sociedade de forma mais ágil e eficiente.

O atual sistema de videoconferência está sendo desativado e substituído por um novo, o qual possibilitará o uso para ligações interurbanas, comunicação com qualquer órgão que possua sistema de voz sob IP (estilo sistema SKYPE), além da possibilidade de comunicação com som e imagem para qualquer Unidade da Embrapa que disponha de equipamentos configurados.

Para 2008, está prevista a entrada em vigor da rede de acesso rápido à Internet chamada de RNP 2. Para tanto, serão necessárias algumas ações para estruturação do uso dos recursos da rede: (1) cabeamento interno e equipamentos apropriados para conexão; (2) treinamento do administrador da rede; (3) definição de política de uso da rede; e (4) ações para segurança da informação e dados.

O Acervo Documental da Biblioteca da *Embrapa Florestas* é composto por quatro Bases de Dados: (1) Acervo Documental; (2) Coleção de Periódicos; (3) Produção Científica; e (4) Cadastro de Instituições. Predominam as áreas de floresta, recursos naturais, meio ambiente, ecologia, botânica, agricultura e áreas afins. A dentela é composta por empregados da Embrapa, pesquisadores do segmento florestal, técnicos, estudantes de graduação e pós-graduação, bolsistas, consultores, produtores e público em geral. O Sistema de Informação Técnico-Científica da Embrapa integra 38 bibliotecas distribuídas pelo Brasil, disponibilizando seus acervos e serviços *in loco* e pela internet.

Visando à melhoria das condições de atendimento ao usuário da biblioteca, propõe-se a adequação da infra-estrutura, com reformas de mobiliários, sinalização visual, reestruturação de espaços físicos, sala de multimídia, sala para armazenamento de Cd e DVD, bancada de terminais para usuários, balcão de empréstimo e elaboração de projeto de ampliação do espaço físico, uma vez que este já está totalmente ocupado. A aquisição de novos materiais visando à melhoria do acervo será constante.

B.6.6 Qualidade de produtos e serviços

A melhoria da qualidade de produtos e serviços é conseguida com a implantação e manutenção de Programas de Gestão de Qualidade Total, impulsionada pela busca da melhoria contínua no desenvolvimento de produtos e na prestação de serviços, tornando-os mais eficientes, pelo aumento da produtividade, da redução de custos e da elevação do nível de satisfação dos usuários. Como diretriz voltada para toda a empresa, relativa à sensibilização, educação, treinamento e implantação das técnicas e métodos para a implementação dos Programas da Qualidade, propõe-se a Padronização de Processos, destinada ao planejamento e execução dos processos de trabalho, estabelecimento de metas, itens de controle e ações corretivas e preventivas.

B.6.7 Segurança

A drástica diminuição de ocorrências policiais nas instalações da *Embrapa Florestas* deve-se à implantação das melhorias nos sistemas de segurança, construídos nos últimos anos, especialmente, a cerca no entorno do Anel Funcional e a instalação de barreiras eletrônicas. Aproximadamente 90% das edificações, onde estão instalados os laboratórios, salas dos pesquisadores, técnicos e administração, estão protegidas por este sistema de segurança. Dessa forma, propõe-se dar continuidade neste processo, com sensores eletrônicos de presença dos prédios e painéis de controle por senhas, visando sempre à segurança patrimonial e bem estar dos empregados, inclusive com a reengenharia das cercas ao longo da rodovia e nas divisas de propriedade da Embrapa. Como complementação aos sistemas já implementados, propõe-se a instalação de um sistema de monitoramento remoto digital em pontos estratégicos no Anel Funcional e outros pontos críticos a serem identificados.

B.6.8 Investimentos

A *Embrapa Florestas*, conta com um conjunto de edificações que totaliza 13.000 m² de área construída. Nos últimos dez anos, devido à restrição orçamentária, pouco pode ser feito, deixou-se de fazer obras de manutenção preventiva e corretiva nas suas instalações. Este quadro ainda é agravado pelo fato de que a Unidade cresceu e vem improvisando espaços para abrigar novos projetos, laboratórios, salas de pesquisadores e de técnicos. Entre os investimentos necessários para a adequação, de acordo com o Diagnóstico e Plano de Adequação da Infra-estrutura da *Embrapa Florestas* (HALISKI, 2005) e Comunicação Eletrônica de HALISKI (2007), há necessidade de executar as seguintes obras: (1) construção de pavimento superior sobre o Laboratório de Entomologia; (2) reforma da rede elétrica do Laboratório de Entomologia; (3) reforma e ampliação das garagens e instalações do Setor de Máquinas e Veículos; (4) recuperação da rede de alimentação dos sistemas de combate a incêndio; (5) recuperação do madeiramento das coberturas das edificações da *Embrapa Florestas*; (6) revisão e adaptação das cercas divisórias; (7) reforma e ampliação das garagens e instalações do Setor de Máquinas e Veículos; (8) climatização e sonorização do Auditório da *Embrapa Florestas*; (9) instalação de Sanitário Junto a Sala da Chefia Adjunta de Comunicação e Negócios; (10) sala de Instrução – ampliação; (11) elevação de pavimento superior sobre a sede da Área de Comunicação e Negócios; (12) construção de pavimento sobre o Laboratório de Fitopatologia; (13) ampliação do Laboratório de Solos; (14) adaptação de instalação para sediar a hospedaria; (15) ampliação do Laboratório de Sementes; (16) recuperação do arruamento interno; e (17) adequação do Laboratório de Genética e do Viveiro. Assim, propõe-se buscar recursos para estes investimentos, e também, para reequipar os laboratórios que estão necessitando de atualização e ampliação e adequação da frota de veículos.

