

PROJETO PRODEFESA

COMPONENTE 1: MODERNIZAÇÃO E DESBUROCRATIZAÇÃO DE SERVIÇOS DA DEFESA AGROPECUÁRIA

C1.1: Subcomponente: Melhoria da Eficiência dos Laboratórios Nacionais Agropecuários (Lanagros)

ANEXO TÉCNICO - COMPONENTE 1

1. INTRODUÇÃO

O Brasil tem apresentado elevadas taxas de crescimento da produtividade no setor agropecuário desde a década de noventa (K. Fuglie, S. Wang, and V. Ball, eds. 2012). Neste período o país transformou sua condição de importador de alimentos para um dos maiores exportadores do mundo, alcançando a cifra de 96 bilhões de dólares em volume exportado em 2017 (Agrostat – Estatísticas de comércio exterior do agronegócio brasileiro. <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/AGROSTAT.html>)

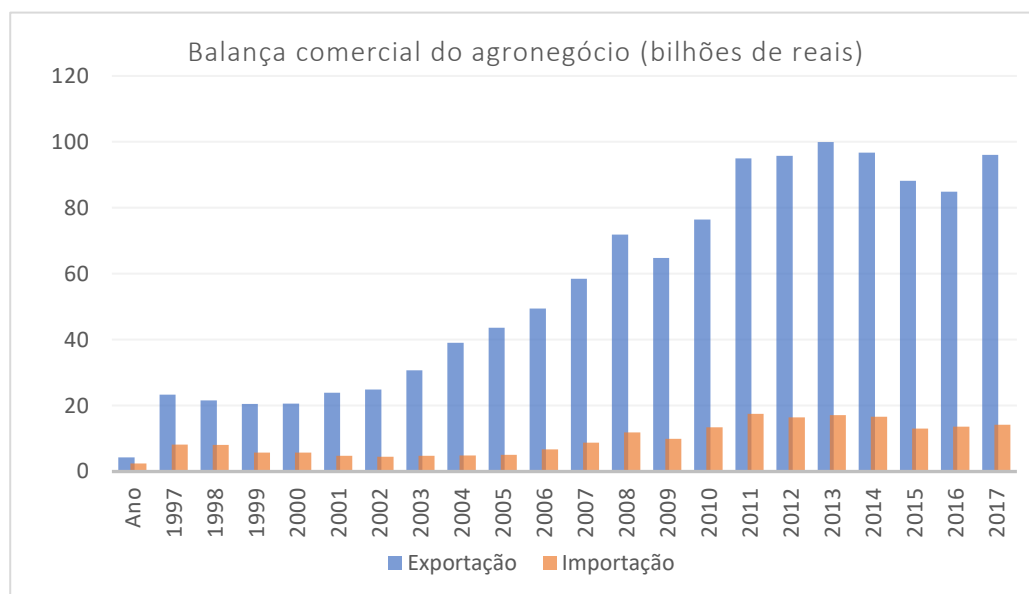


Figura 1: Balança comercial do agronegócio brasileiro. Adaptado de <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>

A atividade agropecuária no Brasil é responsável por mais de 22% do Produto Interno Bruto (PIB) e mais de 30% de participação nas exportações nacionais, gerando emprego para 24% da população economicamente ativa. Além de alimentos, o Brasil também se destaca na produção de fibras e biomassa para energia renovável. (PLANO DE DEFESA AGROPECUÁRIA – PDA. Brasília, 04 de abril de 2016. Secretaria de Defesa Agropecuária. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – 2016).

A continuidade desta expansão é esperada, considerando os estudos de prospecção do agronegócio divulgado pelas entidades representativas do setor e pelo próprio governo federal. A título de exemplo, é previsto que o setor de carne bovina apresente o crescimento da produção estimada em 2,1% ao ano, o que representa um total de 21% ao final de 2016, com o acréscimo de quase 10 milhões de toneladas produzidas. A produção de carnes aves e suínos no período 2016/17 a 2026/27 também devem aumentar, com o crescimento anual de 2,8% da produção da carne de frango e 2,5% para a carne suína. (PROJEÇÕES DO AGRONEGÓCIO - Brasil 2015/16 a 2025/26 -

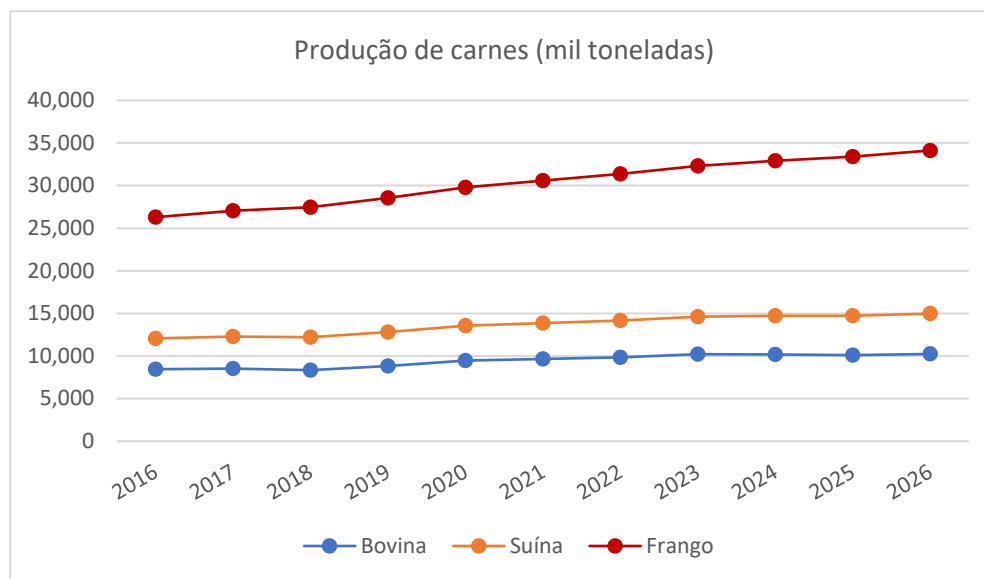


Figura 2: Crescimento da produção de carnes no Brasil. Adaptado de http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/proj_agronegocio2016.pdf/view

O setor agrícola também revela índices de crescimento substanciais, projetando para 2026/27 uma safra de grãos com aproximadamente 255 milhões de toneladas, o que representa o acréscimo de 29,9% sobre as quantidades atuais, estimadas em 196,0 milhões de toneladas em 2016. Este incremento corresponde a uma taxa de crescimento de 2,5% ao ano no final do período do estudo. A área plantada de milho deve ter um acréscimo de 4,4%, passando de 15,7 milhões de hectares em 2016/17 para 16,4 milhões no final do período. Por fim, a produção de soja no país prevista para 2026/27 é de 129,2 milhões de toneladas. Esse número representa um acréscimo de 35,0% em relação à produção de 2016/17. (PROJEÇÕES DO AGRONEGÓCIO - Brasil 2015/16 a 2025/26 - Projeções de Longo Prazo. Secretaria de Política Agrícola. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – 2016).

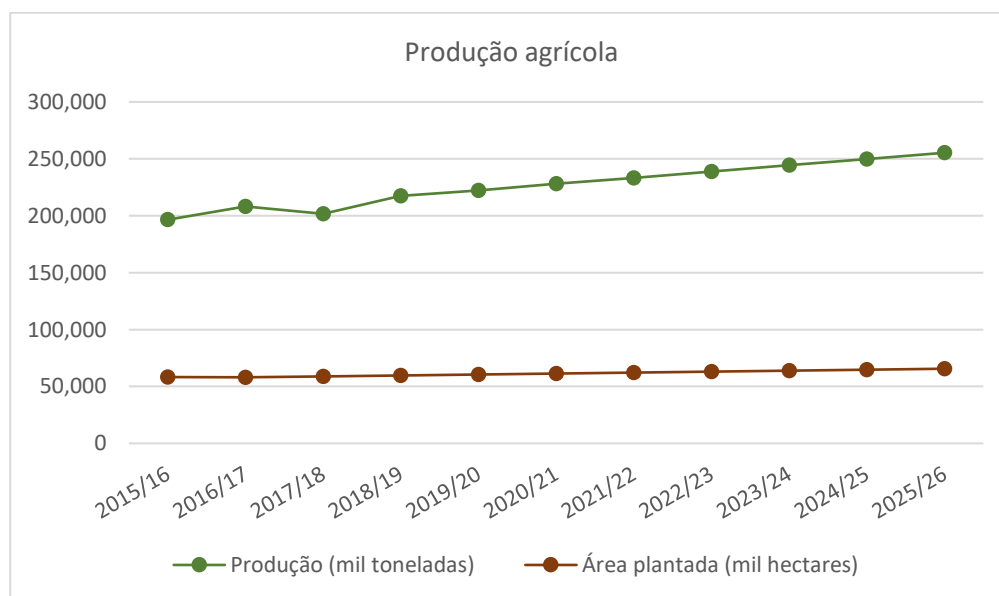


Figura 3: Estimativas do crescimento da produção agrícola. Adaptado de http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/proj_agronegocio2016.pdf/view

É neste cenário que a Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SDA/MAPA) deve assegurar a sanidade vegetal, animal e a segurança higiênico-sanitária dos produtos agropecuários. A manutenção do crescimento econômico do agronegócio brasileiro depende invariavelmente da existência de um sistema de defesa agropecuária moderno, eficiente e eficaz, capaz de prevenir a introdução e controlar a disseminação de pragas vegetais e doenças animais no território nacional.

