



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

GESTÃO DE LABORATÓRIOS OFICIAIS DE DEFESA AGROPECUÁRIA

RICARDO AURELIO PINTO NASCIMENTO

TESE DE DOUTORADO EM CIENCIAS ANIMAIS

BRASÍLIA/DF
FEVEREIRO DE 2017



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

GESTÃO DE LABORATÓRIOS OFICIAIS DE DEFESA AGROPECUÁRIA

RICARDO AURELIO PINTO NASCIMENTO

ORIENTADOR: PROF. DR. CRISTIANO BARROS DE MELO

TESE DE DOUTORADO EM CIENCIAS ANIMAIS

PUBLICAÇÃO: 180D/2017

**BRASÍLIA/DF
FEVEREIRO DE 2017**

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA E CATALOGAÇÃO

NASCIMENTO, R.A.P. **GESTÃO DE LABORATÓRIOS OFICIAIS DE DEFESA AGROPECUÁRIA**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2017, 110 p. Tese de Doutorado.

Documento formal, autorizando a reprodução desta tese de doutorado para empréstimo ou comercialização, exclusivamente para fins acadêmicos, foi passado pelo autor à Universidade de Brasília e acha-se arquivado na Secretaria do Programa. O autor e o seu orientador reservam para si os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte desta tese de doutorado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor ou do seu orientador. Citações são estimuladas, desde que citada à fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

NASCIMENTO, Ricardo Aurélio Pinto. **GESTÃO DE LABORATÓRIOS OFICIAIS DE DEFESA AGROPECUÁRIA**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, 2017. 110p. Tese (Doutorado em Ciências Animais) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, 2017.

1. Laboratórios. 2. Diagnóstico. 3. Segurança Alimentar.
4. Gestão de Laboratórios. I. Melo, C.B. DSc.

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

GESTÃO DE LABORATÓRIOS OFICIAIS DE DEFESA AGROPECUÁRIA

RICARDO AURELIO PINTO NASCIMENTO

TESE DE DOUTORADO SUBMETIDA AO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
ANIMAIS, COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO GRAU DE
DOUTOR EM CIÊNCIAS ANIMAIS.

APROVADA POR:

Prof. Cristiano Barros de Melo, Doutor (Universidade de Brasília - UnB)
(ORIENTADOR)

Prof. Bergmann Morais Ribeiro, Doutor (Universidade de Brasília - UnB)

Jorge Caetano Júnior, Doutor (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA)

Pedro Moacyr Pinto Coelho Mota, Doutor (Ministério da Agricultura, Pecuária e
Abastecimento - MAPA)

Prof. Rômulo Cerqueira Leite, Doutor (Universidade Federal de Minas Gerais (Universidade
Federal de Minas Gerais - UFMG)

Brasília/DF, 22 de fevereiro de 2017
(Original assinado)

AGRADECIMENTOS

A Universidade de Brasília (UnB) pela oportunidade de realização deste trabalho.

Ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Coordenação Geral de Laboratórios Agropecuários pela liberação para cursar o curso de Doutorado em Ciências Animais na UnB.

Ao Professor Cristiano Barros de Melo pela amizade, orientação e incentivo para a realização do presente estudo.

Ao Professor Romulo Cerqueira Leite pelo apoio e sempre estímulo para a realização do doutorado.

Ao Professor Francisco Lobato, meu amigo e orientador desde o mestrado pelo apoio para a realização deste trabalho.

Ao Dr. Pedro Mota, pela amizade e incentivo para enfrentar este desafio.

Ao Dr. Jorge Caetano, pela amizade, atenção e incentivo para concluir este estudo.

Aos Gestores do Lanagro MG, Claret Monteiro, Kelly Nascimento, Nilson Guimarães e Roseane Brandão pela comprometida dedicação para a implantação de moderno sistema de gestão laboratorial e compartilhamento dos conhecimentos.

A todas as equipes dos Lanagros e CGAL pelo permanente compromisso com a gestão pública, permitindo a audaciosa meta de transformar os laboratórios oficiais da defesa agropecuária nacional em referência mundial.

Aos membros da banca examinadora pela inestimável contribuição para melhorar este trabalho.

Ao colega de curso, Dr. Anapolino Oliveira, pela amizade e compartilhamento das angústias e ansiedade para concluirmos nossos estudos.

A Paula Silva, por estar atenta e resolver todos os problemas da Coordenação do Lanagro MG na minha ausência.

A minha Esposa, Luciana, pela carinhosa e insistente cobrança pela conclusão de meus estudos.

Aos meus filhos diretos e indiretos, Leon, Natalia, Tamara, Nicole e Melissa pela convivência, carinho e estímulo e aos meus demais familiares, mãe, irmãos, tios, tias, sobrinhos e primos por estarem sempre atentos às realizações da família.

A todos os amigos que muito me estimularam neste trabalho.

INDICE**Página**

LISTA DE QUADROS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS	ix
RESUMO	xi
ABSTRACT	xii
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	3
2.1. Objetivo geral	3
2.2. Objetivos específicos	3
3. REVISÃO	4
4. MATERIAL E MÉTODOS	34
5. RESULTADO E DISCUSSÃO	35
5.1. Gestão estratégica	36
5.1.1. Relacionamento institucional	40
5.1.2. Gestão organizacional	43
5.2. Gestão de qualidade	45
5.2.1. Gestão da qualidade integrada	54
5.2.2. Gestão de resultados	59
5.2.2.1. Gestão  vista	59
5.2.3. Gestão de programas interlaboratorial	68
5.2.4. Gestão de pesquisa	70
5.4. Sistemas informatizados	73
5.5. Gestão de biossegurança	76
5.6. Gestão ambiental	80
5.7. Gestão administrativa	89
5.7.1. Aquisições	89
5.7.2. Recursos humanos	91
5.8. reas laboratoriais – Considerações gerais	92
5.9. Desafios	98
6. CONCLUSOES	101
7. REFERÊNCIAS	102

LISTA DE QUADROS

Página

Quadro I: Exportação de carne bovina no período de 2014	8
Quadro II: Exportação de carne suína no período de 2014	9
Quadro III: Exportação de carne de frango no período de 2014	10
Quadro IV: Relacionamento institucional do Lanagro-MG	40
Quadro V: Programas Sanitários do MAPA	41
Quadro VI: Indicador de Eficácia do Lanagro-MG	65
Quadro VII: Indicador de Eficiência do Lanagro-MG	66
Quadro VIII: Indicador de Efetividade do Lanagro-MG	67
Quadro IX: MG Evolução de recursos orçamentários Lanagro-MG	90

LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 1: Exportações Brasileiras de 2003 a 2014	6
Figura 2: PIB do Agronegócio Nacional	6
Figura 3: Balança comercial do Agronegócio em 2014	7
Figura 4: Exportação de carnes no período de 2003 a 2014	7
Figura 5: Exportação de carne bovina no período de 2003 a 2014	8
Figura 6: Exportação de carne suína no período de 2003 a 2014	8
Figura 7: Exportação de carne de frango no período de 2003 a 2014	10
Figura 8: Número de análises realizadas em 2005 e 2015	28
Figura 9: Mapa estratégico	38
Figura 10: Estrutura organizacional do Lanagro-MG	44
Figura 11: Representação esquemática do PDCA no Lanagro-MG	51
Figura 12: Principais ações e atividades do Lanagro-MG	53
Figura 13: Níveis de documentação da qualidade	54
Figura 14: Macro processos do Lanagro-MG	55
Figura 15: Interação de Processos do Lanagro-MG	58
Figura 16: Símbolos utilizados para os indicadores de desempenho	62
Figura 17: Representação por símbolos dos resultados e desempenho	63
Figura 18: Relatório de Análise de Desvio	63
Figura 19: Política de Biossegurança do Lanagro-MG	78
Figura 20: Entendendo a gestão de riscos biológicos	79

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- BSE – Encefalite Espongiforme Bovina
- CGAL - Coordenação Geral de Apoio Laboratorial
- CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- CWA - CEN Workshop Agreement / CEN - Comité Europeu de Normalização
- DAD - Divisão de Apoio Administrativo do Lanagro-MG
- DBIO - Divisão Técnica Laboratorial de Biossegurança do Lanagro-MG
- DLAB - Divisão Técnica Laboratorial do Lanagro-MG
- EUA - Estados Unidos da América
- FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
- FOR - Formulário
- IEC - International Electrotechnical Commission
- IICA – Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura
- INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia
- ISO - International Organization for Standardization
- ISTA - International Seed Testing Association
- Lanagro-MG - Laboratório Nacional Agropecuário em Minas Gerais
- LANAGROs - Laboratórios Nacionais Agropecuários
- Mapa - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- MET - Método de ensaio
- MR – Material de referência
- NBR - Norma Brasileira
- OGM - Organismos geneticamente modificados
- OIE - Organização Mundial de Saúde Animal
- OMS - Organização Mundial de Saúde
- OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde
- PEP – Programa de Ensaio de Proficiência
- PNCEBT - Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose
- PNCRC - Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes
- PSA – Peste Suína Africana
- RBQL – Rede Brasileira de Qualidade do Leite
- SB – Supervisão de Biossegurança do Lanagro-MG
- SDA - Secretaria de Defesa Agropecuária
- SFA – Superintendência Federal de Agricultura
- SGQ - Sistema de Gestão da Qualidade

SISBI-POA – Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal

SIAVI-POV – Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal

SV – Serviço Veterinário

SVO – Serviço Veterinário Oficial

SUASA – Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

TCU – Tribunal de Contas da União

UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

UGQ - Unidade de Gestão da Qualidade do Lanagro-MG

VIGIAGRO - Sistema de Vigilância Agropecuária Internacional

RESUMO

GESTÃO DE LABORATÓRIOS OFICIAIS DE DEFESA AGROPECUÁRIA

Ricardo Aurélio Pinto Nascimento^{1,2}, Cristiano Barros de Melo¹

¹ Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF

² Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Lanagro, Pedro Leopoldo, MG

Oferecer alimentos saudáveis e em quantidade suficiente para alimentar seus cidadãos é um dos compromissos fundamentais dos Governos. Assim, estruturar serviços públicos e privados é uma necessidade e tem como objetivo assegurar acessos aos alimentos e conseqüentemente, a manutenção da saúde individual e coletiva. O estabelecimento de diretrizes e políticas concretizadas na forma de programas que permitam alcançar os objetivos de produção, distribuição e consumo de alimentos de qualidade pela população torna-se, portanto, essencial. As ações em Defesa Agropecuária contribuíram de modo decisivo para que o Brasil alcançasse recordes sucessivos de produção de alimentos. No entanto, assegurar a qualidade dos alimentos envolve mecanismos que vão da produção sustentável e consciente pelos produtores, até os controles oficiais. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento têm como missão “promover o desenvolvimento sustentável e a competitividade do agronegócio em benefício da sociedade brasileira”. A necessidade de garantir a segurança alimentar dos consumidores internos e externos, nos aspectos de inocuidade, qualidade e identidade de produtos e subprodutos de origem animal e vegetal, qualidade de insumos agropecuários e promover a sanidade animal e vegetal, impôs ao SUASA, Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária, e particularmente à Rede Nacional de Laboratórios, desafios crescentes. A atuação dos laboratórios oficiais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/MAPA representa um dos mais importantes segmentos da defesa agropecuária. Nesse contexto, o presente estudo, analisa a gestão de laboratórios oficiais de defesa agropecuária sob a ótica estratégica, de qualidade, de biossegurança, ambiental e administrativa do Laboratório Nacional Agropecuário de MG, Lanagro-MG.

Palavras chave: Defesa Agropecuária, Laboratório, Lanagro, Laboratório Nacional Agropecuário, Sistema de Gestão, Acreditação, Qualidade, Biossegurança.

ABSTRACT

OFFICIAL LABORATORIES FOR DIAGNOSIS AND FOOD SAFETY CONTROL

¹Ricardo Aurélio Pinto Nascimento, ²Cristiano Barros de Melo

¹Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF

²Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Pedro Leopoldo MG

Providing healthy and sufficient food to feed its citizens is one of the key commitments of Governments. Thus, structuring public and private services is a necessity and aims to ensure access to food and, consequently, the maintenance of the individual and collective health of an entire nation. The establishment of guidelines and policies, therefore, becomes essential, with programs that allow the achievement of the population's production, distribution and consumption objectives. The actions of the Agricultural Defense allowed Brazil to achieve successive records of food production. However, ensuring the quality of food involves mechanisms ranging from sustainable and conscious production by producers, as well as by official quality control action. The Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply has as its mission "to promote the sustainable development and competitiveness of agribusiness for the benefit of Brazilian society". To guarantee the food safety of consumers, in the aspects of safety, quality and identity of products and by-products of animal and vegetable origin, quality of agricultural inputs and to promote animal and vegetal health. In this sense, the Federal Government established SUASA, Unified System of Attention to Agricultural and Livestock Health. The National Laboratory Network is established in SUASA's Decree, Section V. The performance of the official laboratories of the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply / MAPA represents one of the fundamental cornerstones for agricultural defense activities. In the present study, the performance of the National Agricultural Laboratory of MG – Lanagro-MG was assessed.

Key-words: Agricultural Defense, Laboratory, Lanagro, National Agricultural Laboratory, Management System, Accreditation, Quality, Biosafety.

1. INTRODUÇÃO

Oferecer alimentos saudáveis e em quantidade suficiente para alimentar seus cidadãos é um dos compromissos fundamentais dos Governos. Assim, estruturar serviços públicos e privados é uma necessidade e tem como objetivo assegurar acessos a alimentos e, conseqüentemente, a manutenção da saúde individual e coletiva de toda uma Nação. O estabelecimento de diretrizes e políticas torna-se, portanto, essencial com programas que permitam alcançar os objetivos de produção, distribuição e consumos de alimentos pela população.

As ações da defesa agropecuária brasileira permitiram ao Brasil alcançar recordes sucessivos de produção de alimentos. No entanto, assegurar a qualidade dos alimentos envolve mecanismos que vão desde a produção sustentável e consciente pelos produtores, bem como, pela ação oficial de controle de qualidade. Assim, serviços governamentais são exigidos: O Estado atuando como o guardião do bem coletivo. Nesse sentido, o Governo Federal estabeleceu o Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA). Serviços como fiscalização agropecuária, inspeção de alimentos, vigilância agropecuária de fronteiras e análises laboratoriais são requeridos para fornecer a população acesso a alimentos saudáveis (Brasil, 2006).

Nesse contexto, O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) têm como missão “promover o desenvolvimento sustentável e a competitividade do agronegócio em benefício da sociedade brasileira”. Para garantir a segurança alimentar dos consumidores, nos aspectos de inocuidade, qualidade e identidade de produtos e subprodutos de origem animal e vegetal, qualidade de insumos agropecuários e promover a sanidade animal e vegetal, o Mapa conta em sua estrutura funcional organizada em Secretarias e Departamentos que envolvem a produção e controle oficial de insumos agropecuários, produtos de origem animal e vegetal, controle de produtos para uso veterinário, saúde sanitária de rebanhos e sanidade vegetal, controle de fronteiras e análises laboratorial.

Os Laboratórios Nacionais Agropecuários (Lanagros), criados em 2005, são unidades descentralizadas do Mapa, são regimentalmente ligados a Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) e respondem a Coordenação Geral de Laboratórios Agropecuários (CGAL), que mantém sob sua responsabilidade a gestão de laboratórios atendendo as demandas e atividades desenvolvidas pelos departamentos vinculados a SDA. Compete, ainda, aos Lanagros, a prestação de suporte laboratorial às atividades de competência da Secretaria de

Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo, da Secretaria de Produção e Agroenergia, bem como, das Superintendências Federais de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SFA).

Nesse contexto, a CGAL por meio de ações conjuntas com os Lanagros tem a finalidade de prover análises e diagnósticos em apoio às ações de defesa, vigilância e fiscalização para garantir a qualidade e sanidade animal e vegetal, dos produtos e dos insumos agropecuários. O desenvolvimento sustentável do agronegócio com estímulo a produtividade, sanidade e qualidade justifica a atenção governamental dispensada às políticas de proteção à saúde pública e sanidade fitozoosanitárias.

O Brasil é um dos grandes produtores mundiais de alimentos. Tornando-se, assim, obrigado, mediante acordos internacionais de comércio, a manter eficiente sistema de defesa agropecuária nacional. Isto inclui eficiente vigilância agropecuária internacional, fiscalização de alimentos, inspeção de produtos de origem animal e vegetal, e controle de qualidade certificados nos Lanagros e laboratórios públicos e privados credenciados.

A atuação dos laboratórios oficiais do Mapa representa uma das etapas fundamentais para as atividades da defesa agropecuária nacional. A demanda por análises laboratoriais é crescente e reflete a necessidade, além assegurar alimentos saudáveis, também de comprovar a qualidade dos mesmos, transmitindo confiabilidade ao produto comercializado. Os consumidores, atentos a grande número de informações sobre aspectos diversos, como as denúncias de fraudes em alimentos, como soro adicionado a leite, água adicionada a pescados e carne de frango, alimentos modificados geneticamente, ocorrência de doenças em animais, como as encefalites espongiformes bovinas (BSE), ataque de pragas às lavouras de milho, soja e algodão, pela lagarta *Helicoverpa armigera*, causando grandes prejuízos, levam a necessidade de que as informações sejam fidedignas e transparentes, permitindo a todos conhecimento sobre os riscos inerentes a produção agropecuária e os possíveis impactos sobre os alimentos.

Neste sentido, as análises laboratoriais são uma ferramenta essencial para a certificação dos alimentos de origem animal e vegetal o que torna a exigência de mecanismos de gestão laboratorial que permitam a transparência das ações e informações para a sociedade. Estes princípios estão norteados na missão dos laboratórios oficiais, Lanagros, de ser referência mundial em análises laboratoriais. Nesse contexto, o presente estudo, analisa a gestão de laboratórios oficiais de defesa agropecuária sob a ótica estratégica, de qualidade, de biossegurança, ambiental e administrativa do Laboratório Nacional Agropecuário em Pedro Leopoldo, Minas Gerais (Lanagro-MG).

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a gestão de laboratório oficiais de defesa agropecuária sob a ótica do Laboratório Nacional Agropecuário Lanagro-MG e a contribuição para a Defesa Agropecuária Nacional.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar as ações do Lanagro-MG, desde a data de sua criação em 2005 até o presente e a implementação do sistema de gestão nas áreas:

- Gestão Estratégica;
- Gestão de Qualidade;
- Gestão de Biossegurança;
- Gestão Ambiental e,
- Gestão Administrativa.

3. REVISÃO

A importância da defesa agropecuária para o desenvolvimento do agronegócio Brasileiro

O Plano de Defesa Agropecuária do Mapa, versão executiva de 04 de abril de 2016 apresentou as ações da defesa agropecuária nacional, as quais destacaram o aumento da produção interna de alimentos e a produção voltada a mercado externo são resultado do investimento crescente em pesquisa, genética, nutrição, manejo, e, especialmente, Defesa Agropecuária. Os objetivos da Defesa Agropecuária são assegurar a sanidade vegetal e animal, a idoneidade dos insumos e dos serviços utilizados na agropecuária e a identidade e segurança higiênico-sanitária dos produtos agropecuários finais destinados aos consumidores. Assim sendo, a continuidade da trajetória de sucesso do agronegócio brasileiro depende invariavelmente da existência de um Sistema de Defesa Agropecuária capaz de compensar as eventuais vulnerabilidades causadas pela extensão territorial brasileira, o número significativo de fronteiras internacionais, a diversidade climática e ambiental, a diversidade dos sistemas produtivos e os riscos de introdução e disseminação de pragas vegetais e doenças animais que podem comprometer as conquistas atuais.

No comércio internacional, o próprio destaque do Brasil como potência agropecuária pode suscitar o surgimento de seguidas tentativas de impor barreiras sanitárias aos seus produtos pelos competidores.

OS GRANDES DESAFIOS DA DEFESA AGROPECUÁRIA

O conceito de sanidade das plantas e animais, da inocuidade dos alimentos e da qualidade dos insumos tem evoluído ao longo das últimas décadas. A agenda da defesa agropecuária, originalmente baseada na prevenção de perdas de produção por melhoria da proteção contra pragas vegetais e doenças animais, passou, com o tempo, a abranger noções mais amplas de qualidade e segurança alimentar. Nesse contexto, levam-se em conta, além das questões de produção, as atividades da Defesa Agropecuária devem sempre demonstrar respeito aos pilares da sustentabilidade – (ambiental, social, sanitária e econômica e bem-estar animal), utilizando os conceitos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), bem como a presença de resíduos químicos, incluindo métodos de aplicação e uso responsável.

Esta visão mais holística da Defesa Agropecuária fez com que os países, em especial os exportadores de alimentos, ajustassem e modernizassem seus sistemas de defesa voltando-

se para as novas regras do jogo como, por exemplo, transformando sistemas baseados na inspeção do produto final em sistemas baseados na análise de riscos e controle de processos em toda a cadeia de produção, numa postura preventiva precedendo à corretiva.

A Defesa Agropecuária Brasileira, liderada pela Secretaria de Defesa Agropecuária/MAPA, vem buscando, nos últimos anos, se ajustar às novas demandas normativas, qualitativas e à crescente da demanda proveniente da expansão agropecuária e do comércio exterior.

Muito embora o Governo brasileiro esteja ciente da importância do investimento no Sistema de Defesa Agropecuária, o esforço aferido até o momento vem mantendo o nível 4 atual de qualidade dos serviços, sem, entretanto, promover com a velocidade adequada os avanços técnicos e científicos compatíveis com as crescentes exigências dos mercados interno e externo. O Sistema de Defesa Agropecuário vem apresentando sinais do que poderia ser descrito como uma “crise de crescimento”, causada pelo crescimento da produção agropecuária e do comércio internacional brasileiro.

É necessário fortalecer a Defesa Agropecuária, baseando-se nos seguintes princípios:

- Garantia da sanidade das plantas e animais, da inocuidade dos alimentos e da qualidade dos insumos agropecuários;
- Consideração pela segurança alimentar e desenvolvimento sustentável;
- Ações e decisões baseadas em conhecimento e ciência;
- Utilização de análises de risco e análises de custo/benefício para fundamentar a ação regulatória.

O Brasil tem, também, vulnerabilidades associadas às fronteiras terrestres. São 10 países diferentes, vários deles com extrema fragilidade no controle das doenças e pragas e de suas fronteiras. A necessidade de restrição ou até impedimento do trânsito de pessoas e de mercadorias oriundas de determinadas regiões se contrapõem à realidade das políticas que o Brasil mantém de facilitar a integração econômica e social com os países da América do Sul (Mapa, 2016).

O perfil do agronegócio Brasileiro com dados de exportação Brasileira, apresentados a seguir, demonstra a participação fundamental e imprescindível do Agronegócio para a economia brasileira. Os dados, organizados pela Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais (Seapa) são apresentados na forma de gráficos e quadros permitindo rápida visualização dos dados (Seapa, 2016).

As figuras de 1 a 7, e os quadros de I a III, apresentam a evolução do agronegócio.

A Figura 1 apresenta a evolução das exportações no período de 2003 a 2015.

EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS (US\$ bilhões)

EVOLUÇÃO HISTÓRICA

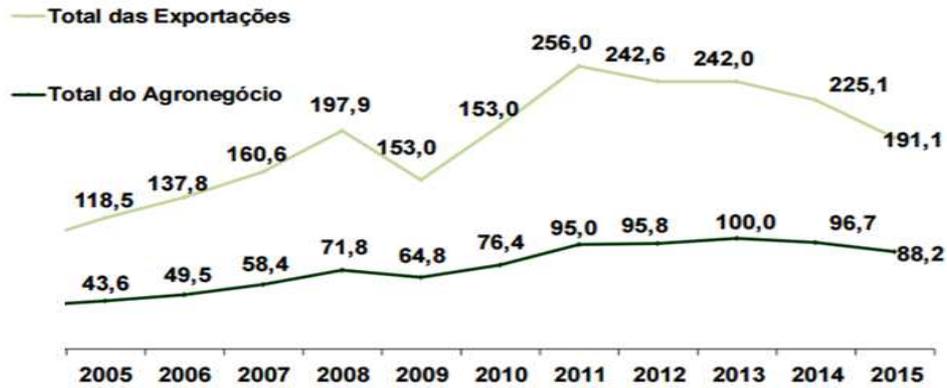


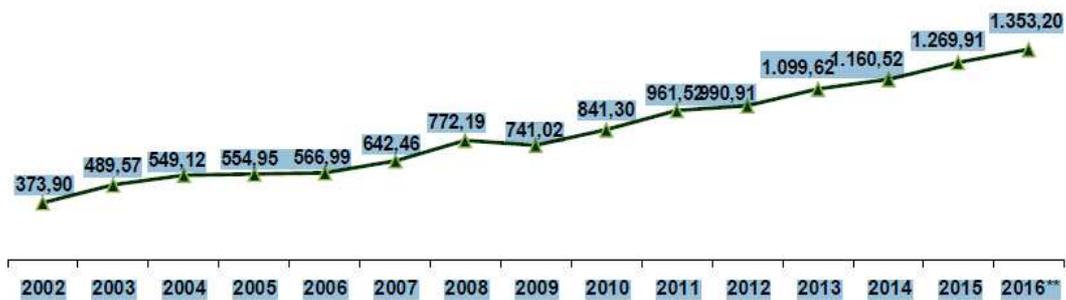
Figura 1: Exportações Brasileiras de 2003 a 2015.