B.6.9 Processos de acompanhamento e avaliação

Um desafio relevante é a criação de mecanismos que privilegiem o trabalho em equipe. Neste sentido, propõe-se estimular a discussão interna, buscando melhorias ao modelo já estabelecido (Sistema de Avaliação e Acompanhamento por Desempenho – SAAD). Cabe assegurar aos funcionários o direito de enriquecer o processo com suas avaliações críticas, visando o aprimoramento do modelo junto à *Embrapa Sede* e sua substituição por avaliação de processos, privilegiando o coletivo em detrimento do individual.

No início de cada ano, deverão ser acordadas, entre as respectivas chefias, as metas mínimas a serem cumpridas pelos empregados. No decorrer do ano, essas metas serão constantemente acompanhadas e ajustadas, conforme a necessidade da Unidade. O percentual de cumprimento das metas será usado como critério de avaliação nos processos de premiação e promoção dos empregados.

B.7 Conclusão

Como a presente proposta resultou após ampla consulta e discussão com praticamente todos os pesquisadores da *Embrapa Florestas* e parte significativa do pessoal de apoio, além do IV e V PDE, III PDU, cenários alternativos para o período 2004-2012, relatório do Fórum de Pesquisadores e do clima organizacional da *Embrapa Florestas* e PPA do Governo Federal, conclui-se que tem consistência e aceitação. Conseqüentemente, há perspectivas reais de implementação. Quando se trabalha com cooperações técnico-científicas e administrativas, as mesmas implicam numa “via de duas mãos”, isto é, as partes se reúnem para somar esforços e ampliar as possibilidades de atuação, construção de novas alianças e, conseqüentemente, o alcance das metas estabelecidas. Isso proporciona benefícios para os diversos segmentos da sociedade brasileira.

Convém salientar que, conforme apresentado no decorrer da proposta, as ações serão continuamente negociadas, conforme a necessidade e conveniência da Unidade, sempre em conjunto com a equipe de pesquisa e apoio. Entretanto, este documento deve servir como balizador da gestão 2008-2009.

Referências Consultadas

- AMBIENTE EM FOCO. **Exportações do agronegócio somam R\$ 49,4 bilhões.** 2007. Disponível em: <www.ambienteemfoco.com.br/?p=2409>. Acesso em: 3 de dezembro de 2007.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EXPORTADORES DE MADEIRA. 2007. Disponível em: <www.abpmex.com.br>. Acesso em: 4 de dezembro de 2007.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS – ABRAF. **Estatísticas.** 2005. Disponível em: <www.abraflor.org.br>. Acesso em: 3 de dezembro de 2007.
- CRESTANA, S. **INOVAÇÃO COM SUSTENTABILIDADE, ESSA É A DIREÇÃO.** 2007. Disponível em: <www.portaldoagronegocio.com.br>. Acesso em: 5 de dezembro de 2007.
- EMBRAPA FLORESTAS. **Fórum de Pesquisadores da Embrapa Florestas – Relatório de Atividades.** Colombo, 2006. 65 p.
- EMBRAPA FLORESTAS. **III Plano Diretor da Embrapa Florestas 2004-2007.** Colombo, 2005. 40 p. (Embrapa Florestas. Documentos, 111).
- EMBRAPA, Secretaria de Administração Estratégica. **Elaboração do V PDE e IV PDU da Embrapa 2008-2023.** Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 174 p.
- EMBRAPA, Secretaria de Administração Estratégica. **VI Plano Diretor da Embrapa 2004-2007.** Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 48 p.
- EMBRAPA/PROGRAMA DE ESTUDOS DO FUTURO. **Resultados da consulta sobre a situação atual da Embrapa.** Out. 2003. 49 p.
- EMBRAPA. **Pesquisa, desenvolvimento e inovação para o agronegócio brasileiro: cenários 2004-2012** / Embrapa, Secretaria de Gestão Estratégica, Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 92 p.
- FAO. **State of the Worlds Forest's.** Disponível em: <www.fao.org/docrep/009/a0773e/a0773e00.htm>. Acesso em: 11 de dezembro de 2007.
- HALISKI, M. Diagnóstico e Plano de Adequação da Infra-estrutura da Embrapa Florestas. Colombo: Embrapa Florestas, 2005. 1 CD-ROM (Embrapa Florestas. **Documentos, 122**). 1. CD-ROM.
- HALISKI, M. Situação dos itens programados no Plano de Investimentos da Embrapa Florestas 2004-2007. Email de 18 de dezembro de 2007. **Informação eletrônica** (email) de 17/12/2007.
- MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO. Plano Plurianual 2004-2007. **Orientação Estratégica de Governo um Brasil para Todos: Crescimento Sustentável, Emprego e Inclusão Social.** 2003. 27p.
- RIGHELATO, R.; SPRACKLEN, D.V. Carbon Mitigation by Biofuels or by Saving and Restoring Forests? **Science**, 17 August 2007: Vol. 317. no. 5840, p. 902
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA. **Fatos e Números do Brasil Florestal.** São Paulo. 2006. 31 p.