A SDA/MAPA, vem buscando se ajustar às crescentes demandas. É preciso empreender esforços para que os investimentos ocorram na velocidade adequada e que os avanços técnicos e científicos sejam compatíveis com as exigências crescentes do setor. As dificuldades encontradas no exercício do Sistema de Defesa Agropecuária são múltiplas e a Secretaria deve ainda enfrentar situações adversas no processo de gestão, que passam pela redução de pessoal, falta de sistemas informatizados, inadequação de equipamentos e tecnologias, legislação desatualizada e restrições orçamentárias e financeiras.

Neste cenário, a atuação dos laboratórios é fundamental e estratégica. Os certificados de análises emitidos pelos Laboratórios Nacionais Agropecuários do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Lanagro) são utilizados na fiscalização do cumprimento das normas sanitárias, na verificação da qualidade de produtos, na identificação de focos de enfermidades e para garantir o comércio internacional. Para tanto, os Lanagros e suas Seções Laboratoriais Avançadas (SLAV) devem estar dotados de recursos humanos altamente capacitados, infraestrutura predial e equipamentos no estado da arte. Ainda, devem dispor de competência técnica demonstrada por meio do sistema de acreditação internacional de amplo alcance.

O setor agropecuário brasileiro é pungente, o que gera demanda para serviços laboratoriais de alta tecnologia e impulsiona a Rede Lanagro a trabalhar nessa direção. A Rede tem total capacidade de cumprir esse papel, visto apresentar vasta experiência técnica e pessoal altamente qualificado. Contudo, para aprimorar o cumprimento de seus objetivos, é necessário alcançar um conjunto de medidas capazes de melhorar sua eficiência, principalmente com relação ao sincronismo necessário entre seu trabalho e a fiscalização. O grande desafio da Rede diante das perspectivas de expansão do agronegócio brasileiro é aumentar a eficiência dos principais processos operacionais (aquisições, contratos, gerenciamento de demandas, envio de resultados e credenciamento de laboratórios), adequar a infraestrutura predial e harmonizar procedimentos em toda a rede. Por fim, estimar corretamente a demanda futura de serviços laboratoriais e estar preparada para atendê-la, de forma a acompanhar a evolução tecnológica mundial e as exigências de qualidade, rastreabilidade e equivalência de seus serviços.

1.1 Os Laboratórios Oficiais do MAPA

A rede de laboratórios oficiais do MAPA - Rede Lanagro - está organizada em uma Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários – CGAL/SDA, localizada em Brasília/DF, 6 Laboratórios Nacionais Agropecuários – Lanagro e suas unidades de Serviços Laboratoriais Avançados - SLAV, estrategicamente distribuídos pelo país para atender as necessidades de fiscalização da Defesa Agropecuária e atuar como referência em atividades laboratoriais. Além dos Lanagros e SLAVs, a SDA conta com laboratórios privados credenciados que prestam serviço para sob supervisão e monitoramento da CGAL.



Figura 4: Localização geográfica dos Lanagros e Unidades avançadas (SLAVs)

1.1.1 Lanagro/GO

O Lanagro/GO foi formado pela fusão do LAPA (Laboratório de Apoio Animal) e do LAV (Laboratório de Apoio Vegetal). As duas unidades que realizavam ensaios para as áreas animal e vegetal, respectivamente, foram fundidas em 2005 a partir da publicação do Decreto 5351/2005 que criou a estrutura da Rede Lanagro. Atualmente o Lanagro/GO possui oito unidades laboratoriais, sendo sete em Goiânia e uma em Campo Grande (SLAV/MS – Seção Laboratorial Avançada em Mato Grosso do Sul). As áreas técnicas de atuação são: biotecnologia e diagnóstico (sequenciamento, OGM e diagnóstico fitossanitário); sementes; resíduos de agrotóxicos e drogas veterinárias; físico-química de alimentos e bebidas e classificação de produtos de origem vegetal; microbiologia em produtos de origem animal, vegetal e alimentos para animais; físico-química em alimentos para animais; microscopia em produtos de origem animal e vegetal; fertilizantes e corretivos.

1.1.2 Lanagro/MG

O Laboratório Nacional Agropecuário em Minas Gerais (Lanagro/MG) foi projetado em 1975 e inaugurado em 1983. É composto por quatro bases físicas, sendo uma no município de Pedro Leopoldo (sede) e quatro SLAV, nos municípios de Belo Horizonte, Andradas e Varginha, todos no Estado de Minas Gerais. Na cidade de Uberlândia/MG está sendo estruturada uma nova unidade SLAV voltada para a realização de ensaios de classificação de sementes, microbiologia e físico química de produtos de origem animal. O Lanagro/MG atua em diversas áreas laboratoriais, tais como diagnóstico animal e fitossanitário; microbiologia de produtos de origem animal e água; físico-química de produtos de origem animal, alimentos para animais, bebidas e produtos de origem vegetal; fertilizantes, sementes, resíduos e contaminantes; biologia molecular e organismo geneticamente modificados. O laboratório mantém uma estrutura predial moderna em consonância com padrões e

níveis de qualidade internacionais, incluindo um laboratório com nível de biossegurança 4 – OIE (NB 3AG), onde são executadas pesquisas de agentes etiológicos que necessitam de elevado grau de biocontenção.



Figura 5: Vista panorâmica do complexo laboratorial de Pedro Leopoldo



Figura 6: laboratórioNB3-AG. Lanagro/MG

1.1.3 Lanagro/PA

Lanagro-PA também foi criado a partir da fusão de duas unidades laboratoriais, o Laboratório de Apoio Animal (LAPA) e o Laboratório de apoio Vegetal (LAV), a partir da publicação do Decreto 5351/2005. O Lanagro/PA atua nas áreas técnicas de diagnóstico animal; microbiologia em alimentos e água; físico-química de produtos de origem animal, bebidas, vegetal, alimentos para animais; fertilizantes; se mentes e resíduos e contaminantes, com ênfase para as análises de microtoxinas em castanhas e demais produtos oriundos da região amazônica



Figura 7: Sistema de cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas em Tandem (LC-MS/MS) no. Lanagro/PA

1.1.4 Lanagro/PE

O Lanagro/PE tem origem no Laboratório de Diagnóstico Animal da antiga Inspetoria Regional de Saúde Animal, inaugurado em 1945 para realiza a produção da vacina de febre aftosa. No início dos anos sessenta foi incorporado à Ministério da Agricultura e expandiu suas atividades para análises de controle de produtos de origem animal e alimentos para animais. Após a publicação do Decreto 5351/2005 passou a se denominar Lanagro/PE e foi integrado à Rede Lanagro. O laboratório atual nas áreas e microbiologia de alimentos e água; físico-química de produtos de origem animal e bebidas; fertilizantes; sementes; produtos biológicos de uso veterinário (vacinas); resíduos e contaminantes e diagnóstico animal, com destaque para os ensaios de Mormo e encefalopatias espongiformes transmissíveis.



Figura 8: Equipamento para ribotipagem de salmonellas. Lanagro/PE

1.1.5 Lanagro/SP

O Lanagro-SP foi inaugurado em 1979 como Laboratório Regional de Apoio Animal (LARA-SP), com o objetivo de absorver as atividades executadas pelo Laboratório de Febre Aftosa de Barretos. Em 1981 a unidade incorporou o escopo de trabalho do Laboratório de Produtos de Origem Animal (LAPRO) e passou a realizar ensaios na área de defesa e inspeção de produtos de origem animal. O Laboratório atualmente possui nove unidades analíticas que atendem às seguintes áreas: microbiologia/físico-química de alimentos de origem animal, alimentos para animais, bebidas e vinagres; diagnóstico animal; medicamentos veterinários; produtos biológicos de uso veterinário;

agrotóxicos; fertilizantes; inoculantes agrícolas e resíduos/contaminantes. A unidade possui duas bases físicas, sendo uma localizada no município de Campinas e outra em Jundiaí, ambos no Estado de São Paulo. É atualmente reconhecido pela organização Mundial de Saúde Animal – OIE como referência internacional para o diagnóstico de Influenza Aviária e Doença de Newcastle.



Figura 10: Procedimentos para o diagnóstico de Influenza Aviária. Lanagro/SP

1.1.6 Lanagro/RS

O Lanagro-RS iniciou suas atividades na década de 1950 com a produção de vacinas antirrábicas. A partir da década de 1960, com a criação da Campanha Nacional de Febre Aftosa o laboratório passou a realizar os testes de avaliação de conformidades das vacinas. Atualmente o laboratório possui 13 unidades analíticas que atendem às seguintes áreas: microbiologia de alimentos, físico-química de alimentos de origem animal e alimentos para animais, bebidas e vinagres, diagnóstico animal, controle de vacinas contra febre aftosa, fertilizantes e corretivos, resíduos e contaminantes em alimentos, análise de sementes e análises para fins de classificação vegetal. Ainda permanece como o laboratório da rede responsável pelo controle oficial de vacinas contra febre aftosa.