Fonte: SEAPA/MG, abril/2016.

O PIB do Agronegócio Nacional em bilhões de reais, é apresentado na Figura 2.

PIB DO AGRONEGÓCIO NACIONAL

(em R\$ bilhões*)



* Valores a preços correntes.

** Dados publicados em Abril de 2016, referentes a Janeiro de 2016.

Figura 2: PIB do Agronegócio Nacional.

Fonte: SEAPA/MG, abril/2016.

A balança comercial do Agronegócio Nacional em 2015 é apresentada na Figura 3.

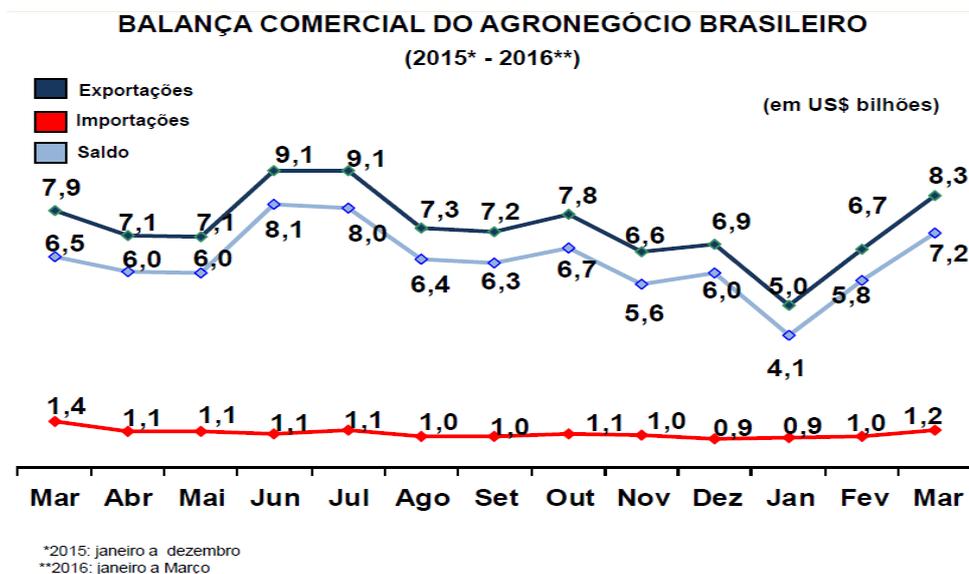


Figura 3: Balança comercial do Agronegócio em 2015-2016

Fonte: SEAPA/MG, janeiro/2015.

Destaca-se à seguir a Produção Pecuária e sua importância para o Brasil. A exportação de carnes no período de 2003 a 2015 é apresentada na Figura 4.



Figura 4: Exportação de carnes no período de 2003 a 2015

Fonte: SEAPA/MG, abril/2016.

A exportação de carne bovina, 2003 a 2014, é apresentada na Figura 5.

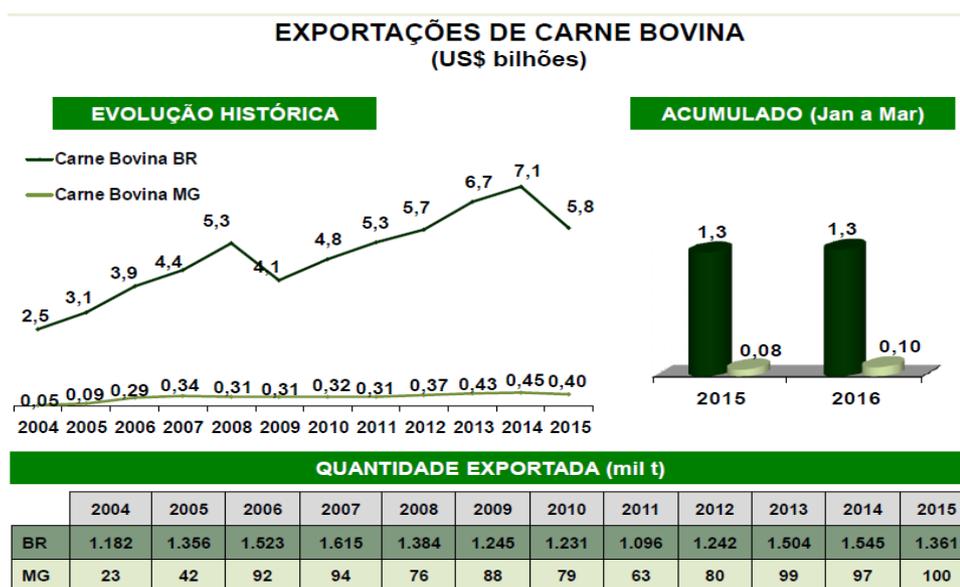


Figura 5: Exportação de carne bovina no período de 2003 a 2015

Fonte: SEAPA/MG, janeiro/2015.

A exportação de carne bovina e o ranking dos principais países importadores, nos anos de 2015 e 2016 são apresentados no Quadro I.

Quadro I: Exportação de carne bovina nos anos de 2015 e 2016.

EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CARNE BOVINA
RANKING DOS PRINCIPAIS PAÍSES IMPORTADORES

2016*			
Posição	Países	Valor (US\$ Milhões)	Participação (%)
1º	Hong Kong	308,0	22,9
2º	Egito	183,3	13,6
3º	China	150,0	11,2
4º	Rússia	90,5	6,7
Demais Países (110 países)		611,8	45,5
Total		1.343,6	100,0

2015**			
Posição	Países	Valor (US\$ Milhões)	Participação (%)
1º	Hong Kong	345,8	26,2
2º	Egito	157,5	12,0
3º	Rússia	124,9	9,5
4º	Venezuela	101,6	7,7
Demais Países (99 países)		588,2	44,6
Total		1.318,0	100,0

Fonte: SEAPA/MG, abril/2016.

A exportação de carne suína, período 2003 a 2015, é apresentada na Figura 6.

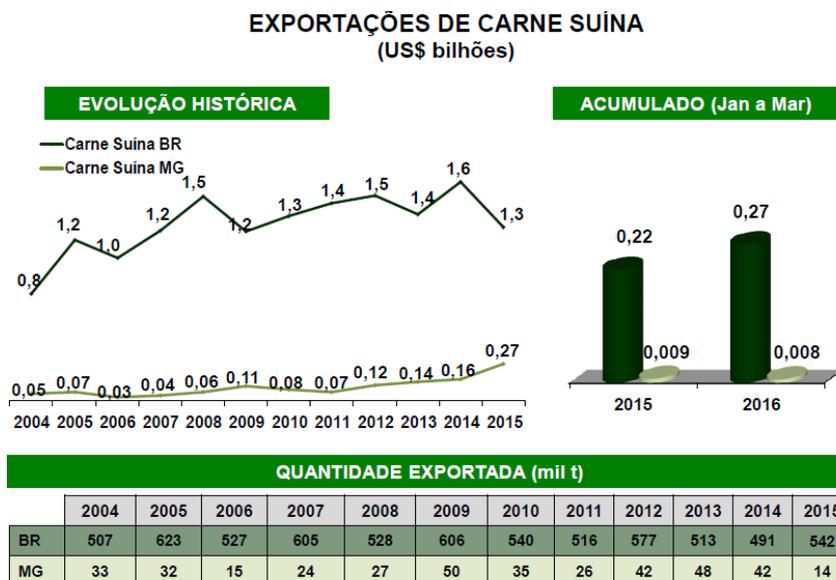


Figura 6: Exportação de carne suína no período de 2003 a 2015.

Fonte: SEAPA/MG, abril/2016.

A exportação de carne suína e o ranking dos principais países importadores, no período de 2014 são apresentados na Quadro II.

Quadro II: Exportação de carne suína no período de 2015.

EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CARNE SUÍNA
RANKING DOS PRINCIPAIS PAÍSES IMPORTADORES

2016* * Jan a Mar de 2016			
Posição	Países	Valor (US\$ Milhões)	Participação (%)
1º	Rússia	96,0	35,2
2º	Hong Kong	72,4	26,6
3º	Cingapura	20,6	7,6
4º	China	20,1	7,4
Demais Países (55 países)		63,4	23,3
Total		272,5	100,0

2015** ** Jan a Mar de 2015			
Posição	Países	Valor (US\$ Milhões)	Participação (%)
1º	Rússia	93,9	42,3
2º	Hong Kong	57,3	25,8
3º	Cingapura	13,3	6,0
4º	Uruguai	13,1	5,9
Demais Países (50 países)		44,5	20,0
Total		222,1	100,0

Fonte: SEAPA/MG, abril/2016.

Dados da exportação de carne de frango no período de 2003 a 2015 são apresentados na Figura 7.

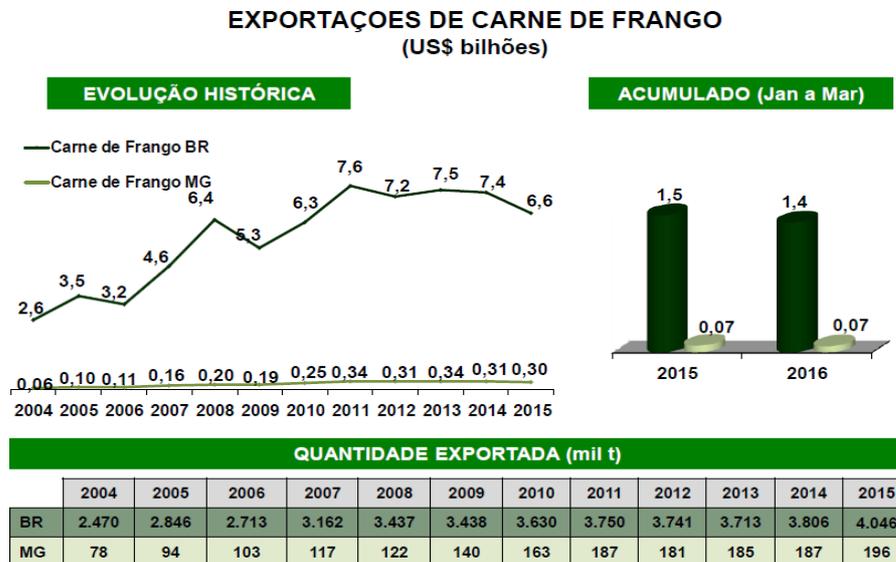


Figura 7: Exportação de carne de frango no período de 2003 a 2015.

Fonte: SEAPA/MG, abril/2016.

A exportação de carne de frango e o ranking dos principais países importadores, nos anos de 2015 e 2016, são apresentados na Quadro III.

Quadro III: Exportação de carne de frango no período de 2015.

EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE FRANGO
RANKING DOS PRINCIPAIS PAÍSES IMPORTADORES

2016** ** Jan a Mar de 2016			
Posição	Países	Valor (US\$ Milhões)	Participação (%)
1º	Arábia Saudita	255,0	18,5
2º	Japão	179,6	13,0
3º	China	169,6	12,3
4º	Emirados Árabes Unidos	123,1	8,9
Demais Países (116 países)		651,0	47,2
Total		1.378,4	100,0

2015*** *** Jan a Mar de 2015			
Posição	Países	Valor (US\$ Milhões)	Participação (%)
1º	Arábia Saudita	275,6	18,9
2º	Japão	177,7	12,2
3º	China	130,9	9,0
4º	Emirados Árabes Unidos	116,5	8,0
Demais Países (122 países)		756,7	51,9
Total		1.457,3	100,0

Fonte: SEAPA/MG, abril/2016.

Os dados acima reforçam projeções como a relatada por Narrod et al. (2011) em artigo para a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) ao prever que em 2030, a carne vai, provavelmente, continuar a ser a importação mais significativa. Devido à perecibilidade dos produtos de alto valor, e preocupações sobre a propagação de doenças dos animais, particularmente as de natureza zoonótica, os produtos de origem animal estão sujeitos a requisitos de seguranças muito rigorosas. O rigor destes requisitos torna quase impossível para países em desenvolvimento exportar seus produtos para o mundo desenvolvido, embora alguns deles, por exemplo, Brasil e Tailândia estão fornecendo produtos de origem bovina para os países desenvolvidos (Narrod, et al. 2011).

As projeções do agronegócio Brasileiro confirmaram a previsão acima ao apresentar projeções de longo prazo, período 2015/2016 a 2015/2026 crescimento constante da produção Brasileira nas áreas agropecuárias, incluindo a carne bovina, suína e de frango. Entre as carnes, as que projetam maiores taxas de crescimento da produção no período 15/16 a 2025/26, é a carne de frango, que deve crescer anualmente a 3,0%, e a suína, cujo crescimento projetado para esse período é de 2,7% ao ano. A produção de carne bovina tem um crescimento projetado de 2,4% ao ano, o que também representa um valor relativamente elevado, pois consegue atender ao consumo doméstico e às exportações. A produção total de carnes em 2015/16 está estimada em 26,3 milhões de toneladas e a projeção para o final da próxima década é produzir 34,1 milhões de toneladas de carne de frango, bovina e suína. Essa variação entre o ano inicial da projeção e o final resulta num aumento de produção de 29,8% (Mapa, 2016).

A boa governança dos serviços veterinários e agrônômicos

A OIE vem demonstrando preocupação com a governança dos serviços veterinários (SV). Nesse sentido, o início do século 21 foi caracterizado pela mudança de política e realidades econômicas que afetaram a prevenção, o controle e a erradicação de doenças dos animais, incluindo zoonoses, apresentando novos desafios para os SV que precisam ter a capacidade e os recursos necessários para enfrentar novos desafios, mormente no que concerne a capacidade de detectar, prevenir, controlar e erradicar doenças. A saúde animal e os SV são um bem público e exigem iniciativas e ações coletivas para controlar e erradicar doenças dos animais de forma global (Schneider, 2011).

Os aumentos demográficos da população humana, a migração de populações do campo para as cidades e a expansão da atividade humana em áreas anteriormente desabitadas

contribui para a emergência ou reemergência de doenças infecciosas. Questões como o transporte aéreo internacional, mudanças do uso da terra na pecuária e nas práticas industriais podem eventualmente contribuir negativamente a segurança alimentar. Guerras, distúrbios civis, resultando em deslocamento de seres humanos e animais, alterações ambientais e climáticas facilitam ainda mais a emergência e propagação de patógenos (Schneider, 2011).

Os novos riscos, nascentes com a globalização e a velocidades dos meios de transportes demonstraram claramente a necessidade de uma boa governança veterinária em escala global, regional e nacional. O elemento-chave para atenuar o risco de propagação de patógenos através do comércio internacional é a eficácia do serviço veterinário oficial. Em ambos os setores, público e privado, os serviços veterinários devem ter a capacidade de prevenir, detectar e controlar as doenças dos animais em conformidade com as normas internacionais, cada qual com sua atribuição/contribuição específica (Schneider, 2011).

Numa economia cada vez mais globalizada a situação da saúde animal em um país é potencialmente influenciada pela de outros países. Uma inadequada resposta a ocorrência ou necessidade de controle de uma doença em um país pode pôr em risco outros. Por outro lado, os benefícios de erradicação das doenças dos animais podem conferir anos duradouros. Os elementos essenciais da boa governança em veterinária, abordando ocorrências nacionais, regionais e globais de doenças são, portanto, a capacidade em vigilância, diagnóstico laboratorial, e troca de informações, incluindo protocolos de colaboração e de logística e de gestão de laboratórios para identificação de patógenos. Nesse sentido, acordos de cooperação governamental entre laboratórios regionais e internacionais podem contribuir significativamente (Schneider, 2011).

As normas do Código Sanitário dos Animais Terrestres da OIE estipularam que um pré-requisito essencial para a boa governança veterinária é a independência de seu serviço veterinário, isto é, sua capacidade de exercer o seu mandato permanecendo autônomo e livre de quaisquer pressões comerciais, financeiras ou políticas que poderiam levá-los a tomar decisões técnicas contrárias às normas da OIE (Pastoret & Chaisemartin, 2011).

Há muitos fatores que garantem a boa governança, mas vale ressaltar a importância de ter suficientes recursos financeiros. Eles são essenciais para a continuação e funcionamento dos serviços veterinários, independentemente de pressões políticas, e para a obtenção dos recursos materiais cruciais para desempenhar as suas funções, em laboratórios com a infraestrutura e capacidade necessária para um competente diagnóstico (Pastoret & Chaisemartin, 2011).

Brückner (2011) afirmou que em um mundo globalizado, os governos não têm controle pleno sobre as forças econômicas no trabalho dentro de seus países e estão sob crescente pressão para gerenciar as ameaças colocadas pela globalização. Estas ameaças e os desafios que estão presentes cobrem um espectro amplo e incluem:

- A introdução de doenças dos animais.
- Revisão das normas existentes para o comércio.
- Lidar com novos tipos de barreiras não-tarifárias.
- Fundamentação científica para a política de saúde animal e medidas contra pressões políticas indesejáveis.
- Manutenção de um equilíbrio entre e os requisitos nacionais e internacionais.

O desafio que os países enfrentam para garantir o comércio seguro de animais e de produtos de origem animal não é, no entanto, restrita aos critérios de sanidade animal (Brückner, 2011).

A ocorrência e a propagação de doenças dos animais, com potencial zoonótico, têm exigido tanto por parte das autoridades veterinárias, quanto por normas internacionais a definição das organizações, que devem desenvolver padrões para certificação que irá atender à saúde animal e à saúde humana. Este duplo problema foi exemplificado, não apenas por surtos de doenças dos animais que representam uma verdadeira ameaça para a saúde animal e saúde humana, tais como encefalopatia espongiforme bovina (BSE) e a gripe aviária de alta patogenicidade, mas também por epidemias de doenças que não representam uma ameaça para a saúde humana, tais como os recentes surtos de H1N1 em suínos e até mesmo surtos de febre aftosa. A prevenção de doenças, bem como evitar a propagação entre os países, foram reconhecidos como um bem público global, com benefícios que se estendem a todos os países, povos e gerações (Brückner, 2011).

Mudanças na produção de bovinos, impulsionadas por tanta demanda de alimentos e, do lado da oferta, diversos fatores, têm sido significativos em todo o mundo. Embora, historicamente, o mundo desenvolvido fosse um grande fornecedor de carne e gado para o mundo em desenvolvimento, este aumentou rapidamente a produção e está atendendo mais a sua crescente demanda doméstica ou exportando excedentes. Muitas regiões do mundo em desenvolvimento, no entanto, não produzem o suficiente para atender as suas próprias demandas, atualmente, e continuam a importar mais do que produzem. Há exceções, como o Brasil, a Tailândia, a China e a Índia, onde o crescimento da produção pecuária tem sido rápido (Narrood, et al. 2011).

Alterações no comércio de produtos de origem animal deram-se principalmente devido ao forte crescimento econômico em países como a China, a Índia e o Brasil (que também dominam a produção mundial de produtos de origem animal), como resultado da redução de barreiras ao comércio e de acordos comerciais regionais, maior acesso aos mercados de exportação para os produtos de origem animal, e ainda em decorrência de perturbações recentes causadas por surtos de doenças, tais como BSE na América do Norte, e gripe aviária na Ásia e na Europa (Narro, et al. 2011).

A produção de suínos, por exemplo, tem aumentado significativamente ao longo das últimas décadas, enfatizando sua importância global como fonte de proteínas mundial. A pressão por maior eficiência produtiva levou ao aumento da intensificação da produção, juntamente com uma maior e mais frequente movimentação de suínos para reprodução. Este movimento do comércio tem sido primariamente a partir de países competitivos para aqueles com menos eficiência. Isso leva a uma demanda sempre crescente de novas vacinas, que pode constituir por si mesma uma ameaça. A indústria, os cientistas e as autoridades veterinárias que regulam toda a necessidade da cadeia produtiva devem reavaliar as principais razões para os muitos problemas de ocorrências de doenças que são encontrados na produção de suínos e na solidez das atuais abordagens científicas a ser aplicada na busca de soluções (Tirou, 2011).

La Rocque et al. (2011) salientaram a importância, bem como os desafios, da vigilância preventiva e da necessidade de regulação das doenças transmitidas por vetores. É difícil determinar a participação que o comércio internacional tem desempenhado na sua expansão. Devido à multiplicidade de fatores que afetam a transformação de habitats e as interfaces entre vetores e diferentes locais. A introdução de agentes patogênicos através do comércio de animais vivos ou produtos de origem animal, bem como de vetores artrópodes, é provavelmente muito frequente, mas o estabelecimento de um sistema de transmissão eficiente de doença por seu intermediário continua a ser exceção. A necessidade de um melhor monitoramento de populações de vetores e disposição para enfrentar eventos epidemiológicos, às vezes imprevisíveis, também é enfatizada, uma vez que isso vai exigir uma rápida reação, não menos importante, no contexto a ser regulamentado (La Rocque, et al. 2011).

Exemplos de ocorrência de doenças dos animais são abordados conforme a seguir.

A febre aftosa (FMD) pode ser a doença dos animais economicamente mais devastadora dos tempos modernos. No Reino Unido (UK), o surto de febre aftosa em 2001 levou a destruição de 10 milhões de animais antes que a doença fosse erradicada. Os custos totais diretos para a indústria e governo foram estimados em mais de £ 8.000.000.000 (oito bilhões de libras). As opções para controlar futuros surtos de febre aftosa, em países

anteriormente livres, incluem a vacinação emergencial do rebanho, ou parte dele, restrições à circulação de animais infectados e produtos de origem animal, adoção de medidas de biossegurança e sacrifício de animais. Nesse contexto, o planejamento, a preparação e o desenvolvimento de consenso entre os diferentes atores quanto ao processo e a definição de estratégias a serem consideradas em diferentes cenários será fundamental para garantir que qualquer resposta oportuna e eficaz a um surto de febre aftosa (Pais, et al. 2011).

Parent et al. (2011) verificaram que o nível de preparação dos Estados Unidos para enfrentar uma possível ocorrência de febre aftosa é mais baixo hoje do que foi, historicamente, em termos de pessoal e treinamento. Uma razão citada foi o declínio da legislação estadual e federal e de infraestrutura e menor número de especialistas nessa enfermidade. A ameaça de duas pandemias globais de gripe (H1N5 e H1N1) e a percepção de risco exacerbada pela mídia pode ter contribuído para a diminuição dos recursos destinados à prevenção de outras doenças, incluindo febre aftosa. Diante disso, o United States Department of Agriculture, USDA, trabalhou na atualização do Plano de Preparação e Resposta às Doenças Exóticas dos Animais. Foram elaboradas ações específicas para a febre aftosa, iniciado pelo desenvolvimento de uma política nacional de vacinação contra a febre aftosa, para ser utilizada em caso de emergências, incluindo um banco de vacinas contra a febre aftosa, planos logísticos, de apoio a eventos envolvendo governo e indústria.

No Brasil, Garcia et al. (2015), relatou em artigo de revisão sobre a ocorrência do surto de febre aftosa em 2005 que a mesma foi detectada no Mato Grosso do Sul e no Paraná, Estados do Brasil fortemente envolvidos na produção e exportação de carne bovina. O surto levou vários países a proibirem a importação de carne brasileira, incluindo a Rússia, principal mercado do Brasil na época. Ocorreu uma queda no faturamento das vendas nacionais e internacionais e, posteriormente, uma queda no preço da carne no mercado interno devido ao excesso de oferta, e concluíram que o mesmo não impediu o aumento das exportações de carne bovina *in natura* do Brasil, mas impactou negativamente as exportações dos Estados diretamente afetados pela febre aftosa: Mato Grosso do Sul e Paraná.