1.2 Histórico da Rede Lanagro

Atualmente a Rede Lanagro funciona de maneira desarmonizada e executa muitos processos de forma independente e descoordenada. Os motivos que levaram a isso podem ser encontrados quando analisamos o histórico de criação e a recente iniciativa de planejar a modernização da rede. A coordenação central responsável pela gestão da rede, CGAL/SDA, foi formalmente constituída por meio do Decreto 5.351, no ano de 2005. Até então, os laboratórios se organizavam e atuavam diretamente junto aos departamentos da SDA. Com o advento da CGAL/SDA, os Lanagros passaram a responder tecnicamente a esta Coordenação-Geral. Durante sua primeira década de existência, a CGAL/SDA focou no desenvolvimento técnico e de implementação do Sistema de Gestão da Qualidade ISO 17025 nos Lanagros. Neste período, foram feitos grandes investimentos em capacitação e aquisição de equipamentos de ponta, especialmente para as áreas de detecção de resíduos em produtos de origem animal e vegetal, microbiologia de alimentos e diagnóstico de doenças animais. Nesta época, os processos de gestão estavam descentralizados aos coordenadores de cada Lanagro, fato este que levou a que **cada laboratório desenvolvesse suas formas de gerenciamento de maneira independente e não padronizada entre si**. Embora algumas unidades estivessem especializadas em distintas áreas laboratoriais, tais como o diagnóstico de doenças aviárias no Lanagro/SP e os controles de vacinas no Lanagro/RS, o sinergismo entre os laboratórios não foi priorizado.

Por volta do ano de 2010, com a intensificação da implementação de elementos de gestão estratégica no MAPA, a CGAL/SDA envidou esforços no sentido de estabelecer tais elementos para a Rede Lanagro, ainda que de forma incipiente. Nesta fase, começou-se a perceber a necessidade de investimento e revisão nos processos gerenciais, de maneira que os seis laboratórios, até então independentes, passassem a operar efetivamente integrados em rede, permitindo o gerenciamento central pela CGAL/SDA com ferramentas estatísticas e dados matemáticos. Com a possibilidade de revisão de sua estrutura, a CGAL/SDA propôs a criação de áreas específicas ao desenvolvimento da gestão da qualidade e da gestão da rede laboratorial. Dessa forma, a partir do Decreto 8.701/2016 e da publicação da Portaria 99/2016, que aprovou o novo regimento para a Secretaria de Defesa Agropecuária, duas coordenações destinadas a enfrentar os desafios da gestão foram criadas no âmbito da CGAL/SDA: A Coordenação de Planejamento e Gestão Laboratorial – CPG/CGAL e a Coordenação de Gestão da Qualidade CGQ/CGAL. A partir dessa data, iniciam-se de forma mais contundente as tratativas para trabalhar com ferramentas de gerenciamento e investir no desenvolvimento de processos padronizados entre os seis Lanagros. Este trabalho demonstrou a necessidade premente de fortalecer o gerenciamento central das atividades e apesar das dificuldades encontradas, a CGAL/SDA vem procurando ativamente ferramentas e métodos de trabalho que fortaleçam tal forma de gestão. A última revisão do regimento da SDA, publicada em 11/04/2018, apenas reforçou o papel dessas coordenações e contribuiu para consolidar a importância da gestão na Rede Lanagro.

Atualmente, a Rede Lanagro possui um mapa estratégico próprio, que ilustra a estratégia da organização e como os 18 objetivos estratégicos se integram e se combinam. Para monitorar o atingimento destes objetivos, foram propostos 27 indicadores estratégicos, dos quais 10 estão plena ou parcialmente implantados e outros 17 estão em fase de padronização de informações para coleta.

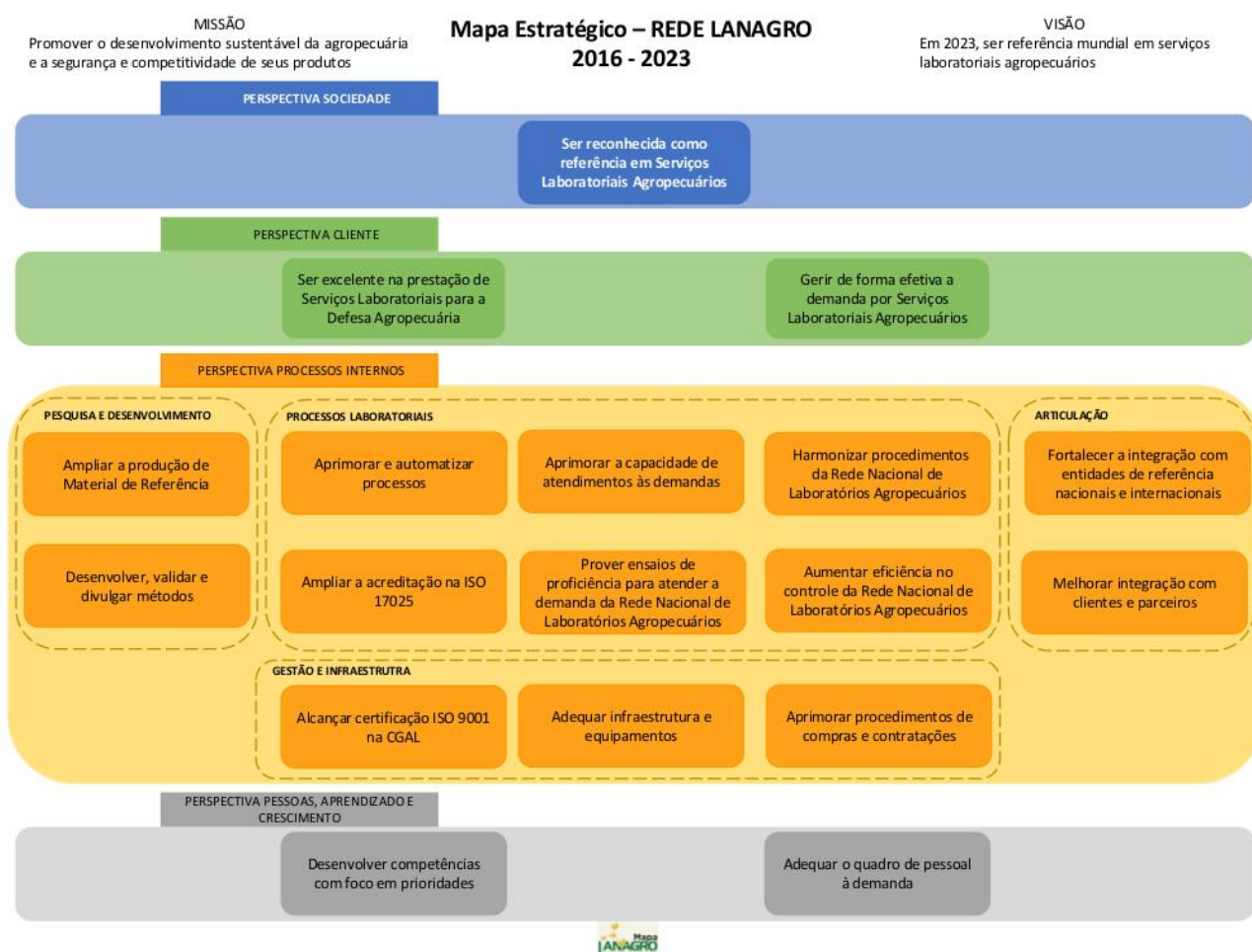


Figura 11: Mapa estratégico da Rede Lanagro

Indicadores estratégicos da Rede Lanagro

Nome do indicador	Objetivo Estratégico relacionado	Descrição	Fórmula	status
Percentual de cumprimento do acordo de envio de amostras	Gerir de forma efetiva a demanda por Serviços Laboratoriais	Mede o cumprimento do acordo firmado entre a CGAL e a SDA, para o envio de amostras	$PCA = (NAR/NAA) * 100$ PCA = Percentual de cumprimento do acordo de envio de amostras NAR = número de amostras recebidas dos clientes da SDA NAA = número de amostras acordadas com os clientes da SDA	Ativo
Percentual de amostras processadas	Aprimorar a capacidade de atendimento às demandas	Mede o processamento tempestivo das amostras recebidas na Rede Lanagros	$PAR = (NAPR/NARR) * 100$ PAR = Percentual de amostras processadas NAPR = número de amostras processadas NARR = número de amostras recebidas $IRI = [(NARR - NAPR - NPCE)/NARR] * 100$ IRI = Índice de Rejeição Interna NPCE = Número de amostras rejeitadas por problemas na coleta ou envio $PMNP = (MNP/MNN) * 100$	Ativo
Percentual de manuais e normas publicados	Harmonizar procedimentos da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários	A padronização de normas e procedimentos administrativos e técnicos da rede laboratorial possibilita que seus resultados e ações sejam equivalentes e facilmente comparáveis, permitindo melhor gestão da rede	$PMNP = (MNP/MNN) * 100$ PMNP = Percentual de manuais e normas publicados MNP = número de manuais e normas publicados MNN = número de manuais e normas necessários estabelecidos no Plano de Trabalho	Ativo
Percentual de auditorias realizadas	Aumentar eficiência no controle da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários	Mede o percentual de auditorias realizadas na Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários em relação às auditorias necessárias	$PARP = (ACR / ACN) * 100$ PARP = Percentual de auditorias coordenadas pela CGAL realizadas ACR = número de auditorias coordenadas pela CGAL realizadas ACN = número de auditorias coordenadas pela CGAL necessárias	Ativo
Percentual dos questionários de satisfação respondidos	Melhorar integração e comunicação com clientes e parceiros	Mede a resposta dos clientes ao questionário aplicado pelos Lanagros.	$PQSR = (NR/NE) * 100$ PQSR = percentual dos questionários de satisfação respondidos NR = número de questionários respondidos NE = número de questionários enviados	Ativo
Percentual de adequação na infraestrutura	Adequar infraestrutura e equipamentos	Mede a evolução da adequação da infraestrutura da Rede Lanagro	$PAI = (PIE/PIP) * 100$ PAI = percentual de adequação na infraestrutura PIE = número de projetos de infraestrutura com recurso empenhado PIP = número de projetos de infraestrutura	Ativo
Percentual de renovação de equipamentos	Adequar infraestrutura e equipamentos	Mede a evolução da renovação do parque tecnológico da Rede Lanagro	$\%RE = (NEAA/EPS) * 100$ %RE = percentual de renovação de equipamentos ENE = Valor empenhado para aquisição de novos equipamentos PEP = Valor total para projetos de equipamentos"	Coleta de dados não iniciada

Nome do indicador	Objetivo Estratégico relacionado	Descrição	Fórmula	status
Percentual de execução do plano de capacitação	Desenvolver competências com foco em prioridades	Mede o percentual de capacitação realizadas dentre aquelas planejadas pelo Plano Anual de Educação Continuada - PAEC	$PCR = (NCE/NCP) * 100$ PCR = percentual de capacitação realizada do PAEC NCE = número de capacitações executadas NCP = número de capacitações planejadas	Ativo
Número de interações registradas com entidade de referência	Fortalecer a integração com entidades de referência nacionais e internacionais	Mede a quantidade de registros de interações com cada entidade de referência visando um determinado objetivo	Somatório das interações registradas com entidade de referência no período	Ativo
Percentual de Processos de Aquisição e Contratação finalizados dentro do prazo estabelecido	Aprimorar procedimentos de compras e contratações	Mede o tempo entre a solicitação formalizada e a homologação dos pregões eletrônicos.	$PAC = (NPF/NPT) * 100$ PAC = Percentual de Processos de Aquisição e Contratação finalizados no prazo. NPF = Número de processos finalizados dentro dos prazos estabelecidos. Fazer o somatório de todas as modalidades, respeitando o prazo de cada uma. NPT = Número total de processos finalizados.	Ativo

Figura 12: Indicadores Estratégicos da Rede Lanagro

2 DIAGNÓSTICO DA INTERVENÇÃO

2.1 Gestão da Rede Lanagro

Os Laboratórios Nacionais Agropecuários – Lanagro não se encontram estruturados adequadamente, sob o ponto de vista gerencial. Percebe-se uma falta de gerenciamento central de importantes processos, que vão desde o **estabelecimento da política da qualidade da Rede Lanagro, até a definição de métricas para mensuração de ensaios ou capacidade operacional**, por exemplo. Esta **falta de centralização de diretrizes gera a ausência de padrão de processos e de integração** que se espera de uma Rede. Outro ponto negativo oriundo da falta de integração como Rede é a **existência de procedimentos possivelmente diferentes para processos importantes como recepção de amostras e compras, e mesmo o estabelecimento de diferentes prazos para emissão de relatórios de ensaio. Não há estatísticas que comprovem a extensão dessas diferenças**, mas elas começaram a ser percebidas de forma mais clara quando se iniciou a implementação dos elementos estratégicos da Rede Lanagro e as se iniciaram as tratativas para mensuração de indicadores.

Nota-se que a comunicação com os Departamentos da SDA é frágil, com relação ao planejamento dos diversos programas de monitoramento e fiscalização agropecuária. A definição de planos amostrais, baseados em análise de risco, apesar de não estar plenamente estabelecida na SDA, é fundamental para que a área laboratorial possa trabalhar no sentido de otimizar seu escopo e definir os tempos necessários aos ensaios que realiza para, então, monitorar sua eficiência.

Verifica-se a replicação de ensaios em diferentes laboratórios implicando na pulverização de recursos e ampliação dos custos decorrentes de manutenção de contratos, compra de insumos e acreditação.

Em relação aos recursos financeiros, considerando que as necessidades dos seis laboratórios da Rede Lanagro não são totalmente supridas, **percebe-se uma “competição” entre eles por recursos para investimento em infraestrutura e equipamentos, bem como para o custeio de**

atividades técnicas e contratação de pessoal. Atribui-se a escassez de recursos financeiros aos sucessivos contingenciamentos e cortes orçamentários e, mais grave, à liberação intempestiva dos recursos, que muitas vezes ocorre nos últimos dias do ano, quando já não é mais possível dar seguimento às aquisições seguindo os trâmites, em respeito à legislação em vigor.

2.2 Mapeamento de processos

A Rede Lanagro encontra-se em fase inicial de estudos para o mapeamento de seus processos-chave. Observa-se **ausência de processos mapeados em áreas críticas, como recepção de amostras, realização dos ensaios, expedição de relatório de ensaio, credenciamento de laboratórios e compras.** Tal fato leva a que os Lanagros possam desenvolver processos diferentes para uma mesma ação, gerando morosidade que poderia ser evitada caso todos adotassem o processo mais eficiente.

2.3 Sistemas Informatizados e automação

A Rede Lanagro encontra-se em fase de prospecção, desenvolvimento ou implantação ou melhorias de sistemas informatizados que visam o aprimoramento do gerenciamento de informações e a padronização de processos.

Os Lanagros possuem sistemas integrados de gestão dos laboratórios (LIMS - *Laboratory Information Management System*), em diferentes fases de implementação. Considerando que **cada Lanagro coordenou, quase que de forma independente, a customização de seu sistema, existem LIMS diferentes em cada Lanagro.** Portanto, deve-se envidar esforços no sentido de padronizar as informações e promover seu gerenciamento central, pela CGAL/SDA.

A automação de processos nos laboratórios, resultante da implantação do sistema LIMS, mostra a necessidade de renovar a rede de infraestrutura de hardware na Rede Lanagro. A integração dos sistemas informatizados entre as 6 unidades e a CGAL é limitada pela performance dos computadores e das redes de conexões, com relação à capacidade de suportarem o trânsito de grandes volumes de informações, na precisão e velocidade demandadas.

Em vários momentos a Coordenação Geral de Tecnologia da Informação – CGTI/MAPA, setor responsável pela política de TI do MAPA, participou dos processos de diagnóstico da infraestrutura atual de TI e identificou a necessidade de aquisição de equipamentos específicos, necessários ao suporte de bancos de dados que administram grandes volumes de informação. Servidores de rede, cabeamento óptico, switch, sistemas de manutenção e backup, entre outros equipamentos, foram apontados diversas vezes como essenciais ao projeto de implantação e integração do LIMS (Ex: processos administrativos 21043.001604/2016, 21003.00325/2016, 21005.001629/2016, 21003.00325/2016, 21002.003425/2016).

Existe iniciativa para estabelecimento de um sistema único para gerenciamento das compras necessárias à atividade laboratorial. Para tanto, encontra-se em estágio de prospecção, um projeto para mapeamento do processo de compras na Rede Lanagro. Atualmente, as áreas responsáveis por compras na Rede trabalham de forma independente, o que pode gerar morosidade que poderia ser evitada caso todos adotassem o processo mais eficiente.

Da mesma forma, as áreas de credenciamento de laboratórios e de solicitação de recursos necessitam melhorias em seus procedimentos, visando torná-los mais ágeis e eficientes.

Observa-se, ainda, falta de automação em importantes atividades nos Lanagros, como, por exemplo, lavagem e esterilização de vidraria em todos os Lanagros. Além desse, ensaios executados por meio das técnicas de ELISA e biologia molecular, especialmente para atender áreas sensíveis como o diagnóstico de febre aftosa, influenza aviária, peste suína e biotecnologia para detecção de fraudes em alimentos por detecção de DNA, ainda são executados, em sua maioria, manualmente ou com uso incipiente de automação, levando a que seja necessário mais tempo e mão-de-obra para sua execução.

2.4 Gestão da Qualidade

A Rede Lanagro desenvolveu formas de gestão da qualidade independentes em cada Lanagro. Não existe o gerenciamento central da CGAL/SDA em relação à política de qualidade e o manual da qualidade da Rede Lanagro. Ainda que de forma muito pontual, pôde-se constatar que, para uma mesma determinação, podem existir procedimentos de ensaio diferentes, podendo originar variações no resultado e diferentes custos do ensaio.