Em agosto de 2007, a Austrália experimentou seu primeiro surto de gripe equina. Após uma extensa campanha, a doença foi erradicada e a Austrália novamente reconhecida como livre. Medidas destinadas a mitigar este risco constituíram a base dos procedimentos de quarentena para cavalos importados. Investigações posteriores sobre a causa do surto evidenciam falhas identificadas em conformidade com esses requisitos de quarentena como um fator contribuinte. É também provável que a imunidade de cavalos vacinados, como parte do protocolo de importação, era inferior à ideal, e que isso tivesse um

papel significativo para a disseminação da doença ao longo da quarentena. Após o episódio, os requisitos para a certificação prévia de exportação foram mais rigorosamente aplicados. A biossegurança em estações de quarentena é fortemente observada. Este surto significou que é impossível garantir a prevenção de entrada de uma doença altamente contagiosa com base apenas na observação clínica dos sinais de doença. Os testes para detectar a presença de infecção subclínica são ferramentas de triagem muito mais confiáveis (Watson, et al. 2011).

Outro exemplo foi a ocorrência de Peste Suína Africana no Brasil. Moura et al. (2010) relatou que a presença de Peste Suína Africana no Brasil foi confirmada pelo isolamento do vírus, e sua patogenicidade foi certificada pelo laboratório do Centro de Doenças Plum Island, Nova York, Estados Unidos. Mesmo antes dos resultados de laboratório tornar-se disponível, o Ministério da Agricultura declarou estado de emergência em Saúde Animal, permitindo que os Serviços Veterinários adotassem medidas rápidas para conter a doença. O episódio contribuiu para a reorganização da indústria nacional suína e estimulou o uso de produção de alta tecnologia, bem como uma melhoria da percepção sobre a importância estratégica da saúde animal, contribuindo para o desenvolvimento da agropecuária nacional (Moura, et al. 2010).

A Coleta de material para exame laboratorial foi um dos pontos críticos no programa para a erradicação da PSA. O material para laboratório foi coletado com a ajuda da FAO, da Organização Panamericana de Saúde (OPAS) e do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), que também apoiaram desenvolvimentos tecnológicos. Este apoio foi vital na criação do Laboratório de Virologia na Universidade Federal do Rio de Janeiro UFRRJ, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro e do Laboratório Nacional de Referência Animal (LANARA) em Pedro Leopoldo, Minas Gerais. O LANARA e o Laboratório Nacional de Referência para Vegetais (LANARV) foram criados para o suporte técnico, e mais tarde juntaram-se para formar o LANAGRO (Laboratório Nacional Agropecuário). O programa brasileiro foi um dos mais audaciosos já empreendidos, no campo da agropecuária, e teve grande participação da sociedade civil, representado por membros do agronegócio, bem como veterinários e outros profissionais dos setores públicos e privados (Moura, et al. 2010).

Outro fator a ser considerado na atuação laboratorial é a disseminação de patógenos por animais silvestres. A elevada incerteza inerente à condução e avaliações de risco envolvendo animais silvestres pode limitar a sua prática e aplicação. Em primeiro lugar, uma falta geral de infraestrutura de vigilância, financiamento, técnicos qualificados, conhecimentos e equipamentos, limita a quantidade de dados disponíveis para identificação do risco. Dados populacionais dos animais silvestres são insuficientes, muitas vezes criam

incerteza nos denominadores, necessários para calcular os índices epidemiológicos usados para avaliar o risco. Em segundo lugar, há grandes desafios logísticos envolvidos na captura de animais silvestre. Por exemplo, roedores, morcegos e primatas não humanos vivem, muitas vezes, em lugares remotos e com pouca infraestrutura tornando a coleta, preservação e envio da amostra um desafio. Uma falta de metodologia de diagnóstico adequada para muitas espécies de animais silvestres e doenças emergentes pode tornar difícil para estabelecer linhas de base e definições de casos de surto e investigações. Finalmente, dados incompletos do comércio de animais silvestre limitam a capacidade de conduzir avaliações, mesmo quando o risco de importantes doenças foi identificado. Assim, o risco na exportação nem sempre é igual ao risco na importação. Pode haver protocolos de saúde (por exemplo, quarentena e testes), mas o cumprimento é incerto, uma vez que unidades de vida silvestre são muitas vezes sub financiadas e há escassez de pessoal (Travis, et al. 2011).

Avaliando a evolução das doenças de animais silvestres, Jori et al. (2009) constataram que doenças transmissíveis, possivelmente, entre as pessoas, estavam também acometendo os animais silvestres, com destaque para tuberculose bovina, que afetava muitas populações de animais silvestre, em vários continentes, e continuava a causar grande preocupação. A tuberculose bovina era um problema particularmente grave no Parque Nacional Kruger/ Umfolozi Hluhluwe, na África do Sul, onde constataram uma propagação geográfica da doença em búfalos e acidental em outros animais, incluindo o kudu, babuínos, leões, guepardos e leopardos. Outra enfermidade destacada foi a brucelose, endêmica em várias populações de animais silvestre da África com destaque para os búfalos, hipopótamos e waterbuck (antílopes). Também verificaram raiva epizootica, anthrax, tularemia e febre do Nilo Ocidental em animais silvestres. Entre as doenças graves que afetam apenas os animais constataram a peste suína clássica, necrobacilosis e paratuberculosis.

Outra preocupação recente refere-se ao bioterrorismo e a magnitude dos impactos que pode ocasionar. O resultado potencial do bioterrorismo pode ser visto na economia com os efeitos da introdução, ou a percepção de introdução, de doenças. O terrorismo pode alterar a percepção de risco dos consumidores levando-os a afasta-se do consumo de produtos ou mercadorias. Em casos extremos a perda de confiança na capacidade do governo de assegurar um fornecimento de alimentos seguros e manter a saúde pública pode destruir regimes políticos. Os efeitos econômicos das mudanças no consumo e dos preços de mercado e de perda de animais, através de medidas de proteção, ou de combate das doenças são impactos

potenciais concretos do bioterrorismo com possível perda de mercados nacionais e internacionais através de restrições ao comércio (Clarke & Rinderknecht, 2011).

Para a boa governança veterinária fatores externos devem ser pontos de atenção como as viagens internacionais aéreas que podem significar um grande risco para introdução de doenças e, mais uma vez exigem a participação ativa do sistema de vigilância. Nesse sentido Anelli (2006) afirmou que a necessidade de um sistema de gestão de incidentes como mecanismo de resposta a emergências é necessária para uma maior eficácia em situações capazes de afetar a agropecuária, como introdução acidental ou deliberada de um agente biológico, químico ou radiológico que ameace o abastecimento alimentar, a economia e estrutura básica de um país.

Ingressos de patógenos podem levar à rápida disseminação mundial de agentes infecciosos. Ao contrário de produtos e subprodutos de origem animal importados entre países no âmbito de acordos que legalmente estabelecem barreiras sanitárias, os produtos agropecuários introduzidos em um país clandestinamente não seguem as normas específicas e podem vir de qualquer procedência, tornando-se, assim, um risco para a saúde humana. Produtos de origem animal transportados clandestinamente na bagagem podem conter agentes infecciosos prejudiciais para a saúde humana e animal (de Melo, et al. 2014).

A avaliação de risco associado ao perfil de passageiros aéreos tornou-se uma importante ferramenta de controle e vigilância internacional. A Vigilância Agropecuária Internacional (VIGIAGRO) do Mapa tem autoridade para fiscalizar o ingresso e egresso de produtos agropecuários, nos pontos de entradas e saídas no Brasil, incluindo estações aduaneiras no interior (de Melo, et al. 2014).

No Brasil, todos os produtos de origem animal ou subprodutos, material genético (ovos, embriões, sêmen, etc.), sem um certificado sanitário internacional, são passíveis de apreensão e destruição. Com o recente incremento das viagens internacionais, estas autoridades têm de ser eficientes na identificação de passageiros que trazem produtos de origem agrícola para o Brasil. Estudos preliminares têm mostrado que cerca de 39 toneladas de produtos animais ilegais foram apreendidos a partir de passageiros das companhias aéreas em quatro anos de análises no Aeroporto Internacional de Guarulhos (2006 a 2009) e cerca de 19 toneladas em um ano (2008-2009) do Aeroporto Internacional do Galeão em um estudo retrospectivo (de Melo, et al. 2014).

Grandes eventos desportivos realizados no Brasil, como a Copa do Mundo (2014) e os Jogos Olímpicos (2016), aumentaram significativamente o movimento de passageiros, bem como o risco de introdução de agentes infecciosos através dos aeroportos. Nesse contexto, a

expansão da vigilância veterinária em aeroportos internacionais foi uma prioridade ainda maior, demandando a identificação de perfis (descrição de características distintivas de pessoas ou grupos de pessoas) de passageiros aéreos internacionais com maior chance de adentrar o território brasileiro com produtos de origem animal é necessário (de Melo, et al. 2014).

A detecção microbiológica em produtos de origem animal ilegais, apreendidos em bagagem de passageiros de voos internacionais, nos dois maiores aeroportos do Brasil, mostrou contaminação por bactérias que são importantes para a saúde pública, tais como *L. monocytogenes* e *Salmonella*. Também foram identificados *S. aureus* e *E. coli*, indicadores importantes do grau de risco para a saúde pública (de Melo, et al. 2015).

Eidt et al. (2016), em estudo na região norte do Brasil, contataram que os principais produtos interceptados e apreendidos no trânsito internacional de veículos e passageiros em duas das três unidades foram laticínios, pescados, carnes, embutidos, de uso veterinário e para uso na alimentação animal (ração, medicamentos e insumos) e apícolas. Neste estudo, concluíram que devem ser melhor avaliadas as possibilidades de introdução de agentes infecciosos e de doenças que podem ameaçar o Brasil, considerando os tipos de produtos apreendidos, considerando o estado sanitário dos países aqui estudados, em face da natureza clandestina do trânsito dos animais e seus produtos por estas fronteiras terrestres.

Para Sá & de Melo (2016) a atuação satisfatória dos governos e a credibilidade dos serviços veterinários de fronteira são componentes essenciais para que o processo de mitigação dos riscos associados à disseminação de doenças por meio do comércio internacional seja alcançado com sucesso.

O risco de introdução de agentes infecciosos aumenta à medida que o volume de produtos importados eleva-se. A entrada ilegal de produtos de origem animal trazidos em bagagem de passageiros internacionais é um fator que compõe a avaliação do risco e que cresce, proporcionalmente, à intensificação do trânsito internacional de passageiros (de Melo, et al. 2016).

O TCU realizou auditoria na área da Defesa Sanitária Animal e Vegetal nas fronteiras brasileiras. O foco principal foram às ações de defesa sanitária animal e vegetal, executadas em toda a sua extensão, mediante o exercício de vigilância em portos fluviais, postos de fiscalização, estações aduaneiras e os acessos alternativos aos países vizinhos. Estas ações foram criadas para impedir o ingresso em território brasileiro de pragas vegetais e agentes de doenças dos animais e, assim, preservar a sanidade da agropecuária nacional, garantir a saúde

da população e manter a expansão de mercados para os produtos dessa categoria (TCU, 2012).

Breeze (2006) afirmou que não há tecnologia disponível capaz de eliminar as principais enfermidades transfronteiriças. Um país desenvolvido deve empregá-lo no bojo de políticas que sirvam para combater ativamente a introdução deliberada ou acidental de patógenos. O controle eficaz das fronteiras e um programa nacional de preparação dependem que o Governo e a Indústria trabalhem conjuntamente. O Governo e a Indústria devem contribuir com o custo de um sistema eficaz de vigilância, diagnóstico e rápida resposta.

No Brasil, o SVO é representado, em nível federal, pelo Mapa, o qual recentemente incorporou o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e, em âmbito estadual, pelos órgãos de defesa sanitária animal das unidades federativas. Na esfera federal o Mapa responde pela coordenação dos programas sanitários que norteiam a sanidade dos animais terrestres, assim como define o regramento da inspeção de produtos de origem animal e o trânsito internacional de animais e seus produtos (Santos, et al. 2014).

Atualmente, atributos de qualidade dos produtos alimentícios estão associados à segurança alimentar, às boas práticas agrícolas, à biotecnologia e à rastreabilidade, temas presentes no setor agroindustrial que têm provocado mudanças no desenho de políticas públicas direcionadas ao setor agrícola/agroindustrial Mota (2013). Como demonstrou Mota (2013), as empresas privadas e as organizações públicas possuem características bastante distintas em termos de dinâmicas ou finalidades. Algumas dessas características podem ser camufladas nas formas institucionais, mas emergem rapidamente no cotidiano administrativo. Interferências políticas de instâncias superiores ocorrem a todo o momento e não cessam nas opções do campo político/gerencial superior, mas desenvolvem-se continuamente e ao longo de todas as etapas das ações administrativas.

Portanto, na prática, é impossível conceder autonomia de decisão em meio a um controle político acentuado; o contexto da administração pública favorece mais a lealdade política e menos a lealdade organizacional – requisito para o êxito de novas práticas gerenciais. Os gestores públicos têm carreiras e cargos mais vulneráveis aos anseios políticos. Ademais, os controles políticos tornam as tarefas rotineiras não delegáveis, favorecendo a centralização e danificando todas as ideias de descentralização (Mota, 2013).

O papel dos laboratórios oficiais na certificação de produtos agrícolas e pecuários: da inocuidade à idoneidade

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) definiu os Laboratórios Veterinários como organizações eficazes de diagnóstico das doenças dos animais, necessárias ao exercício de diversas atividades dos serviços de saúde animal, tanto no setor público, como no setor privado. Os países demandam laboratórios bem equipados para o diagnóstico das principais doenças dos animais. De acordo com suas peculiaridades, a conformação de redes laboratoriais podem contar com unidades centrais e descentralizadas (FAO, 1991).

Há recomendações para que o laboratório mantenha acordos de cooperação técnica com laboratórios internacionais de referência e centros colaboradores da FAO, Organização Mundial de Saúde (OMS) e Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), bem como outros laboratórios da região, a fim de assegurar, tanto quanto possível, a qualidade dos seus ensaios sob sua supervisão. Embora grande parte da pesquisa básica sobre doenças dos animais seja realizada em laboratórios especializados de países desenvolvidos, os laboratórios de diagnóstico centrais em países em desenvolvimento podem desempenhar um papel importante em atividades de pesquisa e desenvolvimento. Nesse sentido, o desenvolvimento de métodos laboratoriais devem estar adaptados às condições e prioridades do país, a proteção do meio ambiente, como poluição do ar, poluição da água, vetores de doenças, controle do plantel animal. Veterinários que atuam no campo devem estar capacitados e equipados para recolher amostras em animais vivos, quando se suspeita de uma doença, ou em exame post-mortem, e enviadas ao laboratório de diagnóstico regional ou central e analisar os relatórios de ensaio (FAO, 1991).

A certificação sanitária é de importância crucial porque é isso que garante a confiança entre os parceiros, durante qualquer transação envolvendo animais ou produtos de origem animal, quer em nível nacional, regional ou internacional. É a pedra angular da credibilidade da boa governança veterinária em países membros da OIE e garante a segurança do comércio mundial de animais ou produtos de origem animal (Pastoret & Chaisemartin, 2011).

Garland & Clercq (2011) avaliaram que um elemento importante é a avaliação da capacidade de diagnóstico e vigilância de um país para doenças como a febre aftosa. Esta avaliação deve abranger as técnicas utilizadas, a garantia de qualidade e boas práticas de laboratório e aplicação dos sistemas de controle de qualidade internos e externos, manutenção de registros empregados e revisão histórica, e a maneira pelas quais os resultados dos testes são comunicados ao campo e às agências externas. Os testes de diagnóstico devem estar em

conformidade com as normas e diretrizes da OIE. Infelizmente, tem havido casos em que a ocorrência de febre aftosa não foi oficialmente comunicada ou o foi de forma anacrônica após longos atrasos na estreira de rumores sobre sua ocorrência. As razões para tais situações são muitas, podendo incluir o menor impacto econômico da notificação, a falta de recursos ou de competência para o exercício adequado de vigilância, ou o diagnóstico inadequado. Foi descoberta, inclusive, a falsificação de documentação, além de erros de identificação de animais e amostras não correspondentes ao declarado. Animais vivos e carne têm sido frequentemente contrabandeados através das fronteiras internacionais, ou ilegalmente transportados por viajantes.

A necessidade de diagnóstico laboratorial e comunicação adequada foram demonstradas por Viana (2004) em seu estudo de doutorado sobre a ocorrência de peste suína africana (PSA) no Brasil. Dentre suas conclusões destaca-se: “... *A caracterização da estrutura da defesa sanitária animal no Brasil, considerado o referencial teórico, revelou a fragilidade da vigilância sanitária, comprovada pela entrada de inúmeras doenças exóticas de animais, em razão da alta dependência de importação de material genético. As denúncias e alertas sobre o risco da entrada da PSA no Brasil e sobre as deficiências do sistema de vigilância sanitária nos portos e aeroportos não motivaram o Ministério da Agricultura a fortalecer a estrutura existente. O laudo emitido pelo Laboratório de Referência Internacional de Plum Island, nos Estados Unidos, foi conclusivo para comprovar a existência da PSA nos suínos procedentes do foco de Paracambi, mas a divulgação tardia e restrita desse laudo, em publicação oficial do Ministério da Agricultura, foi uma falha grave no processo de comunicação social do episódio da PSA ...*” (Viana, 2004).

Os métodos para definir os limites à circulação de animais ou produtos de origem animal, assim como as ferramentas para esta definição é a base para o restabelecimento de relações comerciais normais, que estão em vigor para uma doença que ocorra naturalmente e, presumivelmente, devem ser utilizados para o caso de a doença ser introduzida intencionalmente. Em quase todos os cenários, o reconhecimento precoce da doença e a pronta resposta são importantes na relação custo/benefício de contenção. Isto pode ser mais difícil com introduções intencionais de patógenos. Quando se verifica a ocorrência natural de focos, muitas vezes há negociações, bilaterais internacionais, para manutenção do comércio em áreas não afetadas. As incertezas sobre as consequências de um reconhecimento de um ataque intencional e as consequências sociais ou psicológicas podem limitar esta flexibilidade (Clarke & Rinderknecht, 2011).

Laboratórios capacitados e preparados podem contribuir para o enfrentamento deste desafio. Os mesmos fundamentos da biologia moderna que poderiam ser usados para criar novas armas biológicas também servem para elaboração de medidas eficazes contra o bioterrorismo, tanto para organismos naturais ou artificiais. Os métodos para a detecção precoce e forense para estes organismos avançam rapidamente, Nesse sentido, combinações de testes modernos que são capazes de detectar com precisão centenas de patógenos e suas respostas de acolhimento, em uma única matriz, em condições de laboratório e campo. A criação de novas vacinas em resposta ao reconhecimento de novos agentes, em dias e semanas, ao invés de meses e anos, como no passado, está rapidamente entrando em foco, principalmente no campo da medicina humana. O desafio é trazê-los para a pecuária e para a agricultura. À medida que essas novas capacidades entram em operação, a comunidade internacional terá de enfrentar o sério desafio de estabelecer rapidamente métodos para reconhecer e aceitar novas técnicas de prevenção, detecção e mitigação de riscos sanitários recuperação da situação sanitária original (Clarke & Rinderknecht, 2011).

Food safety e Food security

Para a FAO (2006), a segurança alimentar existe quando todas as pessoas, em todos os momentos, têm acesso físico e econômico a suficientes, seguro e alimento nutritivo que atenda às suas necessidades dietéticas e preferências alimentares para uma vida saudável. A designação Segurança Alimentar tem sido utilizada de forma imprecisa em alguns países. A Organização Mundial de Saúde já referia em 2004 no sentido de que “*Food security é por vezes confundida com Food safety, porque as palavras security e safety são sinônimos em muitas línguas*” (Araújo, 2007). Assim, Araújo (2007) apresentou as principais diferenças no conceito acima em artigo de sobre o tema.

Food Safety

Este conceito tomou importância acrescida com a obrigatoriedade do sistema HACCP em todas as atividades da indústria e serviços da área alimentar que compreendem transações comerciais (exceção para o setor primário), sendo definido como a “*garantia que um alimento não causará dano ao consumidor – através de perigos biológicos, químicos ou físicos – quando é preparado e ou consumido de acordo com o uso esperado*”. O FSIS (US Food Safety Inspection Service) e o IFPRI (International Food Policy Research Institute) consideraram que apenas caberão no Food safety os perigos acima referidos, mas que

resultaram de contaminação acidental, não voluntária. Se a contaminação for intencional sairá do âmbito da Food safety, havendo que acrescentar o perigo radiações e passando a designar-se Food Biosecurity.

Food Security

Em 2001 a FAO, introduzindo o conceito social, deu a definição atual: *“Food security é uma situação que existe quando todas as pessoas, a qualquer momento, têm acesso físico, social e económico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos, que permitam satisfazer as suas necessidades em nutrientes e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável”*. Assim, Food security é uma designação abrangente comportando quatro dimensões, onde se inclui a vertente “Safety”: disponibilidade, acesso físico e económico, estabilidade dos abastecimentos e do acesso e utilização de alimentos seguros e saudáveis (Araújo, 2007).

A gestão de laboratórios e sua importância para a defesa agropecuária

A FAO alertou em seu guia de preparação para emergências zoonosológicas que lidar com uma situação de emergência é um dos desafios mais importantes para um serviço veterinário. Uma emergência causada por uma enfermidade ou emergência sanitária é uma das situações mais difíceis que um serviço veterinário pode enfrentar. A experiência recente em vários países demonstrou que os serviços veterinários devem estar bem preparados para lidar com uma ordem de emergência capaz de estabelecer um rápido e eficiente controle. Para fazer isso, os serviços veterinários devem ter um plano bem desenvolvido, capacidade de implementá-lo e condições para isto. Um bom planeamento de gestão de emergências e controle de doenças deve contemplar as seguintes ações: prevenir, detectar, responder, recuperar, tendo como eixo principal a ação de preparar, considerando que uma boa preparação para enfrentar casos de emergência é um processo contínuo (FAO, 2013).

Nesse contexto, laboratórios de diagnóstico são importantes e todas as instalações e equipamentos, em muitos casos, bastante complexos, devem ser utilizados e mantidos, sendo essencial uma boa gestão da Biossegurança, biocontenção e bioproteção, bem como ter procedimentos adequados e treinamento de pessoal. O Laboratório Central de Veterinária de MAGRAMA na Espanha é um exemplo de uma instalação de alta segurança biológica para a saúde animal, no qual funciona um sistema integrado de gestão, que inclui a gestão ambiental de acordo com a ISO 14001 e a garantia de qualidade de acordo com a ISO 17025. Nesse sistema de gestão, a contínua identificação de perigos e a avaliação de riscos é essencial (Clavero, 2015).

A boa governança e a gestão de um laboratório de diagnóstico veterinário são essenciais para a prestação segura e eficaz de serviços de diagnóstico. Muitos aspectos da prestação destes serviços encontram-se fortemente regulamentados. Os gerentes de laboratório devem estar familiarizados com esses regulamentos e dispor de processos de verificação de conformidade. Elementos como a segurança do pessoal, a biocontenção, a biossegurança, a garantia de qualidade, o bem estar dos animais e a gestão ambiental são componentes vitais do funcionamento dos laboratórios de diagnóstico. A governança e a gestão dos elementos citados são tão importantes quanto a prestação do serviço de diagnóstico. Um componente-chave da garantia ao cliente é a acreditação de padrões de qualidade, como ISO 17025 ou o padrão de qualidade da OIE. A acreditação é uma conquista importante da qual o corpo técnico e administrativo dos laboratórios podem se orgulhar e implica que os problemas de conformidade subjacentes foram abordados (Edwards & Jeggo, 2012).

Fundamental para a prestação eficaz de serviços de diagnóstico são a operação e manutenção da instalação e dos equipamentos científicos. A alocação de recursos adequados para esta área é vital, mas frequentemente negligenciada. Um laboratório bem sucedido de diagnóstico veterinário terá uma força de trabalho treinada e motivada, incluindo pessoal científico de primeira linha e as importantes equipes de apoio que prestam serviços essenciais em áreas como finanças, RH, segurança, qualidade, engenharia, informática e comunicações (Edwards & Jeggo, 2012).

A realização de tudo o que foi dito acima e a entrega de um serviço respeitado e confiável requerem um sistema de gestão com verificações adequadas. Uma estrutura que inclua um processo de supervisão através do uso de um conselho de administração no laboratório é fortemente defendida para auxiliar na gestão financeira e formular abordagens estratégicas para o desenvolvimento sustentável das atividades do laboratório (Edwards & Jeggo, 2012).