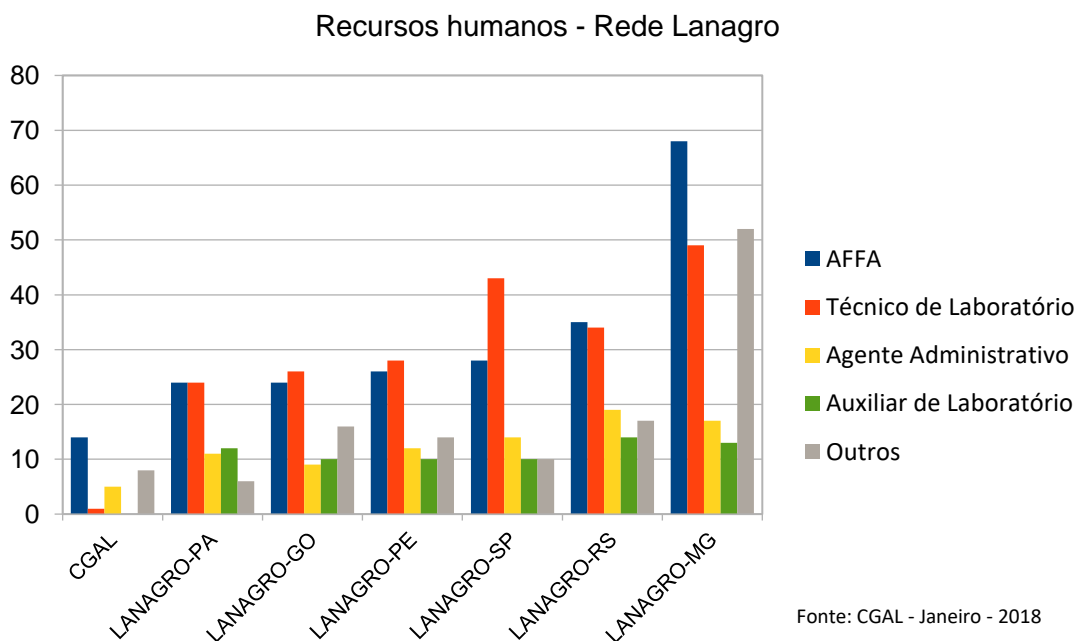
A falta de unidade na gestão da qualidade pode gerar morosidade em alguns processos, considerando que um Lanagro pode adotar, de forma desnecessária, diretrizes mais complexas que outros. A CGAL/SDA não conhece a realidade dos sistemas de gestão da qualidade dos Lanagros e este desconhecimento leva a que não se consiga perceber as necessidades de melhoria.

Em última instância, torna-se complexa a identificação de uma Rede com sistemas de qualidade independentes, pela falta de unidade.

2.5 Recursos humanos

A avaliação da área de recursos humanos da Rede Lanagro mostrou **que os servidores e demais colaboradores atualmente lotados nos laboratórios podem estar sendo subutilizados**, em alguns casos. Não existe um estudo profundo para identificar onde estão e o que fazem estes trabalhadores. Observa-se que funções como a de auxiliar de laboratório está, na maior parte dos casos, restrita a desenvolver atividade de lavagem e esterilização de vidrarias. A restrição de atividades desses auxiliares pode sobrecarregar técnicos de laboratórios, que por sua vez, dividem as atividades de “Bancada” com os Auditores Fiscais Federais Agropecuários - AFFA.

A figura abaixo mostra a força de trabalho disponível na Rede Lanagro.



Observa-se que a força de trabalho dos AFFA pode ser mais direcionada a ensaios com maior nível de complexidade ou importância para a Defesa Agropecuária ou mais estratégicos. Da mesma forma, faz-se necessário reavaliar algumas atividades, no sentido de identificar se profissionais atualmente limitados a atividades de lavagem e esterilização poderiam realizar atividade básicas próprias do ensaio. Se observa que tarefas simples que não afetam a qualidade dos resultados poderiam ser executadas pelos auxiliares de laboratório.

Nota-se a ausência de profissionais que poderiam auxiliar no estabelecimento de parâmetros importantes para a gestão do laboratório, tais como: (i) custos; (ii) processos industriais; (iii) estabelecimento de procedimentos baseados em análises estatísticas e risco.

2.6 Realização de ensaios laboratoriais e capacidade operacional estratégica da Rede Lanagro

Observa-se que, para algumas especialidades analíticas dos Lanagros, há **dificuldades para atender às solicitações dos Departamentos da SDA com a celeridade necessária**. Dentre as causas, destacam-se: **falta de planejamento de demandas por ensaios laboratoriais, dificuldade de aquisição de insumos, liberação intempestiva de recursos financeiros, automação limitada de processos, incluindo processos externos ao laboratório e, em alguns casos, problemas no gerenciamento de pessoal nos Lanagros**.

Na maioria dos casos, observa-se que os laboratórios não participam em nenhuma fase do planejamento amostral conduzido pelos departamentos da SDA. Apesar de ter havido iniciativas no sentido de prospectar necessidades laboratoriais de defesa agropecuária, estas não alcançaram o sucesso desejado por uma série de questões que, inclusive, fugiram ao âmbito de ação da Rede Lanagro.

Com a implantação de sistemas informatizados e de indicadores estratégicos na Rede Lanagro, e análise crítica dos dados gerados, vem-se percebendo a necessidade de melhoria em algumas operações, como a padronização do tempo de um mesmo ensaio nos diferentes Lanagros. É possível verificar que **há espaço para melhorias nos processos de execução de ensaios, no sentido de estabelecimento de padrões de ensaios, por meio de seu mapeamento**. A adoção de diferentes tempos necessários a uma análise leva a que um Lanagro seja mais eficiente que outro em determinadas áreas.

Em relação à capacidade operacional, não existe uma diretriz única adotada por todas as áreas dos Lanagros. Cada área desenvolveu sua própria forma de estabelecer sua capacidade operacional, o que gera divergências, possivelmente levando à ociosidade ou dificuldade de trabalho.

2.7 Rejeição de amostras

Por meio da análise dos dados do Indicador de processamento de amostras da Rede Lanagro, é possível verificar que, em algumas áreas, **chama a atenção o número de amostras não processadas e rejeitadas especialmente por problemas de coleta e envio dos materiais**. Nesta categoria, no ano de 2017, verificou-se um alto percentual de descarte nas áreas de Físico-Química e Produtos de Origem Animal (17%), Microbiologia de Alimentos (10%) e Resíduos e Contaminantes em Alimentos (11%), conforme segue:

ÁREA TÉCNICA	% DE AMOSTRAS REJEITADAS POR PROBLEMAS DE ENCAMINHAMENTO
Físico-Química e Produtos de Origem Animal	17%
Microbiologia de Alimentos	10%
Resíduos e Contaminantes em Alimentos	11%

Juntas, as três áreas técnicas mencionadas acima representaram 68% de todas as amostras descartadas na Rede Lanagro por problemas de encaminhamento. O descarte de amostra gerando alto percentual de rejeição e, conseqüentemente, desperdício de recurso ao sistema de defesa agropecuária

Quando se analisa os motivos de não processamento de amostras recebidas nos Lanagros em 2017 por ocorrências internas ao laboratório, percebe-se que aproximadamente 83% se justifica por serem amostras recebidas em um ano e processadas em outro, ou seja, fora do período de

contabilização do indicador. Nesse caso, não é entendido como um problema nem mesmo configura-se descarte de amostra, visto que serão analisadas.

2.8 Plano de adequação da infraestrutura laboratorial elaborado

Não se verifica a existência de um plano ou programa único que agregue as necessidades de adequação da Rede Lanagro para os próximos anos, o que pode gerar dificuldade para demonstrar as necessidades de investimentos na Rede Lanagro em médio e longo prazos. No entanto, a elaboração de um plano dessa magnitude depende diretamente da prospecção e definição da demanda, assim como o papel dos laboratórios oficiais do MAPA.

Apesar de se observar estruturas prediais laboratoriais que, em sua maioria, não atendem mais às necessidades e perspectivas da defesa agropecuária, a SDA/MAPA ainda não possui um plano de redefinição predial que considere ações de sustentabilidade, incluindo estruturas de tecnologia da informação e novas abordagens de construção. Grande parte dos prédios e instalações dos Lanagros foi construída nas décadas de setenta e oitenta. Durante os últimos anos, a administração realizou somente obras de manutenção corretiva e algumas expansões de áreas laboratoriais específicas. De forma geral, os gastos com investimentos em infraestrutura não foram direcionados para a modernização generalizada dos prédios e na incorporação de novos conceitos de design de laboratórios. Os prédios antigos geram altos custos de manutenção e de operação, além das plantas baixas não comportarem totalmente as necessidades crescentes de automação.

Para os gestores de laboratórios, cada espaço pouco ou mal utilizado gera ineficiências nos processos de trabalho e aumentam o custo das operações. Laboratórios são edificações complexas por natureza e, quando as estruturas físicas não são adequadas, a eficiência do trabalho naturalmente diminui. Como exemplos, podemos citar problemas de falta de espaço para armazenamento de insumos e amostras, longas distâncias entre as unidades, fluxos de trabalho complexos e confusos.

A automação de processos rotineiros também esbarra nas dificuldades criadas por projetos arquitetônicos defasados. Plantas antigas não foram desenhadas para acondicionar robôs, trilhos ou esteiras que, dependendo da análise, podem realizar o transporte automático da amostra entre as diversas áreas do laboratório.

Nesse contexto, se propõe a realização de um estudo de avaliação predial da Rede Lanagro e o desenvolvimento de um “Master Plan” que possibilite a melhor utilização das instalações existentes, buscando com isso alcançar melhores resultados em termos de eficiência operacional.

2.9 Magnitude

Avalia-se que os beneficiários das ações propostas neste projeto serão, em princípio, o próprio setor agropecuário, visto que os relatórios de ensaio emitidos pela Rede Lanagro são utilizados para respaldar a aplicação da legislação sanitária no país e para certificar os produtos destinados ao mercado internacional. O cumprimento de acordos temporais para emissão de relatórios de ensaio beneficia diretamente exportadores e importadores de produtos alvo da fiscalização agropecuária, visto que as amostras são encaminhadas já com a previsão de entrega dos resultados. Assim, facilita a programação de armazenamento e demais tramitações necessárias.

Cabe destacar que a população brasileira em geral também será diretamente beneficiada pelos resultados do projeto, tendo em vista que a atuação efetiva da SDA é fundamental para assegurar o adequado status sanitário dos rebanhos e das lavouras, a qualidade dos produtos e prevenir problemas de saúde pública, causados pela ingestão de alimentos impróprios ao consumo e disseminação de zoonoses.

3 MARCO LEGAL INSTITUCIONAL

Os princípios legais da defesa agropecuária vigentes foram editados sob a égide da Constituição Federal de 1891, como o Decreto nº 24.144, de 12 de abril de 1934, que regulamenta o Serviço de Defesa Sanitária Vegetal, e o Decreto nº 24.548, de 3 de julho de 1934, que aprova o regulamento do Serviço de Defesa Sanitária Animal.

Seguem listados abaixo os principais instrumentos regulatórios aplicados à Defesa Agropecuária:

- Decreto nº 24.144, de 12 de abril de 1934, que regulamenta o serviço de Defesa Sanitária Vegetal
- Decreto nº 24.548, de 3 de julho de 1934, que aprova o regulamento do Serviço de Defesa Sanitária Animal.
- Decreto nº 5.707, de 23 de fevereiro de 2006. Institui a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e regulamenta dispositivos da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.
- Decreto nº 5.741/2006 - Regulamenta os arts. 27-A, 28-A e 29-A da Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, organiza o Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária, e dá outras providências
- Decreto nº 8.701, de 31 de março de 2016. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos cargos em comissão e das funções de confiança do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e altera o Decreto nº 5.069, de 5 de maio de 2004, que dispõe sobre o Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca.
- Instrução Normativa nº 57, de 11.12.2013 - Critérios e Requisitos para o Credenciamento e Monitoramento de Laboratórios.
- Portaria nº 208, de 25 de julho de 2006. Dispõe sobre Diretrizes para elaboração do Plano Anual de Capacitação.
- Portaria nº 245 de 13 de novembro de 2015. Instituir, no âmbito do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Comitê Gestor de Educação Continuada (CGEC).
- Portaria nº 562, de 11 de abril de 2018. Aprova o Regimento Interno da Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA/MAPA).
- Plano de Defesa Agropecuária – PDA, Versão Executiva Brasília, 04 de abril de 2016

4 PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO

O **objetivo principal** desta intervenção é aumentar a eficiência da Rede Lanagro, aumentando o percentual de ensaios realizados dentro do tempo adequado desde a recepção da amostra até o envio de resultados. Por meio do mapeamento, harmonização e monitoramento de seus processos-chave, e da aquisição de equipamentos e sistemas de automação, contemplando o recebimento de amostras, a realização de ensaios e a emissão de relatórios oficiais de ensaio, pretende-se atender tempestivamente as necessidades da Defesa Agropecuária.

4.1 Descrição técnica da intervenção

4.1.1 Gestão da Rede Lanagro

A rede Lanagro deve envidar esforços no sentido de modernizar seu gerenciamento, por meio do mapeamento de seus processos-chave e harmonização de informações, implementação ou aprimoramento de ferramentas de gestão que permitam a análise crítica de resultados e retroalimentação de informações e tomada de decisão baseada em dados confiáveis. É necessário aprofundar a avaliação da eficiência das unidades laboratoriais, hoje ainda insipiente, e promover os ajustes necessários em seus processos de trabalho e de seus recursos humanos e financeiros. O aprofundamento da implementação dos Indicadores servirá a este propósito.

Os resultados das ações de defesa agropecuária podem ser maximizados com a melhoria da comunicação com os departamentos e com o planejamento conjunto das ações, especialmente com a participação efetiva dos representantes dos laboratórios no desenho dos programas de monitoramento e fiscalização. Tal ação pode promover a redução de custos, ao se considerar

informações laboratoriais relevantes sobre a prevalência de eventos de interesse da fiscalização agropecuária, quais fatores podem agir como interferentes no ensaio laboratorial e logística de envio de amostras.

Além disso, faz-se necessário o investimento forte em ações de **harmonização e padronização de procedimentos e ferramentas de gestão central** da Rede Lanagro, visando a que todos atuem com base em procedimentos mais eficientes, que promovam o atendimento tempestivo das necessidades da Defesa Agropecuária. A gestão coordenada e harmonizada entre Lanagros e CGAL/SDA permite reconhecer pontos de atenção e problemas específicos de cada laboratório, aprimorando sua capacidade de tomar decisões estratégicas.

Buscar a especialização dos Lanagros, de acordo com suas expertises, capacidades operacionais, formação técnica e instalações.

Considerando os principais pontos que impactam a celeridade na emissão de resultados da Rede Lanagro, quais sejam a dificuldade de aquisição de insumos, a falta de automação de processos e os problemas no gerenciamento de pessoal nos Lanagros, é necessário **mapear e revisar processos inerentes, de forma a propor melhorias e torna-los mais eficazes, minimizando desperdícios de tempo e recursos**. Em relação à falta de planejamento de coletas de amostras, é importante investir no planejamento conjunto dos programas de monitoramento e fiscalização com os próprios Departamentos demandantes, ajustando o número de amostras necessárias, com base em análise de risco, e cronograma de coletas. Dessa forma, é possível que o laboratório realize a programação de compras de insumos e defina o prazo de emissão de resultados com maior clareza. É preciso determinar que os laboratórios não recebam amostras que não estejam programadas, salvo em situações específicas, devidamente justificadas e acordadas entre as partes. Os Lanagros precisam ter o compromisso de atuar de forma programada para atender de forma rápida e imediata as necessidades da Defesa Agropecuária.

4.1.2 Mapeamento de processos

É fundamental que este trabalho esteja focado especialmente em áreas críticas como 1) recepção de amostras, análises laboratoriais e entrega de resultados; 2) aquisições e de contratos; 3) credenciamento de laboratórios; 4) gerenciamento de demandas e 5) controle de estoques.

O foco desta iniciativa deve ser a padronização de processos, visando a eficiência e rastreabilidade das atividades.

4.1.3 Sistemas Informatizados e automação

Faz-se necessário intensificar a implementação de melhorias e informatização de áreas como credenciamento e monitoramento de laboratórios e de solicitação de recursos financeiros, visando torna-las mais ágeis e eficientes.

Da mesma forma, aperfeiçoar os mecanismos de gestão interna da Rede Lanagro, por meio de um único sistema LIMS (*Laboratory Information Management System*), integrado com o órgão central e com os Departamentos da SDA/MAPA, para que o acesso às informações gerenciais e aos resultados das análises possam ocorrer de forma imediata. Os sistemas LIMS são ferramentas potentes utilizadas na gestão dos laboratórios. Neste momento, existem dois modelos de LIMS em funcionamento, entretanto, os *softwares* não estão conectados. É urgente a integração de ambos sistemas com a CGAL/SDA e a implantação de ferramentas que possibilitem que todo o processo relacionado a uma amostra seja realizado de forma automatizada e integrada, desde a coleta da amostra até a emissão do relatório de ensaio e acesso dos clientes aos resultados *on line*. A conexão com a CGAL/SDA permite extrair estatísticas e relatórios gerenciais sobre prazos de análises, reclamações, técnicas utilizadas, etc. É imperativo, para aumentar a eficiência da SDA no que concerne suas ações fiscalizatórias, a automação do processo de registro das informações das amostras coletadas e enviadas aos Lanagros ou rede credenciada. Da mesma forma, é imperativo a conexão de todos os laboratórios credenciados aos sistemas da Rede Lanagro para permitir o

adequado monitoramento e gerenciamento das informações laboratoriais geradas pela rede credenciada.

O aumento do fluxo de dados que transitarão entre os laboratórios e a CGAL após a integração dos sistemas LIMS, pressionarão a Rede Lanagro para manter atualizada a estrutura de *hardware*. Faz-se necessário a modernização das redes de conexão de dados, servidores, sistemas de backup e todos os equipamentos relacionados ao processamento e armazenamento de informações, caso contrário ocorrerão prejuízos no tempo de execução das análises e na expedição dos resultados laboratoriais.

Além destas, importantes processos relacionados às áreas finalísticas dos Lanagros precisam ser automatizados, visando ganho de agilidade e capacidade operacional, e liberação de mão-de-obra para outras atividades. O uso de robôs pode gerar um ganho de agilidade de até 25% na execução de ensaios sorológicos. Áreas a serem contempladas com equipamentos de automação incluem lavagem e esterilização de todos os Lanagros e ensaios executados por meio das técnicas de ELISA e biologia molecular. A automação por meio do uso de robôs pode propiciar, principalmente: diminuição do tempo de resposta às ações de campo da Defesa Agropecuária (devido à redução do tempo de entrega de resultados); diminuição da influência do fator humano na manipulação de materiais; aumento da precisão e exatidão dos ensaios; aumento a capacidade operacional; e possibilidade de realocar técnicos para realização de tarefas especializadas e que exijam maior aprimoramento da mão-de-obra dos laboratórios.

4.1.4 Gestão da Qualidade

Considerando que a Rede Lanagro deve ser composta por laboratórios de referência, é esperado que os laboratórios supram a necessidade de padronização dos métodos, tanto para os próprios Lanagros como para os laboratórios credenciados.