A OIE recomendou que, para a avaliação da capacidade dos laboratórios de realizar testes de diagnóstico para doenças infecciosas, requisitos gerais da série ISO 9000, ISO 17025 e ISO Guide 43 devem ser observados. Destacando que para participar de um programa de avaliação de aptidão, um laboratório deve ter métodos de trabalho que cumpram os requisitos da norma ISO 9000 e ISO / IEC 17025 (regras gerais para os laboratórios de ensaio ou de calibração, 1990) ou padrão OIE mais específico. Os métodos de ensaio utilizados para caracterizar os materiais de teste utilizados nos grupos de amostras de controle devem atender ou exceder aos requisitos mínimos de desempenho diagnóstico necessário para um teste

prescrito no Manual de Testes de Diagnóstico e Vacinas para Animais Terrestres da OIE (OIE, 2016).

A gestão para a prevenção dos diferentes riscos que qualquer profissional pode encontrar em um laboratório de alta segurança biológica, onde se convive com imposições estabelecidas para laboratórios de nível 3 ou 4, reúne três linhas básicas relacionadas entre si: alta segurança, realmente segura para as pessoas, para o ambiente e para o país. A primeira ação sobre o foco gerador de risco, a segunda ação no meio de transmissão, ou seja, sobre o espaço entre o foco e o receptor e, finalmente, quando nenhuma das medidas acima tenha sido suficiente ou possível, a terceira ação deve ser a proteção específica, adequada e eficaz dos trabalhadores. Nesta última hipótese, o profissional tem que estar ciente de que a proteção do ambiente ou do trabalhador não implica em eliminação do risco, mas sim em controlar as suas consequências (Alvarez, 2001).

A percepção da qualidade em laboratórios de pesquisa é essencial como foi relatado por Presot et al. (2014) ao abordar o Sistema de Gestão da Qualidade que vem sendo implementado no Centro de Pesquisas René Rachou desde 2003. Tratou-se de um estudo quantitativo, descritivo, realizado com um grupo de 113 colaboradores. A biossegurança, treinamento e a ética foram os fatores considerados mais importantes. Supervisão e garantia da qualidade, registro de dados, plano de estudo, procedimentos operacionais padrão (POP) e arquivo obtiveram uma avaliação intermediária. A menor avaliação foi obtida para relatório, verificação de resultados, pessoal e práticas de publicação. Constataram que entender a percepção dos colaboradores permitirá o desenvolvimento de ações de melhoria, contribuindo para a construção de um programa de treinamento e estratégias de disseminação da qualidade.

Em artigo de revisão, Wadhwa et al. (2012) procuraram esclarecer os conceitos de Sistema de Gestão da Qualidade do Laboratório para um laboratório de testes e holística e esperam expandir o horizonte para além do controle de qualidade (QC) e da garantia de qualidade. Constataram que, devem ser incluídos requisitos para consultores de acreditação, além da infraestrutura de laboratório e escopo, a solicitação de credenciamento e preparação de documentos.

O registro e gerenciamento de erros é parte integrante de um sistema de gerenciamento de qualidade de laboratório clínico. A análise e a revisão de erros registrados conduzem a ações corretivas e preventivas através da modificação de processos existentes e, em última instância, à melhoria da qualidade. Os erros laboratoriais podem ser divididos em pré-analíticos, analítico e pós-analítico (Hooijberg, et al. 2012).

O uso de recursos estatísticos como instrumento da qualidade deve ser observado. Lourenço (2011) descreveu que, ao longo de todo o processo e de forma a controlar e melhorar o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) é imprescindível recorrer a outro tipo de recursos para analisar a evolução dos processos. Para tal, é essencial o uso de ferramentas de qualidade permitindo, desta forma, recolher, organizar e analisar detalhadamente muitas situações que, se não forem resolvidas antecipadamente, poderiam prejudicar o trabalho efetuado pelo laboratório. Por outro lado, remetem para mudanças que possam promover uma melhoria do sistema implementado. As ferramentas da qualidade são um conjunto de ferramentas estatísticas de uso consagrado para a melhoria da qualidade de processos, produtos, ou até mesmo de serviços. Algumas ferramentas estatísticas, como por exemplo, cartas de controle, diagramas de causa-efeito, gráficos de dispersão, histogramas, fluxogramas, entre outras, devem ser consideradas pelo sistema de qualidade.

A capacitação profissional é um dos temas importantes a serem considerados na gestão dos laboratórios. Em estudo realizado por Pereira et al. (2011), foram apresentadas as etapas de estruturação do Programa de Capacitação Profissional de Biossegurança (PCPB), em consonância com o Projeto de Modernização da Gestão Científica do Instituto Oswaldo Cruz (IOC), detalhando o ciclo planejamento-desenvolvimento-avaliação, em especial do Curso de Biossegurança em Laboratório de Pesquisa Biomédica. Nesse cenário o profissional deve ser responsável não só por sua própria segurança, mas também pela de seus pares e do ambiente. É fundamental que ele perceba que faz parte de uma rede de relacionamento, em que os elos são sempre mais fortes quando em conjunto. Para tanto, o programa de capacitação deve espelhar a real necessidade de seus participantes.

Em um estudo sobre a certificação ISO 9001 no Brasil, trabalhando temas como mapeamento de motivações, benefícios e dificuldades, realizado por Maekawa et al. (2013), constatou-se que a dificuldade mais expressiva estava relacionada à resistência dos funcionários. Curiosamente, um dos maiores benefícios obtidos foi a maior conscientização dos empregados em relação à qualidade, ou seja, uma vez vencida a resistência dos funcionários, esse aspecto se converte em benefício para a organização. Para a eliminação ou minimização da resistência dos funcionários, pode-se lançar mão dos seguintes elementos: a) sensibilizar a força de trabalho por meio de palestras e treinamentos; b) esclarecer e discutir as implicações dos novos procedimentos, seus benefícios e dificuldades tanto para a empresa como para os funcionários; c) simplificar a linguagem da documentação da qualidade de forma a facilitar o entendimento pelos escalões mais baixos e d) trabalhar em estreita parceria

com o setor de recursos humanos durante a implantação do sistema e premiar o bom desempenho.

Os Lanagros atuam no apoio técnico laboratorial às ações governamentais nos vários segmentos da Defesa Agropecuária, contribuindo para “Garantir a segurança alimentar aos consumidores, nos aspectos de inocuidade, qualidade e identidade dos produtos e subprodutos de origem animal e vegetal, a qualidade dos insumos agropecuários e promover a sanidade animal e vegetal por meio da avaliação de risco, vigilância, controle e fiscalização fitozoossanitária”. A Figura 8 apresenta o número de análises realizadas nos anos de 2005 e 2015, pela Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários demonstrando um acréscimo de 389% na realização das análises no período, ressaltando o grande esforço necessário para atender ao, cada vez mais exigente, mercado consumidor de insumos e produtos agropecuários.

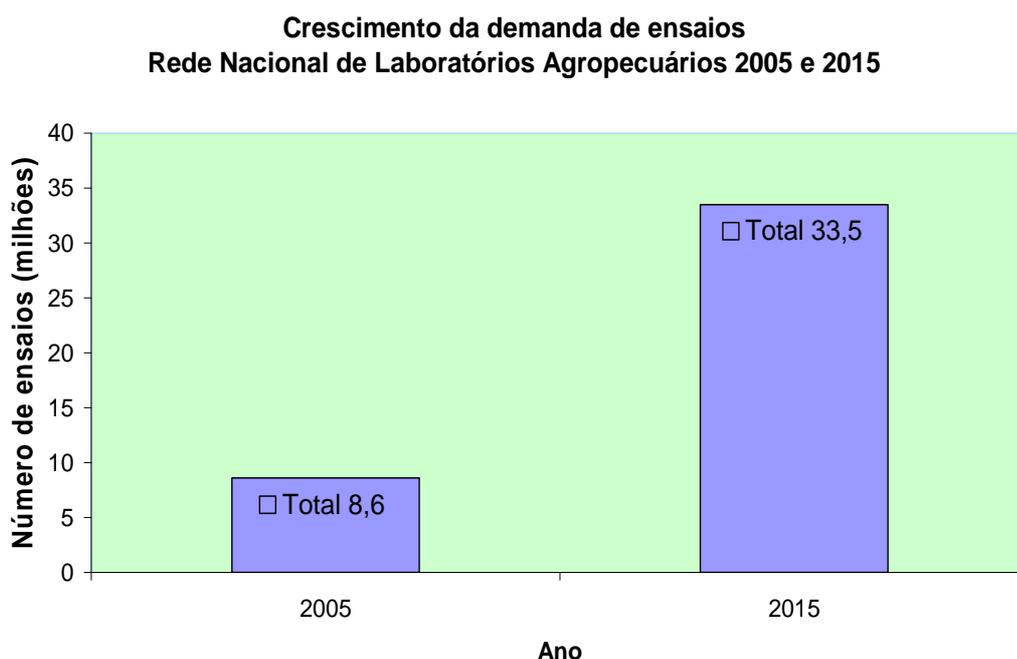


Figura 8.,Número de análises realizados em 2005 e 2015.

Fonte: Coordenação Lanagro-MG.

A Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários criada com a edição do SUASA (Brasil, 2006) constitui em importante instrumento para atender a necessidade de análises laboratoriais para certificação de produtos de origem animal e vegetal com o objetivo de assegurar ao mercado consumidor nacional e internacional alimentos saudáveis. A rede,

formada por laboratórios oficiais, Lanagros e laboratórios públicos e privados credenciados, atende as demandas do MAPA, das áreas de inspeção, fiscalização, sanidade e produção, além de realizar análise de rotinas de verificação da conformidade dos produtos.

Fazem parte do SUASA quatro subsistemas brasileiros de inspeção e fiscalização:

- Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal – SISBI-POA.
- Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal – SISBI-POV.
- Sistema Brasileiro de Inspeção de Insumos Agrícolas.
- Sistema Brasileiro de Inspeção de Insumos Pecuários.

A Rede Nacional de Laboratórios está prevista no SUASA, na Seção V: Da Gestão dos Laboratórios. Art. 42. As autoridades competentes, em cada Instância do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária, designarão os laboratórios credenciados para análise das amostras de controles oficiais, na forma definida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, como Instância Central e Superior.

§ 1º Os Laboratórios Nacionais Agropecuários são os laboratórios oficiais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

§ 2º Os Laboratórios Nacionais Agropecuários e os laboratórios públicos e privados credenciados constituem a Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária, coordenada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, como Instância Central e Superior.

§ 3º Os Laboratórios serão organizados em rede, de forma hierarquizada e regionalizada, tendo como fundamento para a sua estruturação:

- I - o nível de complexidade de suas instalações laboratoriais;
- II - os critérios epidemiológicos, sanitários, demográficos e geográficos que orientem a delimitação de suas bases territoriais; e
- III - as atividades na sua respectiva jurisdição.

§ 4º O credenciamento de laboratórios atenderá à demanda por análises ou exames, aos grupos de análises ou espécimes específicos, segundo critérios definidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, como Instância Central e Superior.

§ 5º A autoridade competente das três Instâncias do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária que credenciar o laboratório poderá, a qualquer tempo, cancelar este credenciamento quando deixarem de ser cumpridas as condições previstas no sistema de credenciamento.

§ 6º Qualquer laboratório seja público ou privado, uma vez credenciado por uma das três Instâncias do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária, pode ser

designado como referência, por um ou mais escopos, atendendo aos requisitos exigidos.

§ 7o A Instância Intermediária, ao designar um laboratório como referência, por escopo, para atuar na sua esfera de competência, empregará procedimento documentado para verificar o cumprimento de critérios definidos por essa Instância, visando a reconhecer e a aceitar formalmente a competência analítica desse laboratório.

§ 8o As Instâncias Intermediárias e Locais podem estabelecer acordo de cooperação técnica com laboratórios de referência situados em outras unidades da Federação.

Art. 43. Fica proibida a manipulação de qualquer organismo patogênico de alto risco sem a existência de laboratório com nível de biossegurança adequado e sem prévia autorização do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, como Instância Central e Superior (BRASIL, 2006).

Os laboratórios que fazem parte da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários devem seguir a norma ABNT/ISO/IEC 17025, conforme instrumentos legais do MAPA. Essa norma que faz parte dos acordos internacionais do MAPA, referente ao controle de qualidade dos produtos exportados, define requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração. Para isso, exige-se que a rede credenciada seja referência em serviços laboratoriais agropecuários, ou seja, acreditada pela INMETRO, conforme instrumento legal Instrução Normativa 57, de 11.12.2013 (MAPA, 2013).

As ações do MAPA são estruturadas em programas sanitários, que demandam análises laboratoriais, como resultado de políticas públicas nas áreas de vigilância, prevenção e controle de pragas e doenças, estudos epidemiológicos, controle de trânsito e educação sanitária. A coordenação nacional dos programas sanitários e fitossanitários é exercida pelo Departamento de Saúde Animal e pelo Departamento de Sanidade Vegetal do MAPA. A seguir são apresentados os principais programas cujas ações podem levar a demanda dos LANAGROs.

Programa Nacional de Sanidade Apícola (PNSAp)

O programa fortalece a cadeia produtiva das abelhas, seja por ações de vigilância ou de defesa sanitária. Dentre as medidas de prevenção estão o controle ou erradicação das doenças das abelhas; a educação sanitária; estudos epidemiológicos; fiscalização e controle do trânsito dos animais e de produtos apícolas; cadastramento, fiscalização e certificação sanitária de estabelecimentos; além de intervenção imediata em casos de suspeita e

ocorrência de doença de notificação obrigatória (Mapa, 2008).

Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros

O programa fixa as diretrizes em busca do controle da ocorrência desta enfermidade, uma doença aguda do sistema nervoso central, que pode acometer todos os mamíferos, inclusive os seres humanos (Mapa, 2005).

Prevenção e controle das Encefalopatias Espongiformes Transmissíveis (EET)

As encefalopatias espongiformes transmissíveis são doenças neurodegenerativas que acometem gravemente toda a estrutura do sistema nervoso central (cérebro e outras estruturas) de várias espécies. A conhecida doença da vaca louca é um exemplo desse tipo de enfermidade que atinge os bovinos (Mapa, 2002).

Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA)

O Programa considera a importância da produção avícola nos mercados internos e externos e a necessidade de normatização das ações de acompanhamento sanitário relacionadas ao setor. Sua atuação está pautada na execução de ações de vigilância, profilaxia, controle e erradicação de doenças em aves como a influenza, a doença de newcastle, salmonelas e micoplasmas (Mapa, 1994).

Programa Nacional de Sanidade dos Caprinos e Ovinos (PNSCO)

Para prevenir, controlar ou erradicar doenças que possam comprometer o rebanho nacional, o programa promove atividades voltadas para a educação sanitária; a fiscalização e controle de trânsito dos animais; estudos epidemiológicos; e intervenção imediata quando da suspeita ou ocorrência de enfermidades de notificação obrigatória (Mapa, 2004).

Programa Nacional de Sanidade Suídea (PNSS)

Contempla a coordenação, normatização e apoio às ações de defesa sanitária animal da suinocultura. Os esforços são concentrados na erradicação das principais enfermidades que afetam os suínos, como a Peste Suína Clássica (PSC); a Doença de Aujeszky (DA); a Peste Suína Africana (PSA); a Doença Vesicular dos Suínos (DVS); a triquinelose, a Síndrome Respiratória e Reprodutiva Suína (PRRS), a brucelose suína, a Gastroenterite Transmissível (TGE) e a Estomatite Vesicular (EV). Atualmente, as principais atividades

estão voltadas para o reconhecimento, manutenção e ampliação de zonas livres de doenças e na certificação e monitoramento de Granjas de Reprodutores Suídeos (Mapa, 2004).

Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal (PNCEBT)

Visa minimizar o impacto negativo das zoonoses e promover a competitividade da pecuária. Foi estabelecido a vacinação obrigatória contra brucelose bovina e bubalina (búfalos), em todo o território nacional, e definida estratégia de certificação de propriedades livres ou monitoradas, pela qual as enfermidades são controladas com rigor. Entre as ações do programa estão medidas que visam capacitar médicos veterinários e laboratórios, tanto oficiais como privados; padronizar e modernizar os métodos de diagnóstico utilizados; permitir as ações de fiscalização e monitoramento que cabem ao serviço oficial; e melhorar a integração deste com o serviço oficial de inspeção de produtos de origem animal (Mapa, 2004).

Programa Nacional de Sanidade dos Equídeos (PNSE)

A produção de cavalos pode ser fortalecida pelas ações de vigilância e de defesa sanitária animal. Para prevenir, controlar ou erradicar doenças, o programa promove atividades voltadas para a educação sanitária; fiscalização e controle de trânsito dos animais; estudos epidemiológicos; e intervenção imediata quando da suspeita ou ocorrência de enfermidades de notificação obrigatória (Mapa, 2008).

Plano Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA)

Atua na implementação e manutenção de zonas livres da doença. É baseado nas diretrizes estabelecidas pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE). A execução é compartilhada entre o governo federal, os serviços veterinários estaduais e o setor privado. Competem ao governo federal a coordenação e supervisão nacional, assim como a elaboração de estratégias de combate à doença; controle de trânsito internacional de animais; controle da qualidade da vacina, diagnóstico laboratorial; e apoio às atividades de educação sanitária (Mapa, 2007).

Segurança e Qualidade de Alimentos e Bebidas

Busca a melhoria da qualidade dos alimentos e bebidas, pesquisando novos processos

e inspecionando a produção. Fomenta as boas práticas dos produtos e alimentos de origem vegetal, considerando suas peculiaridades, antes de chegarem às mãos do consumidor. O objetivo é garantir a competitividade da agroindústria nos mercados interno e externo e a redução do custo Brasil, adequando os produtos às regras agrícolas internacionais, no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC).

Além dos programas acima referenciados o Mapa estabeleceu o Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes (PNCRC) para a área animal para os produtos de origem animal e o PNVRC/Vegetal para os produtos de origem vegetal, que têm como objetivos evitar a violação dos níveis de segurança ou do limite máximos de resíduos, como metais pesados, presença de antibióticos, contaminantes químicos.

Papel do Lanagro-MG na execução e políticas públicas em defesa agropecuária

O Lanagro-MG atua no apoio técnico laboratorial às ações governamentais nos vários segmentos da defesa agropecuária, contribuindo de modo especial na segurança alimentar de consumidores de alimentos de origem animal e vegetal, nos aspectos de inocuidade, qualidade e identidade dos produtos e subprodutos de origem animal e vegetal, a qualidade dos insumos agropecuários e promover a sanidade animal e vegetal por meio da avaliação de risco, da vigilância, do controle e da fiscalização fitozoossanitária. O cliente direto do Lanagro-MG é a Secretaria de Defesa Agropecuária, em suas ações de defesa dos rebanhos e lavouras brasileiras, além da certificação dos produtos agropecuários ofertados no mercado nacional e internacional.

Indiretamente, o público alvo inclui indústrias fabricantes de produtos de uso veterinário, estabelecimentos produtores de alimentos de origem animal sob Inspeção Federal, indústrias fabricantes de fertilizantes, corretivos e inoculantes, estabelecimentos produtores de bebidas e vinagres, produtores de sementes, embaladores e produtores de produtos vegetais sob Inspeção Vegetal, produtores rurais como agentes e consumidores, laboratórios credenciados para diagnósticos de doenças dos animais e vegetais, laboratórios credenciados para prestação de serviços de ensaios analíticos de produtos de origem animal e vegetal, importadores e exportadores de produtos agropecuários. Atende solicitações de órgãos fora da esfera do MAPA, como Ministério Público, Polícia Federal, Instituições estaduais de defesa agropecuária, Universidades e outros órgãos públicos.

Cumpram as ações designadas pela CGAL, visando à execução de serviços para ações de defesa agropecuária. A CGAL, baseada em exigências internacionais, avanços

tecnológicos e, conseqüentemente na atenção governamental dispensada às políticas de proteção da saúde pública e sanidade animal e vegetal, coordena as atividades desenvolvidas nos Lanagros, distribuindo-as de acordo com a especialização destas unidades laboratoriais (Lanagro-MG, 2016).

4. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado por meio da coleta de dados e informações no Lanagro-MG. Foram levantados dados através de verificação dos relatórios de gestão, registros no Serviço de Gestão da Qualidade, registros na Divisão de Biossegurança, registros na Divisão Laboratorial, registros na Supervisão de Biossegurança e registros na Divisão Administrativa.

Foram verificados os manuais de gestão, manual de qualidade, manual de biossegurança, procedimentos operacional padrão, metodologias e instruções internas. As restrições relacionadas a aspectos de confidencialidade foram observadas e não reproduzidas no presente estudo dados ou informações consideradas como conhecimento sensível.

Os sistemas de gestão avaliados referem-se a: gestão estratégica, gestão de qualidade, gestão de biossegurança, gestão ambiental, gestão de informação, gestão administrativa, gestão de resultados, com indicadores de desempenho e os dados referentes às análises realizadas no período de 2005 a 2015.

Locais do estudo

- Universidade de Brasília UnB, em Brasília DF .
- Laboratório Nacional Agropecuário, Lanagro-MG, em Pedro Leopoldo MG.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo revelou uma inquietante questão: em 2005 o Brasil passou por auditoria do United States Department of Agriculture (USDA), que constatou falhas no sistema de inspeção de produtos de origem animal, incluindo a área laboratorial, que obrigou o Brasil a suspender temporariamente as exportações de carne para os Estados Unidos da América (MAPA, 2005).

O MAPA decidiu, na época, suspender unilateralmente as exportações não emitindo certificados sanitários para os estabelecimentos exportadores de carne bovina industrializada. A medida teve caráter temporário e preventivo com o objetivo de possibilitar a correção de não conformidades registradas em auditoria realizada em março e abril de 2005. As exportações foram restabelecidas em 30 de junho de 2005. Dados do MAPA registraram que o Brasil havia exportado para os EUA, em carnes industrializadas, U\$ 197 milhões de dólares em 2004. Ressalta-se que esta medida foi adotada em outros períodos quando constatados novos problemas envolvendo risco alimentar, como na detecção de ivermectinas em julho de 2010 (MAPA, 2010).

O fato relatado pode ser considerado, juntamente com a ocorrência de surto de peste suína africana, no final da década de 70, focos de febre aftosa, registrados até 2006, presença de resíduos químicos e de medicamentos em alimentos e contaminação em produtos trazidos em bagagens de passageiros internacionais como os grandes desafios para o Governo Brasileiro no sentido de assegurar alimentos saudáveis, e em quantidade adequada, para a população Brasileira e consumidores internacionais, como destacado por Moura et al. (2010), Narrod et al. (2011), MAPA (2010) e de Melo et al. (2014, 2015).

Assim, o Governo Brasileiro se comprometeu a adotar uma série de medidas de proteção ao consumidor para reestruturação de áreas da defesa agropecuária nacional, com reestruturação do Mapa com forte impacto sobre a atuação da área laboratorial, criando os Laboratórios Nacionais Agropecuários, os Lanagros.

Além do credenciamento dos laboratórios pelo MAPA e da exigência da acreditação pelo INMETRO, é necessário verificar continuamente todo o sistema laboratorial, incluído o laboratórios oficiais e credenciados. Conforme recomendação da OIE (2007) os laboratórios de diagnóstico devem possuir acreditação na norma ISO 17025. Para esta ação, são utilizados mecanismos, como controle interlaboratorial, inspeções e auditorias nacionais e internacionais. No Lanagro-MG a verificação do controle de qualidade e de biossegurança ocorre pela participação em programas intra e interlaboratoriais, por inspeções internas, auditorias internas, auditorias de terceira parte, auditorias do INMETRO e auditorias

internacionais, realizadas pelos organismos oficiais dos países importadores de alimentos do Brasil.

5.1 GESTÃO ESTRATÉGICA

Com a necessidade de reestruturação e respostas rápidas, em 2005 o Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento editou o Decreto 5351/2005 reestruturando todo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Criaram-se os Lanagros e adotou-se a gestão estratégica. A Fundação Dom Cabral foi contratada e todos os gestores do MAPA, incluindo os Coordenadores dos laboratórios foram capacitados em modernas ferramentas de gestão (Brasil, 2005). A política de gestão estratégica do MAPA trouxe como abordagem geral os aspectos relacionados a seguir.

A Gestão Estratégica conciliou as políticas públicas com as demandas do agronegócio para melhorar a competitividade do setor. Seu papel é oferecer condições para que o Brasil alcance e consolide a posição de líder mundial do agronegócio, atendendo, paralelamente, às necessidades e exigências do mercado interno e a segurança alimentar da população brasileira. Para alcançar esses objetivos são elaborados estudos e levantamentos que consideram a dinâmica e as perspectivas de crescimento do agronegócio no mercado internacional. São definidas, então, as metas a serem alcançadas dentro de um período determinado de tempo. As projeções atuais refletem as tendências de produção, consumo e comércio exterior para produtos agropecuários em um horizonte de 11 anos (2008-2009 a 2018-2019).

Entre as metas estabelecidas para 2015 está a busca da excelência administrativa, garantindo maior efetividade na formulação e implementação das políticas públicas para o agronegócio e o fortalecimento e harmonização do setor, coordenando e promovendo a igualdade entre os atores envolvidos.

Os objetivos estratégicos, que compõem o Plano Estratégico do Ministério, incluíram a garantia de segurança alimentar para o povo brasileiro, a ampliação da participação da agroenergia na matriz energética do país, o aumento da produção de produtos agropecuários não alimentares e não energéticos e a atuação no sentido de impulsionar o desenvolvimento sustentável do país por meio do agronegócio (MAPA, 2016).

Verificou-se que foi estabelecido o Planejamento Estratégico como ferramenta de gestão. Para o planejamento estratégico foi afirmado pelo Ministério: “o Mapa, buscando alinhar-se às mais modernas técnicas de gestão, optou pela implantação de um modelo capaz, ao mesmo tempo, de estabelecer uma estratégia de ação e traduzi-la em resultados mensuráveis, que possibilitarão gerir a sua implementação”. Esse método é o *Balanced*

Scorecard - BSC, desenvolvido pelos professores Robert Kaplan e David Norton, da Harvard Business School, que pode ser resumido na seguinte equação:

Resultado = Descrição da Estratégia + Mensuração da Estratégia + Gestão da Estratégia.

A estratégia da organização é desenhada a partir de sua Missão, estabelecida de forma conjunta e consensual por seus líderes. Além disso, é preciso estabelecer, em horizonte de tempo preestabelecido, onde a organização pretende chegar, isto é, definir sua Visão de Futuro.

A partir das tendências globais e do agronegócio, da Missão e da Visão de Futuro do Mapa e dos públicos de interesse a serem atendidos, foi elaborado o Mapa Estratégico, composto por um conjunto de Objetivos Estratégicos que traduzem a estratégia do Ministério para atingir sua Visão de Futuro e pelos Indicadores de Desempenho e Metas associadas aos Objetivos Estratégicos. A Visão de Futuro do Mapa cobriu o horizonte 2006-2015, abrangendo mais dois ciclos de Planos Plurianuais (PPA 2008-2011 e PPA 2012-2015). A consecução dos objetivos foi realizada por meio de um conjunto de Iniciativas Estratégicas (Projetos Estruturantes), que não substituiu as atividades rotineiras, mas garantiu que o Mapa avançasse, em qualidade e velocidade, no desenvolvimento de seus trabalhos e se transformasse numa organização mais ágil e com maior qualidade nos seus produtos e serviços providos à sociedade brasileira (MAPA, 2009).

Para o desenvolvimento de responsabilidade verificou-se a adoção do planejamento através de política de adoção de gestão estratégica, resultando na apresentação do mapa estratégico. As ações desenvolvidas contribuíram para a consolidação da visão do laboratório: “Em 2023, ser referência mundial em serviços laboratoriais agropecuários” e de seus objetivos estratégicos em consonância com aqueles do MAPA Estratégico, que tem em sua máxima, a excelência do Agronegócio Brasileiro. Assim, contribuindo diretamente para a Missão do MAPA, que é “*Promover o desenvolvimento sustentável e a competitividade do agronegócio em benefício da Sociedade Brasileira*”.

A Figura 9 apresenta o Mapa estratégico dos Lanagros.

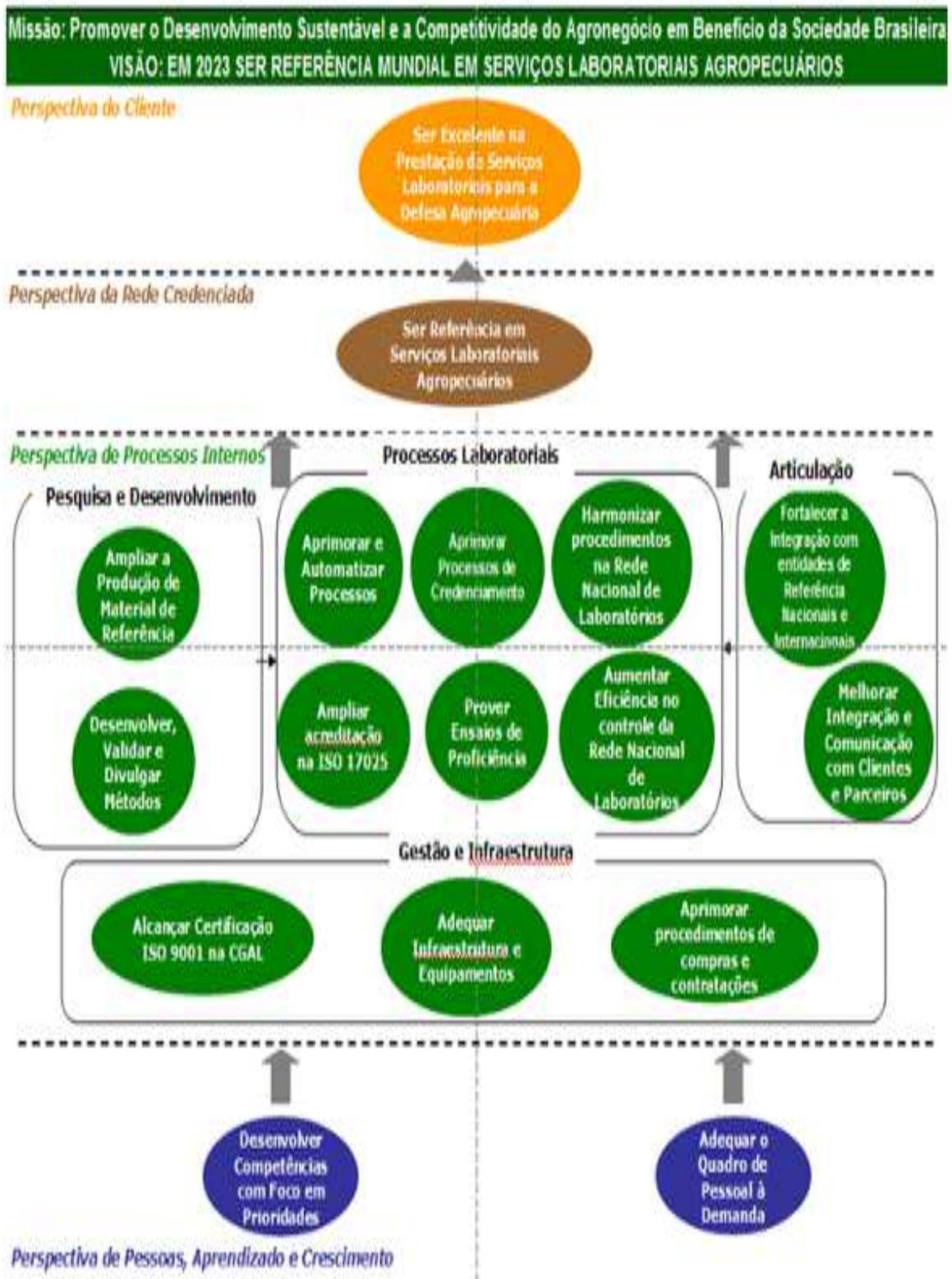


Figura 9: Mapa estratégico dos Lanagros.

Fonte: Unidade de Gestão da Qualidade/Lanagro.

O mapa estratégico aborda as ações sobre quatro perspectivas:

Perspectiva do Cliente:

Ser excelente na prestação de serviços para a Defesa Agropecuária.

Perspectivas da rede credenciada:

Ser referência em serviços laboratoriais

Perspectiva de processos internos:

- Processos laboratoriais adequados,
- Pesquisa e desenvolvimento,
- Articulação.

Perspectiva de pessoas, aprendizado e crescimento:

- Desenvolver competências com foco em qualidade,
- Adequar o quadro de pessoal à demanda.

Aos Lanagros foi determinada a implantação de sistema de gestão segundo a Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 e a solicitação de acreditação ao INMETRO. Segundo os requisitos estabelecidos na mesma, a norma é aplicável a laboratórios de calibração e de ensaio. Esta recomendação é estabelecida pela OIE em 2008 e destacada por Edwards & Jeggo (2012).

Para atingir a meta de acreditação os Lanagros contratam as Redes Metrológicas (RM) para apoio na implantação dos respectivos sistemas de qualidade. O Lanagro-MG contratou inicialmente a RM de Goiás e posteriormente a RM de Minas Gerais. Este apoio permitiu a contratação de consultores especializados e a realização de importantes treinamentos para o corpo técnico do laboratório, assunto abordado com mais detalhes no tópico relativo à Gestão de Pessoas.

Estratégia de Atuação do Lanagro-MG

A FAO (1991) recomendou que o laboratório mantenha acordos de cooperação técnica com laboratórios internacionais de referência e centros colaboradores da FAO, OMS e OIE. Assim, o Lanagro-MG possui, também, relacionamento institucional com o Centro Panamericano de Febre Aftosa, PANAFTOSA, laboratório da Organização Panamericana de Saúde, OPAS/OMS e de referência da OIE para o diagnóstico de febre aftosa e outras doenças vesiculares. O laboratório do PANAFTOSA compartilha instalações do Lanagro-MG.

5.1.1. Relacionamento institucional

O relacionamento do Lanagro-MG com os Departamentos do MAPA está apresentado no Quadro IV segundo a respectiva área de atuação.

O Quadro IV: Relacionamento institucional do Lanagro-MG

Departamento	Área de atuação
Departamento de Saúde Animal DSA Departamento de Sanidade Vegetal DSV	Diagnóstico sanitário e fitossanitário. Qualidade de imunógenos e reagentes. Produção de material de referência. Qualidade de defensivos animais e agrícolas.
Departamento de Inspeção de produtos de Origem Animal DIPOA Departamento de Inspeção de produtos de Origem Vegetal DIPOV	Resíduos e contaminantes. Físico-química e microbiologia de alimentos.
Departamento de Fiscalização de Insumos Pecuários DFIP Departamento de Fiscalização de Insumos Agrícolas DFIA	Registro e controle de rações. Medicamentos veterinários. Reagentes e imunógenos. Registro e controle de fertilizantes e inoculantes e de defensivos agrícolas. Registro e controle de OGM.

Fonte: Coordenação Lanagro-MG

A relação entre os programas sanitários do Mapa e as atividades dos Lanagros é inter-relacionada e podem refletir em ações de segurança dos alimentos, food safety, ou segurança alimentar, food security, como as destacadas pela FAO (2006) e por Araújo (2007). O Quadro V relaciona os programas sanitários do Mapa com as áreas de atuação do Lanagro MG.

Quadro V: Programas sanitários do MAPA e áreas de atuação do Lanagro MG.

AREA ANIMAL	Área de atuação do Lanagro
Programa Nacional de Sanidade Apícola (PNSAp)	Diagnóstico sanitário.
Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros	Diagnóstico sanitário. Qualidade de imunógenos e reagentes.
Prevenção e controle das Encefalopatias Espongiformes Transmissíveis (EET)	Diagnóstico sanitário. Qualidade de imunógenos e reagentes.
Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA)	Diagnóstico sanitário. Qualidade de imunógenos e reagentes.
Programa Nacional de Sanidade dos Caprinos e Ovinos (PNSCO)	Diagnóstico sanitário. Qualidade de imunógenos e reagentes.
Programa Nacional de Sanidade Suídea (PNSS)	Diagnóstico sanitário. Qualidade de imunógenos e reagentes.
Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal (PNCEBT)	Diagnóstico sanitário. Qualidade de imunógenos e reagentes.
Programa Nacional de Sanidade dos Equídeos (PNSE)	Diagnóstico sanitário. Qualidade de imunógenos e reagentes.
Plano Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA)	Diagnóstico sanitário. Qualidade de imunógenos e reagentes.
Área Vegetal	
Segurança e Qualidade de Alimentos e Bebidas	Controle de Resíduos e contaminantes. Análises físico-química e microbiológica.

Fonte: Coordenação Lanagro-MG.

Além dos programas acima referenciados o Lanagro atua diretamente no Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes PNCRC/Animal para os produtos de origem animal e o PNVRC/Vegetal para os produtos de origem vegetal, realizando análises laboratoriais que têm como objetivos detectar a violação dos níveis de segurança ou do limite máximos de resíduos, como metais pesados, presença de antibióticos, contaminantes químicos e de medicamentos veterinários.

A política de governança adotada no Lanagro-MG tem como princípio a gestão estratégica, consoante orientação da Secretaria Executiva do MAPA e Secretaria de Defesa Agropecuária, a gestão de qualidade e gestão de biossegurança.

Schneider (2011) já apresentava a preocupação da OIE com a governança destacando que a saúde animal e os serviços veterinários são um bem público, destacando ainda o diagnóstico laboratorial como um dos elementos essenciais da boa governança em veterinária. Foi verificado que entre as estratégias de atuação em defesa agropecuária está a de dispor de estrutura laboratorial necessária para que as ações do MAPA, na área de defesa sanitária animal e vegetal, levem ao aumento da produção e da produtividade sustentada dos rebanhos e lavouras, com a harmonização dos padrões e níveis de qualidade aceitos internacionalmente, e a eliminação de barreiras sanitárias para comercialização de animais e vegetais, seus produtos, subprodutos e derivados. Na área de inspeção de produtos agropecuários e seus derivados, também o suporte laboratorial é imprescindível para sua avaliação, garantindo aos consumidores, alimentos com adequados níveis de proteção (inocuidade, qualidade e identidade), manutenção de mercados conquistados e a ampliação das áreas de exportação, além de colaboração nos programas de combate à fraude em alimentos. Santos et al. (2014) ressaltaram a análise de risco como ferramenta estratégica para o serviço veterinário oficial brasileiro. Cabe ressaltar, ainda, como demonstrado por Mota (2013) que as empresas privadas e organizações públicas possuem características distintas em termos de dinâmica e finalidades.

Os laboratórios que compõem a estrutura do Lanagro-MG possuem equipamentos de última geração e equipe constantemente capacitada no emprego de melhores técnicas e ferramentas modernas, para atendimento às demandas. As atividades laboratoriais estão organizadas nas seguintes grandes áreas: Segurança dos Alimentos; Produção Agropecuária; Saúde Animal e Sanidade Vegetal.

Constatou-se que um dos resultados mais relevantes para o Lanagro-MG foi a acreditação do Sistema da Qualidade, com base na norma NBR ISO/IEC 17025, no ano de 2009, pelo INMETRO. A determinação para a obtenção de acreditação teve como objetivo assegurar aos países importadores de alimentos do Brasil que estavam adquirindo produtos adequados e confiáveis, superando a crise verificada em maio de 2005 quando o Brasil se viu obrigado a adotar medida extrema ao suspender, por dois meses, a venda de carne industrializada para os EUA. Assim, verificou-se, que para demonstrar rastreabilidade nas análises laboratoriais era necessário a acreditação na norma acima referenciada.

Destaca-se, que foi o primeiro laboratório oficial do MAPA a obter a acreditação, fato este alcançado pelos demais posteriormente. Datas de acreditação dos Lanagros no INMETRO na norma ISO/IEC/ 17025:2005.

- Lanagro-MG:

Base física Pedro Leopoldo: 06/04/2009 - Certificado CRL 0350

Base física Belo Horizonte: 06/04/2009 - Certificado CRL 0351

- Lanagro RS:

Base física Ponta Grossa, Porto Alegre: 07/11/2009 - Certificado CRL 0384

Base física Farrapos, Porto Alegre: 05/12/2011 - Certificado CRL 0522

- Lanagro SP:

Base física São Paulo: 10/12/2009 - Certificado CRL 0389

Base física Jundiaí: 09/08/2016 - Certificado CRL 1046

- Lanagro PE:

Base física Recife: 11/04/2011 - Certificado CRL 0484

- Lanagro GO:

Base física Goiânia: 13/08/2012 - Certificado CRL 0567

- Lanagro PA:

Base física Belém 1: 23/10/2012 - Certificado CRL 0571

Base física Belém 2: 23/10/2012 - Certificado CRL 0572

5.1.2. Gestão Organizacional

A implantação de um Sistema de Gestão estruturado de forma abrangente e harmônico foi verificado no Lanagro-MG com o intuito de potencializar a sua atuação no cenário nacional e internacional, ampliando o foco na gestão e proporcionando às áreas técnicas maior agilidade no atendimento aos clientes, visando consolidar os patamares referenciais por meio das competências de suas unidades operacionais.

A Gestão Organizacional do Lanagro-MG está estruturada da seguinte forma:

- Gestão Estratégica
- Gestão da Qualidade:
- ABNT NBR ISO/IEC 17025
- ABNT NBR ISO 9001
- ABNT NBR ISO/IEC 17043
- ABNT ISO Guia 34

- Gestão de Riscos Biológicos (Gestão de Biossegurança)
- Gestão Ambiental

A figura 10 apresenta a gestão organizacional do Lanagro-MG.

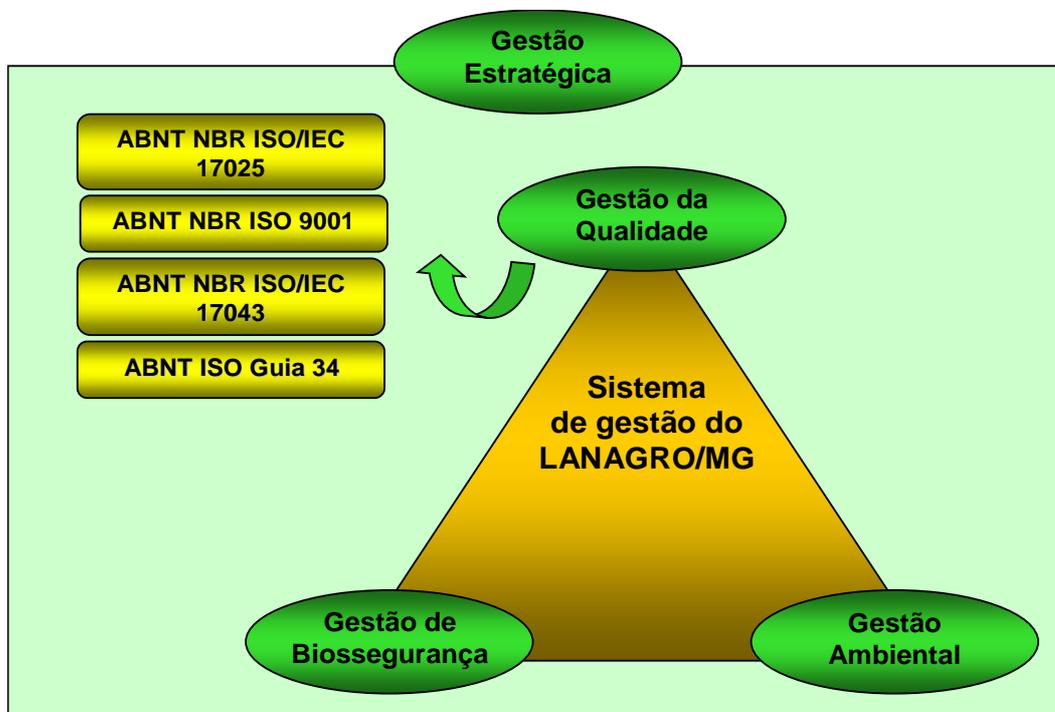


Figura 10: Estrutura organizacional do Lanagro-MG.

Fonte: UGQ/Lanagro-MG. 2016

Direcionamento Estratégico

O direcionamento estratégico teve por objetivo aperfeiçoar e validar a Gestão Estratégica da Rede Lanagro, gerando bases para a sua implementação de forma alinhada ao mapa estratégico em consonância com a Missão e Visão do MAPA.

Missão

“Promover o desenvolvimento sustentável da agropecuária e a segurança e competitividade de seus produtos”.

Visão

“Em 2023, ser referência mundial em serviços laboratoriais agropecuários”.

5.2 Gestão da Qualidade

Constatou-se que foi estabelecido como política da qualidade:

“Garantir a qualidade, confiabilidade, rastreabilidade e excelência dos serviços prestados na área de defesa agropecuária, em conformidade com a NBR ISO/IEC 17025 e outros requisitos normativos pertinentes, promovendo a familiarização de todos os colaboradores com a documentação da qualidade, e conscientizando-os para a melhoria contínua da eficácia do sistema de gestão e a satisfação dos clientes. ”

A política da qualidade do Lanagro está de acordo com as orientações da OIE (2008, 2016) ao recomendar a adoção da norma 17025 para os laboratórios de diagnóstico e destacada por Pastoret & Chaisemartin (2011) e Edwards & Jeggo (2012).

Processos

O Lanagro-MG estabeleceu a melhora continua e eficaz de seu Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) de acordo com os requisitos legais. Os processos abrangidos pelo SGQ incluem os de gestão, provisão de recursos, realização do produto e serviços de monitoramento e medição. Suas interações encontram-se demonstradas a seguir.

Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais

A Alta Direção do Lanagro-MG assegura que as responsabilidades, autoridades e inter-relações do SGQ são definidas e as funções, atribuições e competências dos cargos gerenciais, técnicos, administrativos e operacionais que estão descritas e emitidas nas unidades laboratoriais.

Competência, conscientização e treinamento

Constatou-se que o Coordenador é o responsável por definir a estrutura de funções, observando regulamentações legais, quando existentes. Sendo atribuição dos Chefes de Divisão, Chefes de Serviço e Responsáveis pelas unidades:

- Designar as atribuições e responsabilidades do pessoal localizado na unidade;
- Delegar as atividades para o pessoal sob sua responsabilidade;
- Identificar necessidades de treinamento para qualificação do pessoal sob sua responsabilidade;
- Realizar o treinamento, supervisão e habilitação formal do pessoal designado para cada tarefa;
- Quando necessário, solicitar treinamento externo para o pessoal sob sua responsabilidade;

- Assegurar a experiência e a capacitação requeridas para as atividades desenvolvidas pela unidade.

Portarias de designação e/ou localização, informação documentada retida de treinamentos e capacitações e curriculum vitae, dentre outras informações documentadas, são mantidas permanentemente atualizadas. Esta ação está em consonância com o afirmado por Edwards & Jeggo (2012), que um laboratório bem sucedido de diagnóstico veterinário terá uma força de trabalho treinada e motivada com o devido respeito a todos os indivíduos.

Conhecimento organizacional

É assegurado a gestão do conhecimento organizacional como proteção ao conhecimento sensível, caracterizado pela produção intelectual de novas metodologias de análises laboratoriais e inovação, com o objetivo de evitar a perda de tecnologias desenvolvidas no âmbito interno do mesmo.

Comunicação

A Comunicação assegura o bom relacionamento e a cooperação com os clientes sem prejuízo da confidencialidade dos resultados. Constataram-se mecanismos para comunicação interna e externa, apresentados a seguir.

Comunicação Interna

Utiliza ferramentas consagradas e relacionadas a seguir:

- Comunicados na intranet;
- E-mails;
- Memorandos circulares;
- Divulgação de relatórios de atividades, relatórios de gestão e resultados de avaliações e auditorias recebidas;
- Reuniões de indicação de desempenho;
- Treinamentos internos;

Comunicação Externa

Para os órgãos oficiais, como o Lanagro a comunicação externa tem sempre caráter oficial e, assim, são considerados a seguintes formas de comunicação:

- Correspondências oficiais;

- Atendimento a demandas do Serviço de Informação ao Cidadão – SIC;
- E-mail;
- SEI – Serviço Eletrônico de Informação;
- Participação em palestras e seminários com apresentação institucional do Lanagro-MG.

A adequada comunicação deve seguir como um princípio fundamental e falhas na mesma é destacada por Viana (2004) como um dos problemas para a aceitação da ocorrência de peste suína africana no Brasil.

Infraestrutura

O Lanagro-MG determina, provê e mantém a infraestrutura de apoio necessária para alcançar a conformidade com os requisitos dos serviços prestados. A infraestrutura inclui, por exemplo: edifícios, espaço de trabalho, instalações, equipamentos de processo (tanto materiais e equipamentos quanto programas de computador), programa de manutenção de máquinas e equipamentos e quando necessários, serviços de apoio (transporte, comunicação, informação, serviços de informática, etc.).

Ambiente para a operação dos processos

Assegura que as instalações e as condições ambientais facilitam a realização correta das atividades que possam afetar a qualidade dos serviços prestados. Os procedimentos para monitoramento, controle e registro das condições ambientais requeridas nas especificações, quando aplicável, são documentados pelas unidades.