No âmbito da qualidade, sugere-se que se intensifique a discussão com o órgão acreditador do país no sentido de 1) tornar a acreditação de um laboratório da Rede Lanagro válida para outros laboratórios da Rede sob o mesmo Sistema de Gestão da Qualidade, e 2) evoluir na implementação da acreditação por escopo flexível.

Os responsáveis pela gestão da qualidade da CGAL/SDA devem se reunir com os responsáveis da qualidade dos Lanagros para construir um manual de gestão da qualidade harmonizado que contemple as diretrizes gerais da Rede Lanagro, em termos de políticas da qualidade e garantias da qualidade dos ensaios. Este manual deve ser aprovado pelo dirigente máximo da Rede Lanagro, ou seja, o Secretário de Defesa Agropecuária, assim como pelo Coordenador-Geral de Laboratórios Agropecuários e pelo Coordenador da CGQ/CGAL. A manutenção deste documento deverá ser realizada pelos responsáveis da qualidade na CGAL/SDA, que emitirão cópia controlada para cada Lanagros. Todas as propostas de modificação deverão ser coordenadas e aprovadas.

Da mesma forma, a orientação deverá ser adotada para os procedimentos operacionais gerais e comuns. Harmonizar, na medida do possível, os procedimentos analíticos dos laboratórios - observar que há casos em que a norma permite uso de métodos diferentes para um mesmo fim, desde que produzam resultados equivalentes.

4.1.5 Recursos humanos

É necessário reavaliar criteriosamente as áreas laboratoriais e os diferentes perfis de técnicos atuantes nos laboratórios. Sugere-se que auxiliares de laboratórios (nível fundamental), hoje limitados em sua maioria a atividades de lavagem e esterilização de materiais, possam atuar em atividades mais elementares diretamente ligadas ao ensaio, desde que não interfiram diretamente em seu resultado, enquanto técnicos de laboratório possam desenvolver atividades intermediárias. No entanto, a operação de equipamentos complexos e etapas decisivas do ensaio devem permanecer sob responsabilidades dos Auditores Fiscais Federais Agropecuários (AFFA), respeitadas as definições estabelecidas pelos Conselhos profissionais. Os AFFA devem atuar tanto como responsáveis por

todas as etapas do ensaio, como gestores das atividades dos laboratórios. Esta ação perpassa a necessidade de revisar quais os ensaios estratégicos à defesa agropecuária devem permanecer sob responsabilidade dos Lanagros.

Outro ponto que pode ser revisado para fins de otimização de custos é a **necessidade de recursos humanos das áreas administrativas e da manutenção de instalações**. A ausência de profissionais que podem auxiliar no estabelecimento de parâmetros importantes para a gestão do laboratório, especialmente custos e procedimentos baseados em análises estatísticas e de risco deve ser suprida pela inclusão na equipe da Rede Lanagro de profissionais ligados às áreas de economia e estatística.

Em relação a treinamentos, é necessário estabelecer critérios de solicitação, priorização e autorização na Rede Lanagro. Nota-se que a iniciativa de condução do Plano Anual de Educação Continuada não atende às necessidades da Rede, pois não existe recurso direcionado à capacitação. O treinamento dirigido à área laboratorial é, em parte, altamente específico. No entanto, não deve ser prescindido, visto ser básico à intenção de adquirir ou manter o status de laboratório de referência e mesmo para desempenho de atividades laboratoriais com equivalência internacional.

4.1.6 Realização de ensaios laboratoriais e capacidade operacional estratégica da Rede Lanagro

Iniciativas no sentido de prospectar necessidades laboratoriais de defesa agropecuária devem ser retomadas e, adicionalmente à aproximação junto aos Departamentos demandantes do serviço laboratorial do MAPA, confluírem para o aprimoramento da gestão organizada de demandas. É preciso aumentar a participação dos laboratórios no planejamento anual dos programas de defesa agropecuária, no sentido de manter os serviços de fiscalização atualizados sobre a capacidade analítica e contribuir para o desenho dos planos amostrais.

A Rede precisa perseguir a mesma eficiência em suas diferentes áreas ao se tratar do tempo necessário à realização de um mesmo ensaio. Isso leva à necessidade de padronização dos tempos de ensaio e o monitoramento sobre tais tempos, no sentido de verificar se estão sendo cumpridos. O cumprimento dos prazos estabelecidos para realização de ensaios denotará a eficiência da atuação dos Lanagros, ou seja, realizar o esperado, utilizando o menor recurso temporal, humano e financeiro possível, preservando qualidade, rastreabilidade e confiabilidade.

Deve-se desenvolver e adotar uma política única para estabelecimento da capacidade operacional dos Lanagros. Além disso, é de extrema relevância a discussão, no âmbito da fiscalização de programas e controles oficiais do MAPA, de quais ensaios são estratégicos para a Defesa Agropecuária e, portanto, devem ser mantidos nos laboratórios Oficiais do MAPA (Lanagros). Esta relevância se dá no sentido de que, ao se priorizar a função dos Lanagros na fiscalização estratégica da defesa agropecuária, abre-se espaço para seu fortalecimento e sua atuação como referência. Neste sentido, deve-se trabalhar junto aos Departamentos da SDA, no sentido de promover o sincronismo entre a demanda amostral e a capacidade operacional laboratorial estabelecida, e aplicar o gerenciamento com base em risco no universo de ações fiscalizatórias.

4.1.7 Rejeição de amostras

Ainda em relação aos Departamentos da SDA, faz-se necessária a tomada de providências no sentido de: 1) reduzir problemas de coleta e envio de amostras aos Lanagros, que geram alto percentual de rejeição e, conseqüentemente, desperdício de recurso ao sistema de defesa agropecuária; e 2) estimulá-los a adotarem a automatização da coleta de amostras a campo.

Para tanto, devem ser estabelecidos entendimentos entre a Rede Lanagro e os responsáveis pelos Departamentos e Coordenações-Gerais que coletam amostras, sob coordenação da SDA, com a finalidade de identificar em que aspectos os Lanagros podem subsidia-los tecnicamente no sentido de melhorar o envio de amostras aos laboratórios e reduzir seu descarte por motivos de falhas de encaminhamento. Um primeiro esforço neste sentido foi realizado com o DIPOA, onde foi contratada uma consultoria para desenvolver uma nova logística de coleta de

amostras. Este novo modelo está em processo de implementação em 2018. No segundo semestre deste ano, será contratada nova consultoria para realizar o mesmo trabalho para as outras áreas da SDA. A responsabilidade operacional deste estudo será do GAB/SDA e o apoio técnico da CGAL.

4.1.8 Plano de adequação da infraestrutura laboratorial

Ao se conseguir estabelecer a projeção de demandas e o papel estratégico dos Lanagros no âmbito da defesa agropecuária, será possível organizar as necessidades de adequação de pessoal e infraestrutura. A SDA/MAPA deve estabelecer um grande projeto para redefinir sua rede de laboratórios oficiais, bem como suas estruturas físicas, de modo a acomodar as tecnologias necessárias para atender o avanço da produção agropecuária nacional nos próximos 20 a 30 anos.

A evolução das técnicas e dos equipamentos analíticos ocorrida nas últimas décadas também foi acompanhada por novas tendências na construção de laboratórios. Novas organizações espaciais dos laboratórios deverão incorporar soluções que auxiliem nos ganhos de eficiência operacional e na redução de custo com a operação e manutenção de laboratórios, tais como o aproveitamento da energia solar, iluminação natural, aproveitamento de águas pluviais, entre outras. Onde possível, é importante estudar como incorporar aos prédios atuais, conceitos básicos das construções modernas, que preconizam espaços com instalações amplas e modulares, que permitem a incorporação de novos equipamentos com menor tempo e custo.

A tendência nos projetos de laboratórios atuais caminha para adoção do conceito de “*social building*”, que favorece a interação entre as equipes de trabalho, estimulando a troca de informações entre os grupos, minimizando os espaços que podem ser associados a um ou outro departamento em particular. Neste tipo de conceito, é permitida a reorganização do espaço conforme a demanda, sem a necessidade de obras complexas de alvenaria.

Ainda, a organização do laboratório precisa ser pensada de modo a permitir o acesso à tecnologia e sistemas de comunicação ao longo de todo o prédio. Os dados e sistemas informatizados podem ser disponibilizados em diversas unidades laboratoriais, respeitando os critérios de segurança da informação. Essa integração otimiza o trabalho e facilita a troca de informações entre os técnicos.

4.2 Resultados esperados

RF1) Cumprimento do tempo médio adequado para o processamento de amostras, desde o recebimento da amostra no Lanagro até o envio do resultado ao interessado.

RF2) Manual Único de Gestão da Qualidade aprovado e implementado.

RF3) Melhorar a eficiência no gerenciamento do custo de contratos nos Lanagros.

RF = Resultado Final

- Obtenção de um manual da qualidade no qual a política de qualidade seja comum para toda a rede, integrada ao órgão central. Esse manual deverá ser aprovado pelo Secretário de Defesa Agropecuária.
- Dimensionamento detalhado da capacidade operacional dos laboratórios para adequar às necessidades estratégicas dos programas de fiscalização e controles oficiais do MAPA.
- Investimento na integração do LIMS em toda a Rede Lanagro, considerando a CGAL/SDA.
- Redefinição de funções e atividades pertinentes aos diferentes cargos nos Lanagros.
- Definição das bases necessárias à elaboração do Plano Mestre da Rede Lanagro.