Operação

Planejamento e controle operacionais

Adotou para o planejamento da gestão da qualidade os aspectos destacados a seguir:

- Requisitos das partes interessadas para a execução dos seus serviços;
- Critérios de controle para processos e para a aceitação de serviços;
- Determinação dos recursos necessários para alcançar a conformidade de seus serviços;
- Implementação de critérios de controle para que os processos atendam aos requisitos;
- Determinar informação documentada necessária para ter confiança em que os processos foram conduzidos conforme planejado e demonstrar conformidade de seus serviços com os requisitos.

O controle operacional, cujo um dos objetivos é a confiabilidade nos resultados analíticos, é condizente com os requisitos demonstrados por Hooijberg et al. (2012) e Lourenço (2011).

Partes interessadas e seus requisitos

O Lanagro-MG determina quais são as partes interessadas relevantes considerando a influência que podem ter na determinação dos requisitos dos seus serviços, e monitora e revê informação pertinente sobre estas partes interessadas, através de análise crítica de pedidos e de reclamações divulgando-as em sistema eletrônico de forma transparente evitando interferência indesejável em suas atividades. Mota (2013) relatou a possibilidade de interferência política nas atividades dos gestores públicos.

Determinação de requisitos relativos a produtos e serviços

Sob a responsabilidade das unidades, determina que sejam considerados:

- Os requisitos especificados pelos clientes nas suas solicitações, incluindo os requisitos para envio de resultados, produção de água, preparação de materiais e de meios de cultura e para atividades de pós-entrega;
- Requisitos estatutários e regulamentares relacionados ao produto, pertinentes às suas características, aplicações e destinos;
- Qualquer requisito adicional determinado pela organização.

Análise crítica de requisitos

São analisados criticamente os requisitos relacionados ao produto e serviços. Esta análise é realizada antes de assumir o compromisso de fornecer um produto ou serviço para o cliente e assegura que os requisitos do cliente são atendidos conforme a norma estabelecida. Diferentes requisitos de qualidade também são destacados por Wadhawa et al. (2012).

Mudanças nos requisitos

É assegurado que quando os requisitos são alterados, a informação documentada pertinente aos produtos ou serviços seja emendada e, as pessoas envolvidas sejam alertadas.

Aquisições: Produtos e serviços, Tipo e extensão do controle e Informação para provedores externos

Estes itens são detalhadamente abordados no item gestão administrativa.

Controle e liberação de produção e provisão de serviços

O Lanagro-MG planeja e realiza a produção e o fornecimento de serviços, como amostras para controle interlaboratorial e material de referência, sob condições controladas, conforme informação documentada dos processos. Exemplos dos produtos são: Amostras de células somáticas para controle de qualidade do Leite. Maleína para diagnóstico de Mormo e Toxinas e anti-toxinas de clostrídios para controle de vacina.

Identificação e rastreabilidade

Onde e conforme apropriado, o Lanagro-MG identifica o produto por meios adequados ao longo da sua produção. Quando a rastreabilidade é um requisito, em função da importância do item para a qualidade do produto ou serviço final, controla e registra a identificação única do produto.

Propriedade pertencente aos clientes ou provedores externos

É assegurado a proteção das informações confidenciais e dos direitos de propriedade dos clientes do laboratório, conforme determinação legal por meio de termo de confidencialidade assinado pelos funcionários e colaboradores do Lanagro.

Preservação

O Lanagro-MG preserva a conformidade do produto durante o processo interno e o entrega ao destinatário. Esta preservação inclui: identificação, manuseio, embalagem, armazenamento e proteção, conforme definido em informações documentadas.

Avaliação de desempenho

A avaliação de desempenho utiliza mecanismos como pesquisa de satisfação do cliente, análise e avaliação, auditoria interna, indicadores de desempenho e análise crítica pela direção. Os aspectos de controle são descritos como necessários por Bruckner (2011) e Garland & Clereq (2011).

Satisfação do cliente

Como uma das medições de desempenho do SGQ é monitorada informações relativas à percepção dos clientes sobre sua organização. Os métodos para obtenção dessas informações são representados por pesquisas junto aos clientes.

Análise e avaliação

É analisado e avaliado periodicamente dados e informações conforme a seguir:

- Conformidade de produtos e serviços;
- O grau de satisfação de cliente;
- O desempenho e a eficácia do sistema de gestão da qualidade;
- A eficácia da implementação do planejamento;
- A eficácia das ações tomadas para abordar riscos e oportunidades;
- O desempenho de provedores externos;
- A necessidade de melhorias no sistema de gestão da qualidade.

Auditoria interna

As auditorias internas são realizadas pela equipe de auditores internos, ou por instituições externas contratadas, que prestam esse serviço.

Análise crítica pela direção

A Coordenação é responsável por realizar anualmente uma análise crítica do SGQ e por tomar as medidas necessárias para a melhoria dos serviços. A Alta Direção é composta pela Coordenação, Divisão de Biossegurança - DBIO, Divisão Técnica Laboratorial - DLAB, Divisão Administrativa - DAD, Unidade de Gestão de Qualidade - UGQ e Supervisão de Biossegurança – SB que analisa criticamente o SGQ para assegurar a avaliação periódica e a adequação do sistema de gestão e, quando necessário, introduzir mudanças para atingir os objetivos propostos. Essa análise crítica inclui a avaliação de oportunidades para melhoria e necessidades de mudança no SGQ, incluindo a política da qualidade e objetivos da qualidade.

Melhoria

Para promover a melhoria da eficácia do sistema de gestão do Lanagro-MG, de seus produtos e provisão de serviços são aproveitadas as oportunidades observadas no uso da política e dos objetivos da qualidade, na execução dos procedimentos operacionais, na avaliação dos resultados de auditorias internas e externas, na análise de dados, na adoção e avaliação da eficácia das ações corretivas e preventivas, na avaliação dos resultados obtidos na análise crítica pela direção. A base dessas ações sempre é a correção, prevenção ou redução de efeitos indesejados dentro do SGQ.

Não conformidade e ação corretiva

O Lanagro-MG implementa ações corretivas quando forem identificadas não-conformidades, desvios das políticas ou dos procedimentos. A metodologia de trabalho, para implantação da gestão estratégica, adotada foi orientada tendo como base o ciclo PDCA (Plan - Planejar, Do – Executar, Check - Verificar e Action – Agir). A sistemática do ciclo PDCA é apresentado na Figura 11.

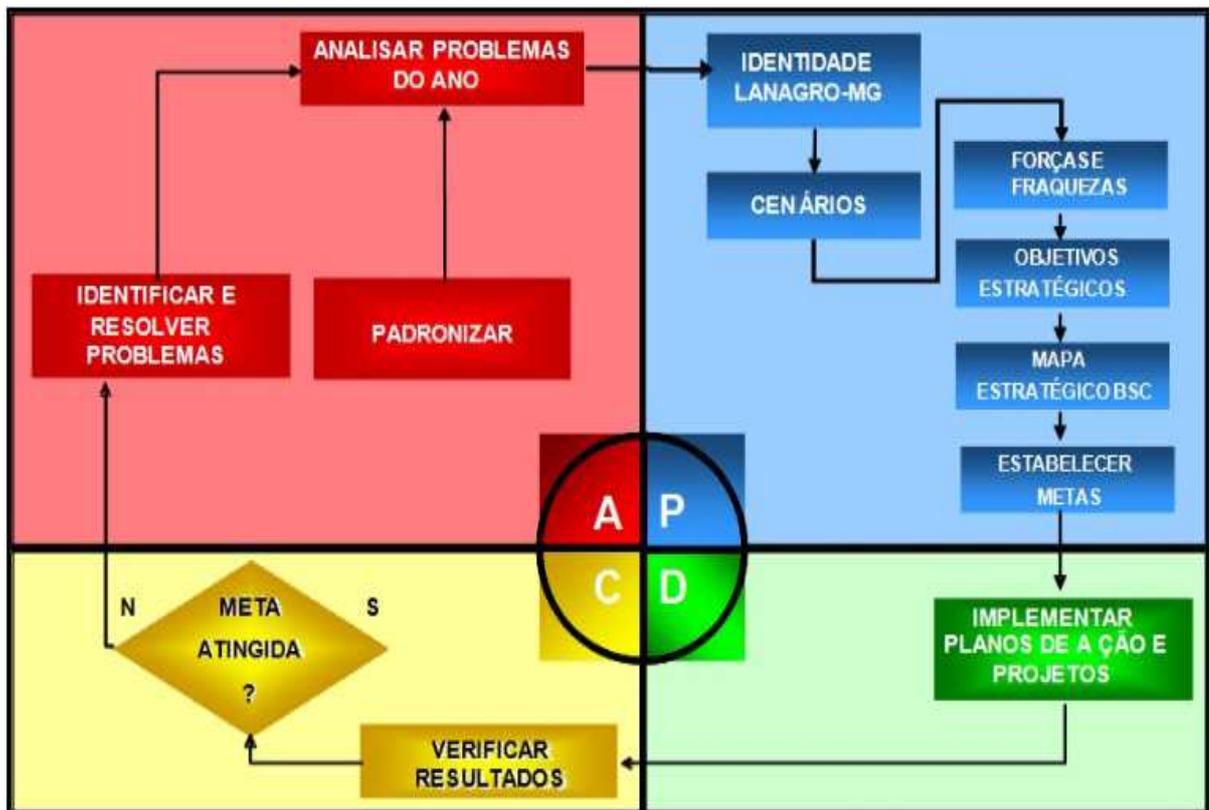


Figura 11: Representação esquemática do PDCA no Lanagro-MG.

Fonte: Unidade de Gestão da Qualidade/Lanagro.

O PDCA é acompanhado por:

- Reuniões periódicas da alta Direção do Lanagro-MG.

Composta pelo coordenador, coordenador de biossegurança, coordenador da área técnica, chefe de gestão da qualidade e chefe de gestão da área administrativa. São constituídas de reunião de análise crítica e reuniões de acompanhamento.

- Reuniões periódicas de indicadores de desempenho.

As reuniões ocorrem mensalmente com participação aberta a todos os funcionários e são apresentadas pelas áreas os principais indicadores definidos previamente. Quando as

metas não são alcançadas medidas como planos de ação devem ser apresentados. A presença de pelo menos um membro da alta direção do Lanagro é obrigatória e permite a verificação em tempo hábil para tomada de decisões.

Auditorias internas de qualidade.

As auditorias são realizadas anualmente em pelo menos um escopo de cada área laboratorial. As ocorrências são registradas de acordo com a Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 e são registradas em conformidades, oportunidades de melhoria, não conformidades potenciais e não conformidades reais. Garland & Clereq (2011) relatam a necessidade de auditoria para controle de processo.

As atividades do Lanagro são agrupadas em análises laboratoriais, validação de métodos analíticos, produção de materiais de referência, organização de comparações interlaboratoriais e participação de ensaios de proficiência. As ações estão relacionadas entre si e dependem de uma estrutura laboratorial organizada permitindo que as diversas áreas possam executar suas atividades adequadamente. As análises laboratoriais, atividade fim dos laboratórios oficiais, são rastreáveis em sistema de gestão que garanta que os métodos utilizados estão corretamente validados, sendo desejável que sejam acreditados.

Para isto, é necessário uma série de requisitos, como participação em programa de controle interlaboratorial, utilização de materiais de referência, qualificação de pessoal e equipamentos, infraestrutura adequada, sistema de qualidade implantado, dentre outros. As ações e atividades do Lanagro são apresentadas na Figura 12.

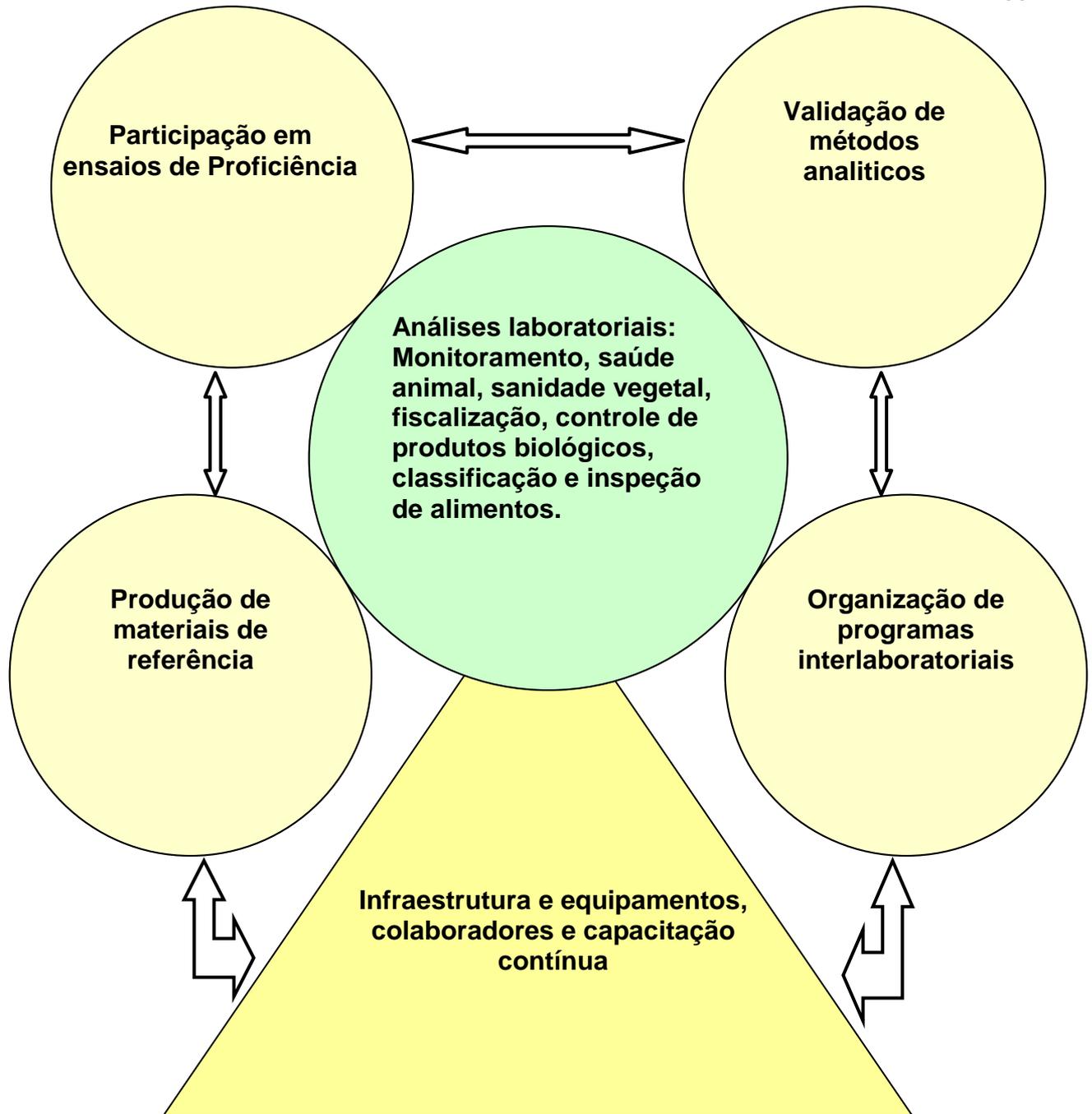


Figura 12: principais ações e atividades do Lanagro-MG

Fonte: Divisão Técnica Laboratorial/Lanagro-MG

Ameaças e oportunidades observadas

A ocorrência de doenças, como febre aftosa, encefalites transmissíveis (vaca louca), tuberculose e brucelose, na área animal, a mosca da carambola e pragas como a *Helicoverpa zea*, que é uma das principais pragas da agricultura, se destacando pelo seu ataque intenso nas regiões produtoras de soja, milho e algodão no Brasil, na área vegetal, bem como detecção de possíveis resíduos em alimentos como ivermectina em carne bovina, ractopamina em carne

suína e dioxinas em aves são exemplos de fatos que podem afetar diretamente a exportação brasileira com graves prejuízos econômicos. Para enfrentar esta situação e estar atento a melhorias contínuas verificou-se que o Lanagro MG adotou sistemas de gestão abordados a seguir,

5.2.1 GESTÃO DA QUALIDADE INTEGRADA

Verificou-se que o Sistema de Gestão da Qualidade adota matriz de documentação conforme pirâmide e escala de hierarquia conforme Figura 13.



Figura 13: Níveis de documentação da qualidade.

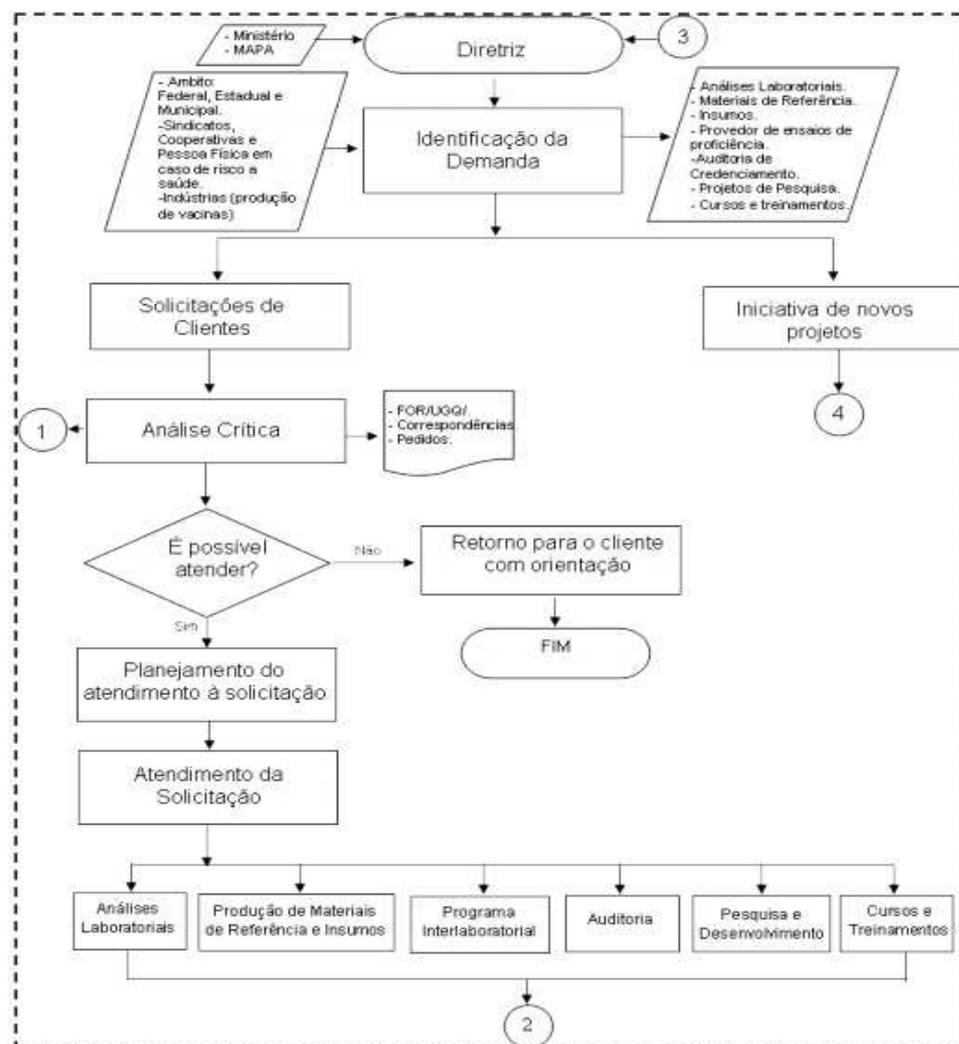
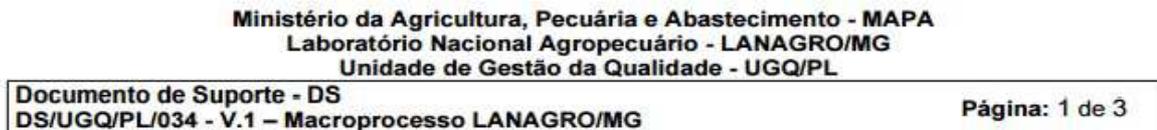
Fonte: Unidade de Gestão da Qualidade

A implementação de vários processos que permitiram cumprir com os objetivos institucionais para os quais é designado foi constatada. Dentre estes processos destacam-se:

- Realização de análises laboratoriais;
- Produção de insumos e materiais de referência;

- Organização de programas interlaboratoriais;
- Realização de auditorias de credenciamento;
- Pesquisa e desenvolvimento.

Para governança do Lanagro verificou-se a adoção de macro processos, facilitando a implantação de política de acompanhamento de resultados. Apresentados na Figura 14.

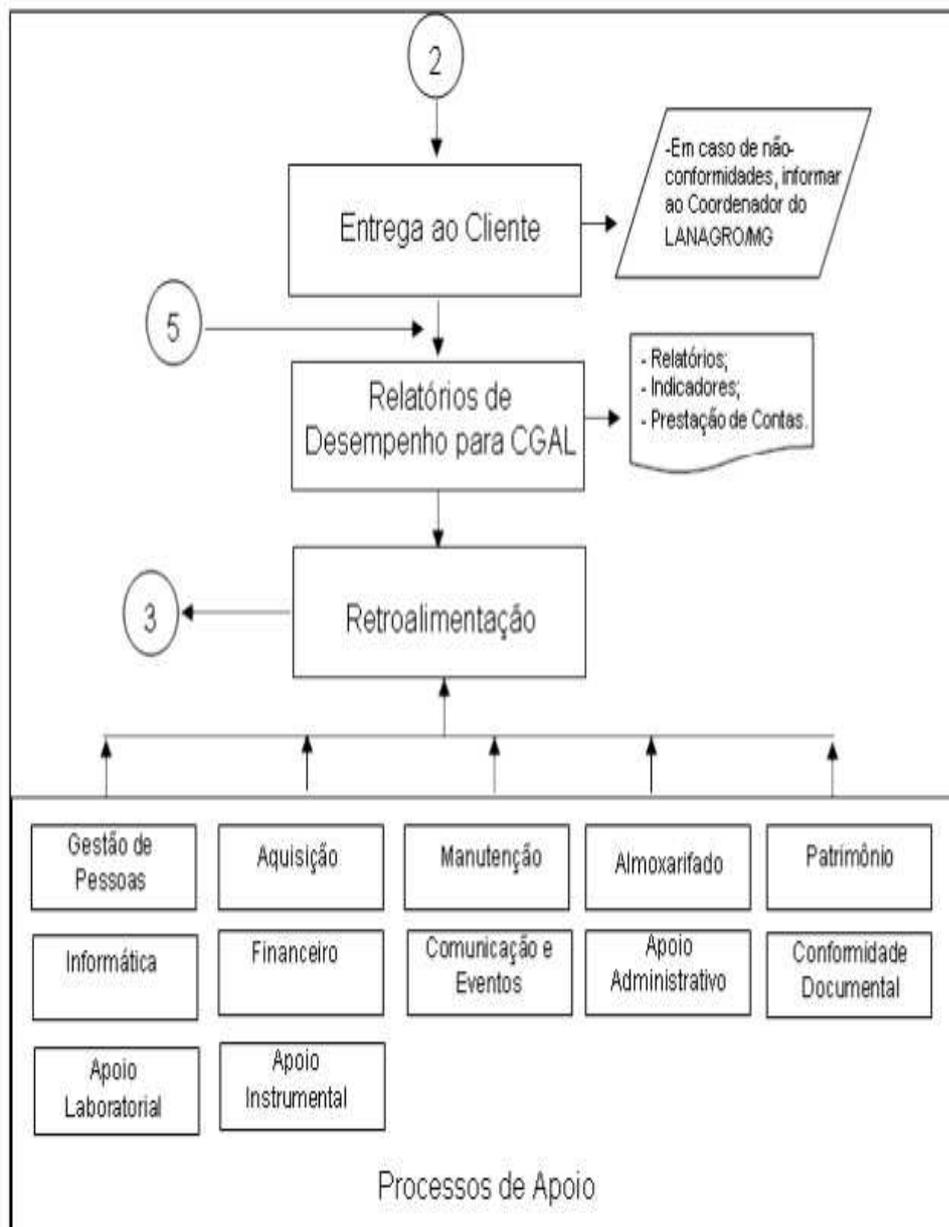


Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA
 Laboratório Nacional Agropecuário - LANAGRO/MG
 Unidade de Gestão da Qualidade - UGQ/PL

Documento de Suporte - DS

DS/UGQ/PL/034 - V.1 – Macroprocesso LANAGRO/MG

Página: 2 de 3



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA
 Laboratório Nacional Agropecuário - LANAGRO/MG
 Unidade de Gestão da Qualidade - UGQ/PL

Documento de Suporte - DS

DS/UGQ/PL/034 - V.1 – Macroprocesso LANAGRO/MG

Página: 3 de 3

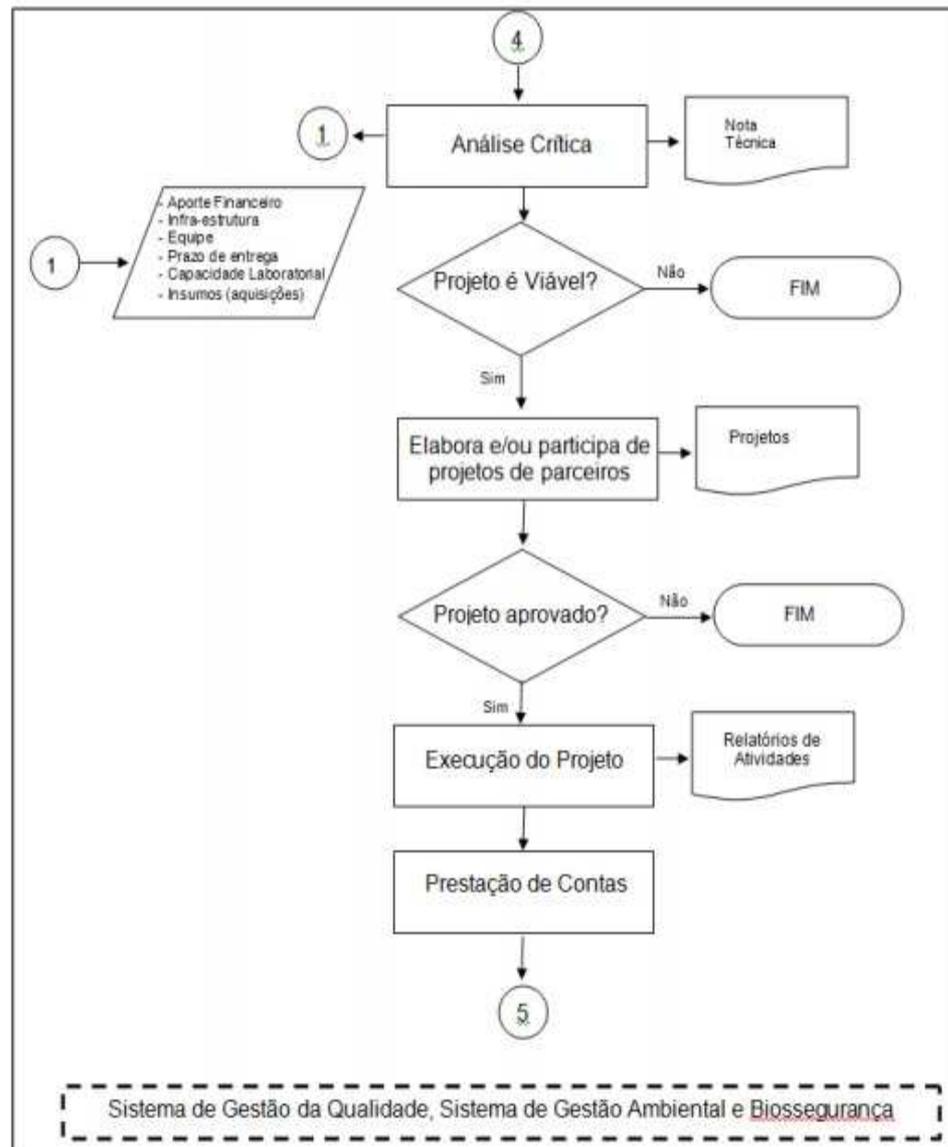


Figura 14: Macro processos

Fonte: Unidade de Gestão da Qualidade/Lanagro.

Com o objetivo de construir uma estrutura, que permita no futuro, integrar todos estes processos em um Sistema de Gestão da Qualidade único, se introduziu como referência a norma NBR ISO 9001, alinhada a NBR ISO/IEC 17025 já implementada e mantida pelo SGQ do Lanagro-MG. (ABNT, 2008. 2005). Esta ação esta em conformidade com as recomendações da OIE (2208, 2016).

Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) – Norma ABNT NBR ISO 9001

O Lanagro-MG estabelece, documenta, implementa e mantém um SGQ e melhora continuamente a sua eficácia. Esses processos são geridos de acordo com os requisitos da Norma ABNT NBR ISO 9001. Os processos abrangidos pelo SGQ incluem processos de gestão, provisão de recursos, realização do produto e serviços de monitoramento e medição. Suas interações encontram-se demonstradas na Figura. 15.

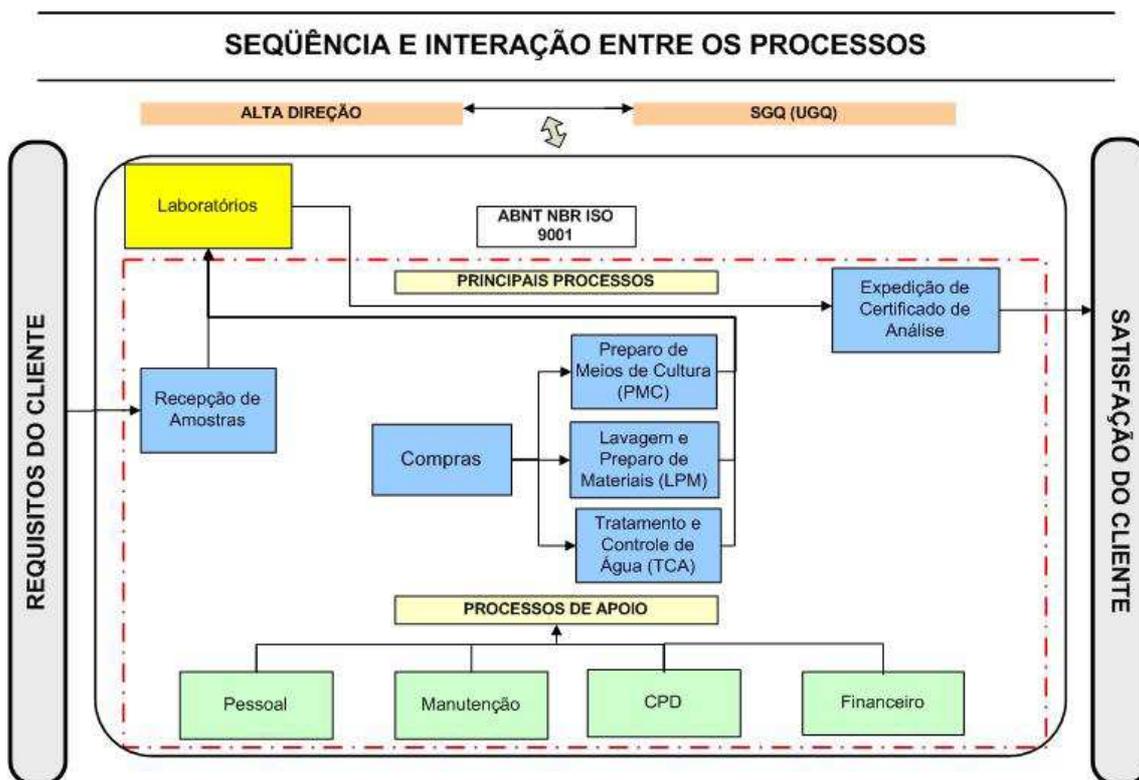


Figura 15 - Interação de Processos Lanagro-MG Pedro Leopoldo.

Fonte: Manual da Qualidade ISO 9001 – Lanagro-MG

5.2.2. GESTÃO DE RESULTADOS

Verificou-se que para garantia dos resultados adotou-se sistema informatizado. Possui, atualmente, uma explícita necessidade de lidar com grande volume de informações. Para administrá-lo, é requerida a padronização de procedimentos, visando à harmonia dos mesmos na Rede Oficial de Laboratórios. Ademais, as informações têm que estar sistematizadas para permitir o gerenciamento de cada Lanagro e da CGAL, numa precisão e velocidade possíveis somente com ferramentas específicas de sistemas de informações, específicos para laboratórios. A ação está em conformidade às recomendações da OIE (2014) e as boas praticas de governança veterinária destacadas por Shneider (2011) e recomendações da FAO (1991).

5.2.2.1 Gestão a vista

Adotou-se como ferramenta da gestão de resultados a gestão a vista. Consiste em divulgar o desempenho da cada área através de apresentação mensal e anual de indicadores registrados em painel com descrição dos mesmos e gráficos que refletem se a meta foi alcançada, bem como apresenta relatórios de desvio em caso de obtenção insatisfatória dos resultados.

Este método de avaliação de resultados esta em acordo com o preconizado pela FAO (2013) ao apresentar o ciclo de uma boa planificação de gestão como Prevenir, Detectar, Responder, Recuperar = Preparar. Assim, a divulgação de resultados atende ao quesito Preparar. A metodologia para registro e apresentação dos indicadores é apresentada a seguir.

Objetivo dos indicadores

Avaliar o desempenho das áreas laboratoriais, áreas de apoio e áreas administrativas. Verificou-se a adoção de procedimento padrão, pela gestão de qualidade do Lanagro, com o objetivo de confiabilidade nos resultados obtidos e alinhados a gestão estratégica do Mapa, com metas estabelecidas em consonância com a coordenação central CGAL.

Este método de avaliação esta em acordo com o preconizado pela FAO (2013) ao apresentar o ciclo de uma boa planificação de gestão como Prevenir, Detectar, Responder, Recuperar = Preparar. Assim, a divulgação de indicadores atende ao quesito Prevenir. Adotou-se como referência os seguintes conceitos:

1. Estratégia:

Ação no longo e médio prazo necessária para se atingir a visão. Caminho a ser seguido pela organização para garantir a sua sobrevivência a longo prazo. É o que a instituição decide fazer para atingir metas que desenvolvam e ajustem sua vantagem competitiva, considerando o ambiente, respeitando seus princípios, visando cumprir a missão do negócio.

2. Formulação estratégica:

Processo através do qual a organização se mobiliza para estabelecer e avaliar sua identidade organizacional, analisar seus ambientes interno e externo, atual e futuro e elaborar estratégias orientadas para a sociedade.

3. Gestão à vista:

Gestão à base de um sistema que possibilite que os principais itens de controle, estejam em local de fácil acesso, seja através de gráficos, dados, informações gerenciais que permitam uma rápida e fácil visualização e interpretação dos mesmos.

4. Gráfico de controle:

Gráfico que representa o item de controle e que contém uma linha com a meta e barras indicando o resultado atingido. Quanto mais próxima do operacional, menor deve ser a frequência de acompanhamento do resultado (exemplo: diária, semanal).

5. Meta:

Qualquer sinal que indica ou demarca o ponto final de uma ação. É um resultado final específico para ser atingido num dado prazo. É constituída de três partes: objetivo, valor e prazo.

6. Objetivo:

Alvo ou fim que se pretende atingir. É um resultado desejado.

7. Plano de ação:

Conjunto de ações de curto, médio e longo prazo suficiente para se atingir uma meta. O Plano tem que ter definido as ações, prazo para execução das ações e seus respectivos responsáveis.

8. Desvio:

É um resultado indesejável de um processo.

9. Relatório de análise de desvios (RAD):

É o documento que relata o esforço de se atingir a meta por meio do giro do PDCA. O relatório deve mostrar: o que foi planejado; o que foi executado, ou seja, os resultados obtidos; os pontos problemáticos e desvios responsáveis pelo não atendimento da meta ou não cumprimento das ações do Plano elaborado para alcance da meta ou para a realização do

projeto; e, por fim, a proposição para resolver os pontos problemáticos, apontando responsáveis e prazo.

10. Reuniões gerenciais de acompanhamento de resultados:

São reuniões periódicas onde a alta direção acompanha, sistematicamente, os resultados das equipes. A sistemática de reunião é definida e comunicada a todos.

11. Relatório executivo:

É um documento que retrata todos os indicadores e projetos definidos pelas unidades de forma consolidada, e o andamento das metas e projetos. Apresenta o andamento periódico, de preferência mensal, de todas as metas e projetos previstos com faróis coloridos, indicando a execução, em verde, a não execução em vermelho, a execução parcial em amarelo e a conclusão em azul.

A sistematização tratada possibilitou de forma clara e objetiva, que todos os envolvidos na realização das estratégias pudessem conhecer as regras de monitoramento e avaliação e suas responsabilidades.

Ferramentas para avaliação de resultados adotada:

- Reuniões de equipes ou grupos realizadas internamente com a alta direção do Lanagro-MG, conforme estabelecido em cronograma elaborado. As reuniões foram realizadas mensalmente.

Os objetivos das reuniões de acompanhamento de resultados verificados foram:

- Apresentar o monitoramento dos resultados das metas e projetos vinculados aos objetivos estratégicos definidos pela alta direção do Lanagro-MG;
- Identificar os eventuais desvios das metas e projetos monitorados;
- Validar as ações definidas para corrigir os desvios;
- Manter presentes os desafios e as prioridades estabelecidas;
- Analisar as tendências;
- Identificar estratégias emergentes que deverão ser inseridas no Planejamento Estratégico;
- Motivar as pessoas e fortalecer o espírito de equipe.

O sistema de acompanhamento é composto pelos seguintes elementos:

- Reuniões gerenciais de acompanhamento de resultados;
- Relatório executivo;
- Descrição do indicador/projeto;

- Gráfico de controle;
- Plano de ação;
- Relatório de análise de desvio (RAD): Deve ser preenchido para todo resultado de indicador ou projeto insatisfatório, meta não atingida ou não cumprimento dos planos. Os resultados obtidos que não atenderem às metas e projetos especificados devem ser analisados com profundidade. As causas dos desvios devem ser identificadas e contramedidas adotadas para restabelecer os resultados em relação às metas. Ações preventivas também devem ser priorizadas com o objetivo de evitar novos desvios pelas mesmas causas.

DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

O Relatório Executivo com os resultados das metas e status dos projetos deve estar exposto em local visível e de fácil acesso no quadro de gestão à vista. Este método de avaliação de resultados esta em acordo com o preconizado pela FAO (2013) ao apresentar o ciclo de uma boa planificação de gestão como Prevenir, Detectar, Responder, Recuperar = Preparar. Assim, a divulgação de resultados atende ao quesito Detectar.

Representação em forma figurativa é utilizada para rápida visualização dos resultados. São utilizadas cores para esta visualização, os símbolos são apresentados na Figura 16.

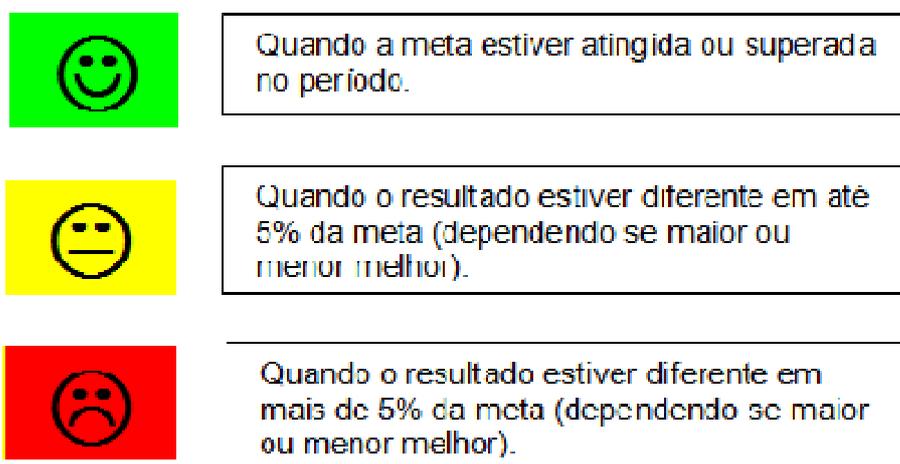


Figura 16: Símbolos utilizados para apresentação dos indicadores de desempenho.

Fonte: Unidade de Gestão da Qualidade/Lanagro.

Verificou-se que os indicadores de desempenho do Lanagro aferidos mensalmente são os indicadores de Qualidade.

A apresentação ocorre em reunião aberta à participação de todos os funcionários. Tem metodologia recomendada para ocorrer em reunião de no máximo duas horas de duração, com tempo ideal de uma hora e trinta minutos. Os indicadores são consolidados por área e apresentados pelo gestor de cada área. É permitido intervenção dos presentes para esclarecimentos de dúvidas.

. As cores permitem rápida visualização das metas e o alcance das mesmas. Os resultados são divulgados para todos os colaboradores do Lanagro, permanecendo a vista em local de amplo acesso. Os indicadores são apresentados por símbolos que expressam os resultados, como os visualizados na Figura 17.

RELATÓRIO EXECUTIVO		ANO: 2014					
Seqüência	Objetivo Estratégico	Nome do Indicador / Projeto	Código (Clique no código do indicador/projeto para acessá-lo)	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
1				😊	😊	😊	😊
2				😐	😐	😐	😐
3				😞	😞	😞	😞

Figura 17: Representação por símbolos dos resultados e desempenho.

Fonte: Unidade de Gestão da Qualidade/Lanagro.

Quando desvios das metas são observados deve ser apresentado relatório de análise de desvio (RAD). Este permite verificar as causas do desvio e medidas para correção do mesmo, como a apresentação é mensal a correção poderá ocorrer em tempo adequado de resposta. É apresentado na Figura 18.

RELATÓRIO DE ANÁLISE DE DESVIOS (RAD)									
Data de atualização:		Código do Indicador / Projeto:				Unidade:			
Nº	Mês do desvio	Planejado	Resultados obtidos	Pontos Problemáticos	Proposições	Responsável	Ocorrência Do cAction		
							Número	Prazo Previsto	Prazo Realizado

Figura 18: Relatório de Análise de Desvio

Fonte: Unidade de Gestão da Qualidade/Lanagro.

Indicadores de Desempenho

Verificou-se que os indicadores de desempenho do Lanagro aferidos anualmente são os indicadores de Eficácia, Eficiência e Efetividade. Estes indicadores são aferidos historicamente e fazem parte do relatório de gestão do Lanagro-MG. (Lanagro, 2015).

Eficácia

Medem o grau de alcance das metas programadas, em um determinado período de tempo, independentemente dos custos/impactos relacionados.

Estes indicadores expressam a quantidade absoluta ou relativa (%) da meta atingida.

Eficiência

Medem a proporção de recursos consumidos com relação às saídas dos processos (produtos). Em geral, contrapõem recursos utilizados e resultados obtidos. Os indicadores de eficiência são geralmente expressos como custo/eficácia ou custo/benefício.

Efetividade

Objetivam medir o grau de modificação da situação-problema (desafio) que deu origem à ação estratégica. Indicam impacto do resultado do processo (cliente, sociedade, ciência e tecnologia). Os indicadores são apresentados nos Quadros VI, VII e VIII.

Quadro VI: Indicador de Eficácia do Lanagro-MG

INDICADOR DE EFICÁCIA		
Utilidade		
<p>Mostrar o alcance da meta física independente do custo ou impacto implicado na ação. Este indicador é apresentado em valor absoluto, pois as Execuções das análises realizadas representam à demanda do Serviço de Fiscalização, Inspeção e Defesa Agropecuária.</p>		
Fórmula de cálculo		
NuAL	Número de unidades de Análises Laboratoriais realizadas	Unidade: amostra ou ensaio
Método de medição		
<p>Considerando-se que a unidade de análise laboratorial pode ser expressa tanto pela amostra recebida ou pelo número de ensaios analíticos necessárias para se obter o laudo analítico ou certificado de análise dessa amostra. O valor da meta física alcançada por cada área é resultante da soma das unidades de análise laboratorial realizadas por cada processo finalístico de competência de cada unidade física coordenada pelo Lanagro-MG como se descreve a seguir.</p>		
Ação laboratorial	Processos finalísticos	
Animal	Diagnóstico das doenças dos animais	
	Controle de produtos de origem animal	
	Controle de alimentos para animais	
	Controle de produtos veterinários	
Vegetal	Controle de produtos de origem vegetal	
	Controle de insumos agropecuários	
Fontes de Informação		
<p>Os resultados das unidades de análise laboratorial são armazenados nas bases de dados descritas a seguir e condensadas no demonstrativo das amostras analisadas e determinações analíticas do Lanagro-MG.</p>		
Área Responsável pelo cálculo e/ou medição: Coordenação		
Resultado		
Apoio Laboratorial	Unidade de análise laboratorial (u)	Eficácia (x2)
Lanagro-MG	Amostra	
	Ensaio	

Quadro VII: Indicador de Eficiência do Lanagro-MG

INDICADOR DE EFICIÊNCIA			
Utilidade			
<p>Mostrar a eficiência do apoio laboratorial através do custo unitário da unidade de análises laboratorial, de duas maneiras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - em relação aos recursos financeiros programados, e, - em relação aos recursos financeiros efetivamente utilizados. 			
Fórmula de cálculo			
Custo unitário programado da Unidade de Análise Laboratorial – CUP			
$CUP_u = \frac{y_1}{x_2} \quad (R\$/unidade)$		y1=recursos financeiros programados, em reais x2= NuAL (eficácia)	
Custo unitário efetivo da Unidade de Análise Laboratorial – CUE			
$CUE_u = \frac{y_2}{x_2} \quad (R\$/unidade)$		y2= recursos financeiros utilizados, em reais x2= NuAL(eficácia)	
Método de medição			
<p>Os recursos financeiros programados a serem utilizados baseiam-se primariamente nas despesas básicas: água, luz, telefone, guarda patrimonial e limpeza. A isso se somam as despesas relativas à aquisição e/ou manutenção de insumos, bens de consumo, obras e equipamentos. Os recursos necessários aos processos de aquisição de bens e serviços são submetidos à Coordenação Geral de Apoio Laboratorial/SDA/MAPA</p>			
Fontes de Informação			
<p>Os dados relativos aos recursos financeiros recebidos e utilizados têm como fonte de informação os sistemas administrativos governamentais, contrato de fornecedores e notas fiscais.</p>			
Área Responsável pelo cálculo e/ou medição: Coordenação/ Lanagro-MG			
Resultado			
Apoio Laboratorial	Unidade de análise laboratorial (u)	CUP (R\$/unidade)	CUE (R\$/unidade)
Lanagro-MG	Amostra		
	Ensaio		

Quadro VIII: Indicador de Efetividade do Lanagro-MG

INDICADOR DE EFETIVIDADE				
Utilidade:				
<p>Mostrar a efetividade do apoio laboratorial do Lanagro-MG através das relações entre o impacto do efetivo realizado sobre o programado, segundo a sua capacidade operacional, e o recebido dos serviços de fiscalização, em número de amostras. Mede-se a efetividade através das relações entre o impacto dos recursos utilizados e recebidos e entre o impacto dos recursos efetivamente utilizados e os recursos programados para o exercício financeiro.</p>				
Fórmula de cálculo				
Índice de Realização da Demanda – IR				
$IR = \frac{x_2}{x_1} 100\%$		x1= Número de amostras recebidas - NAR x2= NuAL		
Índice de Utilização da Oferta sobre a Demanda – IUOAD				
$IUOAD = \frac{x_1}{y_3} 100\%$		x1=NAR y3= capacidade operacional, em número de amostras		
Índice de Utilização dos Recursos Recebidos no exercício de 2011– UTI1				
$IUT_1 = \frac{y_2}{x} 100\%$		x= Total de recursos recebidos y2= Total de recursos utilizados		
Método de medição				
O mesmo descrito para os indicadores de eficácia e eficiência				
Fontes de Informação				
As mesmas fontes de informação citadas dos indicadores de eficácia e eficiência				
Área Responsável pelo cálculo: Coordenação/Lanagro-MG.				
Resultado				
Apoio Laboratorial	Unidade de análise laboratorial (u)	Efetividade		
		IR(%)	IUOAD (%)	IUT1(%)
Lanagro-MG	Amostra			

O Lanagro-MG possui no momento 68 métodos acreditados na NBR ISO/IEC 17025, pelo Inmetro, que envolvem a determinação de aproximadamente 1600 analitos. O Laboratório Oficial de Análise de Sementes (LASO) é acreditado pela ISTA. No entanto, outras demandas têm sido apresentadas no cenário laboratorial como necessárias, especialmente aquelas relacionadas a produção de materiais de referência e atuação como provedor de ensaios de proficiência. Estes assuntos são tratados em outras normas específicas, quais sejam: ABNT NBR ISO/IEC 17043 e Guias da Série 30.

Adicionalmente, a norma “ABNT NBR ISO 9001 – Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos”, promove a adoção de uma abordagem de processo para o desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia de um Sistema de Gestão da Qualidade para aumentar a satisfação do cliente pelo atendimento aos seus requisitos. A adoção das normas acima esta em conformidade com a OIE (2008, 2016) e Bruckner (2011) ao relatar a importância da certificação para a confiabilidade atendendo tanto a saúde humana como a saúde animal.