5 RESULTADOS E INDICADORES DE RESULTADOS DO COMPONENTE (MATRIZ DE RESULTADOS)

- Matriz de resultados

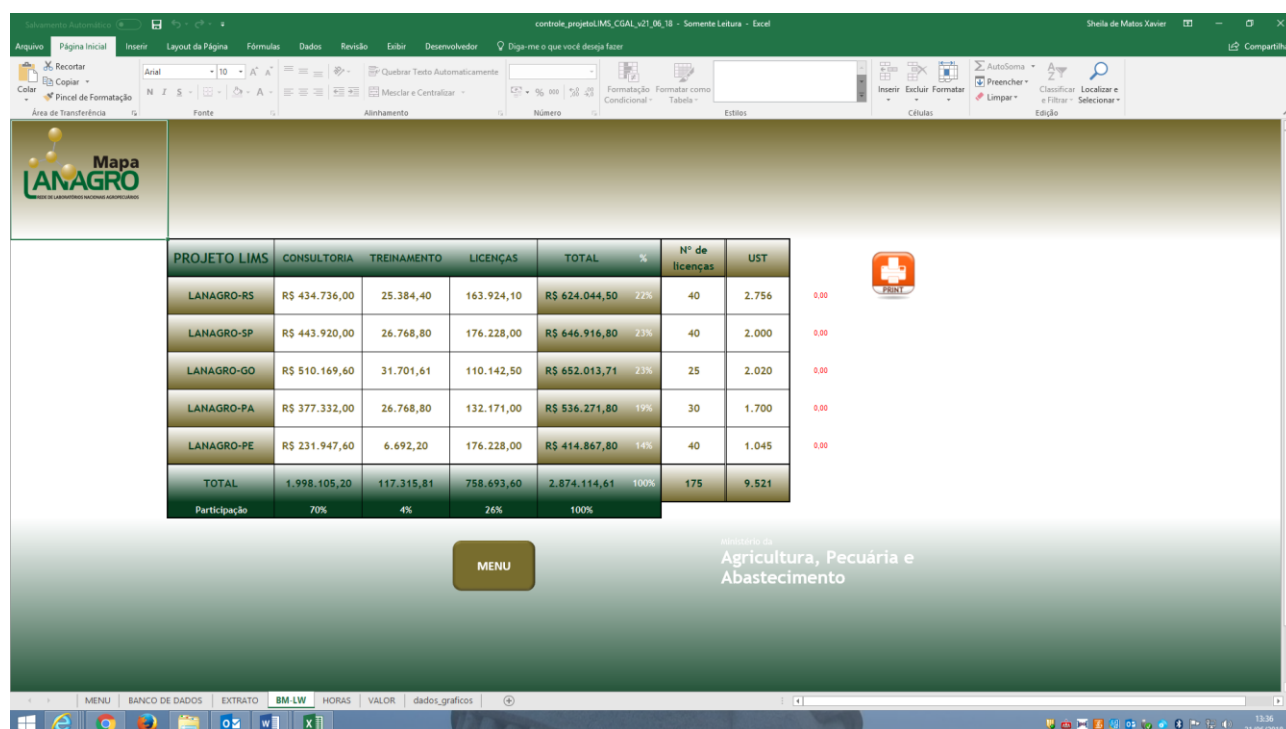
6 PLANO DE INVESTIMENTO

6.1. Sistemas informatizados e automatização

6.1.1 Melhorias no LIMS (*Laboratory Information Management System*), desenvolvimento do sistema de controle de compras e do sistema de credenciamento e monitoramento de laboratórios

➔ R\$ 3.000.000,00 (três milhões de reais)

A figura abaixo demonstra o custo de implementação do LIMS em 5 Lanagros, com base em dados de junho de 2018. O valor apresentado R\$ 3.000.000,00 é uma estimativa baseada na evolução dos custos apresentados na referida figura. Este valor será investido na contratação de empresa(s) para desenvolver soluções e/ou implantar melhorias necessárias dos sistemas nos 6 Lanagros e realizar a integração entre os Lanagros e a CGAL, reuniões de trabalho e capacitações necessárias.



PROJETO LIMS	CONSULTORIA	TREINAMENTO	LICENÇAS	TOTAL	N° de licenças	UST
LANAGRO-RS	R\$ 434.736,00	25.384,40	163.924,10	R\$ 624.044,50	22%	40
LANAGRO-SP	R\$ 443.920,00	26.768,80	176.228,00	R\$ 646.916,80	23%	40
LANAGRO-GO	R\$ 510.169,60	31.701,61	110.142,50	R\$ 652.013,71	23%	25
LANAGRO-PA	R\$ 377.332,00	26.768,80	132.171,00	R\$ 536.271,80	19%	30
LANAGRO-PE	R\$ 231.947,60	6.692,20	176.228,00	R\$ 414.867,80	14%	40
TOTAL	1.998.105,20	117.315,81	758.693,60	2.874.114,61	100%	175
Participação	70%	4%	26%	100%		

6.1.2 Adequação de infraestrutura de tecnologia de informação – TI

➔ R\$ 7.000.000,00 (sete milhões de reais)

Valor estimado referente à aquisição de infraestrutura de T.I., incluindo servidores para a instalação de banco de dados, *storage* de dados para armazenamento, *switches*, cabeamento óptico, soluções de *back up*, e equipamentos de *hardware* para os seis Lanagros e para a CGAL/SDA.

6.1.3 Automatização de processos de laboratório

➔ R\$ 5.000.000,00 (cinco milhões de reais)

Valor estimado referente à aquisição de equipamentos para automatização do processo de lavagem e esterilização e demais necessários à modernização de atividades importantes dos seis Lanagros.

➔ R\$ 11.250.000,00 (onze milhões duzentos e cinquenta mil reais)

Valor estimado referente à aquisição de equipamentos para automação dos processos relacionados a ensaios executados por meio das técnicas passíveis de automatização, especialmente para atender

áreas sensíveis como o diagnóstico de febre aftosa, influenza aviária, peste suína, biotecnologia e detecção de resíduos e contaminantes em alimentos.

6.2 Plano de utilização de espaços, *layout* e fluxos de trabalho

➔ **R\$ 5.000.000,00 (cinco milhões de reais) - *MasterPlan*.**

Como indicado no item “4.1.8 Plano de adequação da infraestrutura laboratorial”, é necessário repensar a estrutura atual dos laboratórios da Rede Lanagro. A contratação de um Plano Mestre (*MasterPlan*) para avaliar os 6 laboratórios da rede e desenvolver um plano de reestruturação e modernização que melhore a eficiência operacional e, na medida do possível, busque padronizar *layouts* e sistemas em toda a rede é urgente e necessária.

➔ **14.950.000,00 (quatorze milhões novecentos e cinquenta mil reais)**

Valor estimado relativo à implementação das recomendações de reestruturação e modernização indicadas no *MasterPlan* descrito acima.

6.3 Melhoria de gestão da Rede Lanagro

6.3.1. Processos chaves modelados, automatizados e operacionais

➔ **R\$ 1.535.000,00 (um milhão quinhentos e trinta e cinco reais)**

Valor estimado referente à contratação de tutores especializados em gestão de projetos e processos, reuniões de construção e capacitações de servidores dos Lanagros e CGAL/SDA.

6.3.2 Sistema de gestão da qualidade harmonizado

➔ **R\$ 350.000,00 (trezentos e cinquenta mil reais)**

Valor estimado referente a reuniões de coordenação e capacitações de servidores dos Lanagros e CGAL/SDA em novas formas de gestão.

6.3.3 Adequação do quadro de pessoal

➔ **R\$ 183.000,00 anuais (cento e oitenta e três mil reais por ano)**

Total: R\$ 915.000,00 (novecentos e quinze mil reais)

Valor estimado relacionado a contratação de 03 profissionais nas áreas de engenharia de produção (01), economia (01) e estatística (01), para a CGAL. A melhoria da eficiência da Rede Lanagro passa por um contínuo processo de avaliação e ajustes em procedimentos, para o qual é necessário contar com uma equipe mínima de profissionais especializados. Neste caso, o engenheiro de produção auxiliará no estabelecimento e melhoria contínua dos processos a serem conduzidos pelos servidores dos Lanagros. Caberá aos economistas avaliar de forma constante os custos dos diversos serviços prestados pela Rede Lanagro. Isso é imprescindível, já que o Projeto de Lei encaminhado ao Congresso Nacional prevê a cobrança de análises laboratoriais, sendo o preço estabelecido com base no custo real de cada análise. Já o estatístico tem o mandado e apoiar a equipe no estabelecimento de procedimentos baseados em análises estatísticas e risco. O uso da estatística é fundamental para diminuir riscos e custos.

TOTAL DO PLANO DE INVESTIMENTO: R\$ 49.000.000,00

Ver PEP (US\$ 1,0 = R\$ 3,5)

REFERÊNCIAS

K. Fuglie, S. Wang, and V. Ball, eds. 2012. Productivity Growth in Agriculture: An International Perspective. Wallingford, UK: CAB International.

PROJEÇÕES DO AGRONEGÓCIO - Brasil 2015/16 a 2025/26 - Projeções de Longo Prazo. Secretaria de Política Agrícola. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – 2016

PLANO DE DEFESA AGROPECUÁRIA – PDA. Brasília, 04 de abril de 2016. Secretaria de Defesa Agropecuária. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – 2016