5.2.3. Gestão de programa interlaboratorial

O Lanagro-MG foi designado pela CGAL, em suas ações de monitoramento da qualidade analítica dos laboratórios oficiais e credenciados da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários, para implantar o PRIMAR – Programas Interlaboratoriais e Materiais de Referência, com os objetivos de coordenar a produção de materiais de referência e organizar programas interlaboratoriais para os laboratórios oficiais e credenciados da rede MAPA, em conformidade com a Norma ISO/IEC 17043. A adoção de requisitos previstos na norma ISO/IEC 17043:2011 está em conformidade com as recomendações da OIE (2016) para laboratórios de referência.

Modelo de programas de ensaio de proficiência (PEP) adotado no Lanagro-MG

I. Política

Identificar e planejar os processos que afetem diretamente a qualidade do programa de ensaio de proficiência e assegurar que eles sejam realizados de acordo com os procedimentos estabelecidos.

Assegurar que os registros onde constem os valores designados sejam mantidos seguros e confidenciais até a sua divulgação na emissão do relatório final do ensaio de proficiência, para que os participantes não possam obter vantagem a partir de uma divulgação antecipada.

II. Atribuições e responsabilidades

Cabe ao gerente de PEP, juntamente com o gerente técnico realizar o planejamento dos PEPs. Cabe ao Chefe da DLAB aprovar o planejamento realizado. Em situações especiais para atendimento a demandas da DBIO, o Chefe da DLAB poderá realizar a aprovação conjunta com o Chefe da DBIO. Cabe ao gerente técnico do PEP coordenar a preparação dos itens de ensaio de proficiência, a execução dos testes de homogeneidade e estabilidade incluindo análises estatísticas.

III. Conteúdo

Descreve um planejamento antes do início do PEP, denominado Plano de Ensaio de Proficiência ou Comparação Interlaboratorial – PLANEP. Esse documento inclui informações relacionadas a objetivos, finalidades e critérios para operacionalização do PEP conforme exigido pela NBR ISO/IEC 17043.

O Lanagro-MG possui um comitê consultivo para prover a especialização técnica necessária e experiência no campo pertinente de ensaio, amostragem ou inspeção, assim como estatística aplicáveis ao PEP específico.

A aquisição, coleta, preparação, manuseio, armazenamento e quando requerido, descarte dos itens de ensaio é realizada conforme procedimentos estabelecidos e documentados nos laboratórios responsáveis pela produção do item de ensaio, e de acordo com o PLANEP aprovado. Estes procedimentos devem assegurar que os materiais utilizados para produzir itens de ensaios de proficiência sejam obtidos de acordo com regulamentos e requisitos éticos relevantes.

Procedimentos para a avaliação de homogeneidade e estabilidade estão documentados e são conduzidos de acordo com modelos estatísticos apropriados. O PLANEP de cada PEP apresenta o modelo estatístico adotado para avaliação da homogeneidade e estabilidade de cada programa de ensaio de proficiência.

Os itens de ensaio de proficiência são avaliados, de forma a demonstrar como sendo suficientemente estáveis para assegurar que estes não sofrerão qualquer alteração significativa durante a realização do ensaio de proficiência, incluindo condições de armazenamento e transporte. Quando isto não é possível, a instabilidade é quantificada e considerada como um componente adicional da incerteza da medição associada ao valor designado do item de ensaio de proficiência, e/ou levada em consideração nos critérios de avaliação.

Quando os itens de ensaio de proficiência das rodadas anteriores forem retidos para uso futuro, os valores da propriedade a serem determinados no programa de ensaio de proficiência são confirmados antes da distribuição.

Quando não é viável o ensaio de homogeneidade e estabilidade, o Lanagro-MG, enquanto provedor de ensaio de proficiência, deve demonstrar que os procedimentos utilizados para coleta, produção, embalagem e distribuição dos itens de ensaio de proficiência são suficientes para o propósito do ensaio de proficiência.

O PLANEP de cada PEP apresenta o modelo estatístico e os métodos de análise de dados a serem utilizados para identificar o valor designado e avaliar os resultados dos participantes, descrevendo as razões para sua seleção e pressupostos nos quais se basearam. As análises estatísticas são realizadas de acordo com os procedimentos estabelecidos.

Procedimentos para estimativa do valor designado verdadeiro estão documentados e consideram, quando possível e apropriado, a rastreabilidade metrológica e a incerteza da medição.

Os materiais produzidos são encaminhados para laboratórios credenciados e exercem, assim, o controle da rede nacional de laboratórios através dos testes de proficiência.

5.2.4. GESTÃO DE PESQUISA

A necessidade de adoção de práticas laboratoriais confiáveis levou a necessidade de adoção do apoio do CNPq para validação de métodos analíticos permitindo demonstração ao diferentes parceiros nacionais e internacionais da capacidade analítica da rede nacional de laboratórios. Esta ação é uma das fundamentais para a boa governança dos serviços veterinários conforme Schneider (2011), Bruckner (2011) e Pastoret & Chaisemartin (2011).

Assim, foi concebido pela CGAL, e implantado, o projeto SAGRES com apoio do CNPq. Os aspectos e resultados principais são apresentados a seguir:

Projeto Sagres

Ampliação e aperfeiçoamento da infraestrutura e da capacidade técnico-científica dos Lanagros para atendimento às demandas da defesa agropecuária nacional.

Objetivo Geral

Melhorar e ampliar a infraestrutura e capacidade técnico-científica dos Lanagros e da SDA para o atendimento efetivo às demandas de defesa agropecuária nacional.

Objetivos Específicos

1. Alocar bolsas individuais de fomento científico e de fomento tecnológico de curta e de longa duração (DTI, ITI, EV, EXP, ATP, SET, ADC, IEX, BEV, BEP e BSP)
2. Alocar bolsistas para a implantação dos requisitos da norma NBR ISO 9001, ISO/IEC 17025, ISO 17043, ISO Guide Série 30 e do Guia PMBOK de Gestão de Projetos
3. Viabilizar por meio de bolsistas a elaboração dos projetos técnicos para a ampliação e modernização da infraestrutura laboratorial e das demais ações à cargo da SDA.
4. Viabilizar a expansão, consolidação e acreditação de sistemas de gestão da qualidade, de produção de material de referência certificados e provisão de ensaios de proficiência.
5. Capacitar colaboradores dos Lanagros e da SDA nas atividades de suas competências visando a melhoria dos serviços ofertados pelos mesmos.
6. Estruturar núcleos de inteligência e unidades móveis destinados a prospectar e antecipar “food scares” e atender em tempo recorde às demandas analíticas originadas em caráter de emergência.
7. Estruturar e consolidar nos Lanagros unidades laboratoriais de referência internacional no âmbito da defesa agropecuária.
8. Fomentar a transferência de tecnologia dos Lanagros aos demais laboratórios nacionais que realizam análises de rotina.

Números do Projeto SAGRES

- Período de Vigência: 2012 a 2015
- Orçamento para o Projeto: R\$ 11.000.000,00 (onze milhões de reais).
- Distribuição dos bolsistas:
 - ✓ Lanagro-MG: 51
 - ✓ Lanagro/RS: 38
 - ✓ Lanagro/PA: 22
 - ✓ Lanagro/GO: 18
 - ✓ Lanagro/PE: 09
 - ✓ Lanagro/SP: 11
 - ✓ CGAL/SDA: 12
 - ✓ UnB: 01

Verificaram-se os projetos desenvolvidos. Destaca-se a pesquisa aplicada às necessidades do MAPA permitindo rápido desenvolvimento de métodos de análises garantido

a segurança alimentar, tanto para o consumo interno do País quanto para exportação de alimentos. As áreas abordadas no projeto SAGRES, no Lanagro-MG, são apresentadas a seguir:

Segurança alimentar

- pesquisas com resíduos e contaminantes em alimentos como determinação de micotoxinas,
- pesquisa de resíduos de anticoccidianos,
- pesquisa de resíduo de arsênio,
- implantação de métodos multirresíduo para determinação de agrotóxicos,
- detecção de avermectinas,
- determinação de ractopamina,
- avaliação da qualidade do café torrado e moído produzido no estado de Minas Gerais

Inovação

- consolidação de produção de material de referência e produção de amostras para controle interlaboratorial,
- implantação de unidades instrumentais de cromatografia e espectrometria de massas,
- automação de processos por gerenciamento através do sistema LIMS - Laboratory Information Management System,
- desenvolvimento de pacote estatístico ValQualMAPA para validação e controle de qualidade de procedimentos analíticos,
- avaliação de diferentes condições de armazenamento do DNA extraído do Material de Referência Certificado (MRC) de milho Bt11 utilizado em análises de detecção e quantificação de OGM,
- Produção de material de referência de caseínomacropéptido (CMP) em leite,
- produção de material de referência de cálcio e fósforo para alimentação animal,
- extensão de escopo do método de análise QuPPE para os analitos Tiram e Clomerquate em soja por espectrometria de massas (LC-MS/MS),
- validação de métodos de referência dos parâmetros de identidade e qualidade da cachaça e do vinho,
- subsidiar os procedimentos de inspeção e fiscalização do MAPA sobre o índice de refração do soro cúprico do leite cru,
- desenvolvimento e validação de métodos de análise de As, Cd e Pb por GF AAS em ração animal,

Saúde animal

- padronização de toxinas botulínicas C e D com requisitos estabelecidos pelas ISO Guias da Série 30,
- aperfeiçoamento de métodos moleculares para o diagnóstico da tuberculose bovina, implantação das Normas ABNT ISO/GUIA 34 (*Requisitos gerais para a competência de produtores de materiais de referência*) e ABNT ISO/GUIA 35,
- implantação de métodos moleculares para diagnóstico da doença de Newcastle,
- caracterização molecular do vírus de influenza aviária,
- validação de métodos moleculares para diagnóstico de enfermidades virais exóticas de suínos,
- validação de métodos moleculares para diagnóstico de *Brucella* spp,
- implantação de métodos para caracterização molecular de *Brucella* spp,
- validação de métodos moleculares para diagnóstico de febre aftosa e enfermidades vesiculares,
- padronização e validação de teste de avaliação da potência de vacinas contendo em sua composição toxóide alfa de *Clostridium septicum*,
- validação das técnicas de análise de morfologia, concentração e motilidade espermática de sêmen bovino,
- implantação de técnicas para diagnóstico molecular de brucelose em amostras de sêmen,
- padronização de métodos para avaliação da qualidade de tuberculinas.

5.4 Sistemas informatizados utilizados no Sistema de Gestão do Lanagro MG

Para a consolidação do sistema de gestão constatou-se a adoção de práticas informatizadas de controle e emissão de documentos, revisão do manual da qualidade, reunião da alta direção do Lanagro, para análise crítica, realização de treinamentos e auditorias internas e registro de não conformidades nas áreas técnica, bem como avaliação de oportunidades de melhoria.

Foi adquirido, em 2007, licenças de uso do módulo MaxDoc, que faz parte do software Docnix Blue, para gerenciamento de documentos e registros da qualidade. Posteriormente, foram adquiridos os módulos complementares “DocAudit” e o “DocAction”.

Módulo MaxDoc

O Docnix Blue – Módulo MaxDoc é um software para automatização dos processos de indexação, armazenamento, publicação e distribuição dos documentos do Sistema de Gestão da Qualidade do Lanagro-MG, que visa:

- garantir um alto nível de padronização e organização do acervo de documentos, conforme as regras de operação definidas (nomenclatura, segurança, temporalidade documental, etc.), proporcionando um mecanismo eficaz para identificação, recuperação e controle de documentos;

- permitir a automatização da criação e revisão dos documentos ao longo de todas as suas etapas (edição, aprovação, verificação e emissão) com integração direta aos seus aplicativos de origem tais como editores de texto e planilhas, etc. Além disto, todas as ações realizadas sobre os documentos em todo o seu ciclo de vida são 100% monitoradas;

- proporcionar um acesso simples e imediato aos documentos pelas áreas do laboratório, assegurando que as versões atualizadas estejam disponíveis para as pessoas certas no momento necessário.

Módulo DocAction

Este módulo permite completo gerenciamento das Ações Corretivas, Preventivas e Sugestões de Melhoria, permitindo facilidade no controle e tratamento de não conformidades de processo ou produto. Gerencia ainda as Reclamações de Clientes, garantindo maior controle sobre prazos e ações necessárias em todas as etapas do processo.

Módulo DocAudit

O módulo facilita e automatiza o processo de planejamento e execução de auditorias, com um completo gerenciamento das atividades nas diversas etapas. Verifica capacitação e disponibilidade de auditores internos além de efetivo controle de prazos e responsáveis pelas ações necessárias.

Atualmente, os três módulos estão plenamente implementados no Lanagro-MG e constatou-se que são ferramentas indispensáveis à gestão do sistema da qualidade.

Constatou-se, também a adoção de ferramentas como indicadores de desempenho e pesquisa de satisfação dos clientes que foram aplicadas como o objetivo de aprimorar permanentemente os processos.

Sistema LIMS

O Lanagro-MG possui, desde 2011, um sistema de gerenciamento de amostras, LIMS. Foi possível verificar as seguintes funcionalidades descritas abaixo:

- Emissão de relatórios gerenciais de manutenção e calibração de equipamentos, e, instrumentos como ferramenta gerencial para avaliar a oportunidade de planejar e realizar os serviços, de calibração e manutenção preventiva de instrumentos, e equipamentos, a partir de filtros pré-definidos;
- Bloqueio de operações não autorizadas ao usuário, considerando cada funcionário individualmente;
- Possibilitou a parametrização dos filtros de pesquisa utilizados nas consultas e relatórios do sistema;
- Possibilitou a parametrização dos requisitos de amostras, ensaios, analistas e clientes;
- Possibilitou a definição dos perfis de acesso ao sistema, e relacionou os perfis às funcionalidades definidas;
- Possibilitou manter todas as informações gravadas no sistema, mesmo que o processo seja cancelado ou a amostra seja rejeitada ou descartada, ou a análise seja abortada;
- Identificou, univocamente, a unidade analítica provedora da informação, e o Lanagro de origem;
- Manteve o histórico da movimentação da amostra, dentro do processo, com alteração de situação, mantendo o histórico das informações e exportar estas situações das amostras para o sistema corporativo;
- Emissão de Relatórios e Laudos;
- Possibilitou a parametrização das fórmulas para realização de cálculos e análise crítica de resultados;
- Apresentou concordância com os requisitos da ABNT NBR ISO/IEC 17025;
- Emitiu etiquetas com código de barras
- Identificou e registrou informações disponíveis em código de barra;
- Possibilitou a criação de perfis com acesso restrito;
- Manteve um arquivo de trilhas de auditoria para as suas operações mais críticas;

Provavelmente, o maior benefício decorrente do LIMS tenha sido a grande redução na quantidade de informação transcrita nos diferentes laboratórios, bem como o compartilhamento de informações entre seções e a rastreabilidade das amostras. O LIMS causou grande impacto em padronizar as informações gravadas. Isso facilitou tanto as seções

específicas, quanto a busca de uma grande gama de informações. O produto também padronizou e simplificou procedimentos uma vez que o sistema é muito similar em todos os laboratórios.

5.5 GESTÃO DE BIOSSEGURANÇA

O Sistema de Gestão de Riscos Biológicos (SGRB)

Verificou-se que foi adotado gestão de biossegurança com implantação do Sistema de Gestão de Riscos Biológicos (SGRB). O SGRB é parte integrante do sistema de gestão que o utiliza para desenvolver, implementar e manter sua política de biossegurança e bioproteção laboratorial e gerenciar e mitigar seus riscos biológicos. A necessidade de medidas de biossegurança para mitigar riscos biológicos é demonstrada por Watson et al. (2011) ao relatar surto de gripe equina na Austrália e destacar a necessidade de biossegurança em estação quarentenária.

Moura et al. (2010) ao relatar o surto de peste suína africana no Brasil, demonstraram que medidas adequadas de biossegurança poderiam ter evitado a entrada da enfermidade no Brasil em decorrência da fragilidade de vigilância agropecuária nos aeroportos. Isso também foi demonstrado por Viana (2004) e de Melo et al. (2014, 2015).

A Supervisão de Biossegurança têm como atribuições coordenar o processo de implementação e manutenção do SGRB nesta instituição, assegurando o cumprimento dos requisitos do capítulo 1.1.3 do Manual Terrestre da OIE, da IN/SDA/MAPA N° 5 de 28/03/2012 e do Manual de Biossegurança e Bioproteção Laboratorial do Lanagro-MG.

O SGRB é parte integrante do sistema de gestão de uma organização que o utiliza para desenvolver, implementar e manter sua política de biossegurança e bioproteção laboratorial e gerenciar e mitigar seus riscos biológicos.

Como conceito de biossegurança e bioproteção constatou-se que o Lanagros os entende como:

- biossegurança laboratorial o conjunto de práticas, tecnologias e princípios de contenção que visam prevenir a exposição não intencional ou acidental a patógenos e toxinas ou seu escape acidental.
- bioproteção laboratorial o conjunto de medidas de segurança, em âmbito institucional e pessoal, que visa prevenir a perda, o mau uso, roubo ou liberação intencional de patógenos e toxinas.

Teve como princípio a adoção de um processo dirigido a controlar e mitigar os riscos associados à manipulação ou ao armazenamento ou a eliminação de agentes biológicos e toxinas em laboratórios e instalações associadas.

Ainda foi constatado que a gestão de riscos biológicos é um processo sistemático, contínuo e documentado composto por ações que combinam 3 (três) níveis:

- Avaliação de riscos biológicos;
- Mitigação;
- Desempenho.

Neste sentido Alvarez (2001), que é Chefe do Laboratório de Biosseguranças da FAO na Espanha, reforça a ação em três linhas: primeira ação sob o risco, segunda ação sobre a mitigação evitando o meio de transmissão e terceira ação sobre o desempenho dos trabalhadores, protegendo-os do risco.

Avaliação de riscos biológicos

Uma sólida avaliação de riscos biológicos deve ser realizada para facilitar as decisões quanto à mitigação dos riscos. Este procedimento foi adotado através da realização de uma avaliação de riscos biológicos de, pelo menos, um agente biológico juntamente com procedimento associado a ele nos laboratórios envolvidos. Essa avaliação foi baseada no modelo de condução sistemática e estruturada de avaliação de riscos em laboratório desenvolvido pelo *Sandia National Laboratory*.

Esta sistemática está estruturada em avaliação de riscos para biossegurança, Biosafety RAM, e de avaliação de riscos para bioproteção, Biosecurity RAM.

Unidade de Biossegurança 4 OIE

Os programas oficiais do Mapa impactam e necessitam de estruturas laboratoriais eficientes e adequadas. Assim, decidiu-se pela construção de uma unidade de Biossegurança nível 4 para a defesa agropecuária. Após diversas ações e reestruturações a área laboratorial da Unidade de biossegurança obtém a certificação para operação.

Clavero (2015) afirma que laboratórios de diagnóstico possuem instalações complexas sendo essencial uma boa gestão de biossegurança, biocontenção e bioproteção.

Em 17/07/2014, a Unidade de Biossegurança Nível 4 OIE do Lanagro-MG, obteve autorização para manipulação do vírus da Febre Aftosa, tornando-se o único laboratório do Brasil autorizado a manipular amostras para diagnóstico de febre aftosa. Esta ação ressalta a

importância desta enfermidade e suas consequências para o Brasil como os impactos negativos referentes ao surto em 2055, como demonstrado por Garcia et al. (2015).

Adotou-se em 2014 o PDCA (planejar, fazer, verificar e agir) referente ao SGRB (Sistema de Gestão de Riscos Biológicos). Verificou-se que foi a primeira vez que todos os laboratórios do Lanagro-MG que manipulam agentes biológicos e/ou toxinas foram auditados neste sistema de gestão.

Como política da Biossegurança estabeleceu: Garantir a proteção de todos os colaboradores e visitantes, bem como da comunidade e do meio ambiente, contra agentes biológicos perigosos e toxinas armazenados ou manipulados por meio da redução do risco de exposição ou liberação acidental e redução a níveis aceitáveis dos riscos de liberação intencional não autorizada desse material. A Figura 19 apresenta a política de biossegurança do Lanagro-MG.



Figura 19: Política de biossegurança do Lanagro-MG.

Fonte: SB/Lanagro-MG

Para o melhor entendimento da política de biossegurança adotou-se a divulgação por meio de cartazes, destacando os pontos principais, fixando-os principais áreas laboratoriais. A Figura 20 apresenta os pontos principais.



Figura 20: Entendendo a política de gestão de riscos biológicos.

Fonte: SB/Lanagro-MG

Observou-se que requisitos da norma CWA 15793 (CWA, 2011) estão sendo avaliados e considerados na implantação do sistema. Auditorias são conduzidas e a avaliação de risco biológico é adotada com base em requisitos estabelecidos no sistema BIORAM. (BIORAM, 2010).

Foi constatada a decisão de que a avaliação de risco migrará, gradativamente, para modelos complexos adotados em laboratório de referência em Biossegurança da FAO. Neste sentido, observou-se que o Lanagro-MG contou com importante apoio do Chefe de Biossegurança do Laboratório Espanhol INIA, que é um dos três laboratórios internacionais de referência da FAO para a área de biossegurança.

Mitigação

Como ação resultante da avaliação de riscos biológicos e com o objetivo de reduzir o risco para níveis mínimos e aceitáveis, visando à proteção das pessoas e do meio ambiente, as medidas de mitigação foram adotadas nos laboratórios sendo avaliadas conforme:

1. A decisão por eliminação ou substituição do ativo (agente biológico ou toxina);
2. Adoção de medidas de controle de engenharia, tais como mudanças físicas em estações de trabalho, equipamentos, materiais, instalações ou qualquer outro aspecto relevante do ambiente de trabalho que reduza ou previna a exposição aos perigos;
3. Adoção de controles administrativos, tais como: políticas, procedimentos e regras usadas para controlar riscos;

4. Adoção de práticas, tais como, processos e atividades que se demonstraram eficazes na prática como redutoras de riscos;
5. Uso de EPI (equipamentos de proteção individual).

Desempenho

Verificou que foi adotada a avaliação de riscos. Para considerá-la adequada e se as medidas de mitigação adotadas foram eficazes, medidas de desempenho foram conduzidas, abrangendo três componentes, a saber:

- Controle: processos, procedimentos e estruturas supervisionados e verificar se as responsabilidades para gerenciar os riscos biológicos foram delegadas;
- Garantia: um processo sistemático de checagem do sistema através de auditorias internas nas normas de biossegurança e inspeções regulares.
- Melhora: para firmar e atingir os objetivos da gestão de riscos biológicos baseando-se em feedback interno e externo.

Há que se considerar ainda a necessidade de instalações biosseguras para fazer frente a ameaças de introdução intencional de patógenos, conhecido como bioterrorismo e bem destacado por Clarke & Rinderknecht (2011) e Anelli (2006).

5.6 GESTÃO AMBIENTAL

Para avaliação ambiental verificou-se que foi adotada como ferramenta a realização de diagnose ambiental considerando os requisitos legais aplicáveis e a norma ABNT ISO 14001:2004, por toda a organização tanto nos Laboratórios localizados em Pedro Leopoldo, bem como nos municípios de Belo Horizonte, Varginha, Andradas. Foi elaborado um Plano de Gerenciamento de Resíduos para os Laboratórios situados no município de Pedro Leopoldo-MG e a ampliação para as demais bases físicas.

O Laboratório possui registro na FEAM e IGAN. Foi adotado como gestão o plano de gerenciamento de resíduos sólidos. A FAO (1991) recomenda a adoção de práticas, adequadas ao meio ambiente, para os laboratórios de diagnóstico, com adoção de métodos de diagnóstico e técnicas de controle adaptados a proteção do meio ambiente, evitando a poluição do ar e poluição da água.

Modelo de Plano de Gerenciamento de Resíduo Sólidos adotado no Lanagro-MG

Constatou-se que foi adotado política de gerenciamento de resíduos sólidos, sob a responsabilidade da Unidade de Gestão Ambiental. Foram classificados e adotados procedimento como a seguir relatado.

Classificação dos resíduos

Os resíduos são classificados conforme previsto na Resolução CONAMA nº. 358 de 2005, Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº. 306 de 7 de dezembro de 2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e Norma ABNT NBR 10004:2004.

A Resolução CONAMA nº. 358 de 2005 dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências, classifica os resíduos em cinco grupos:

Grupo A (Biológicos): Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

Grupo B (Químicos): Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

Grupo C (Radioativos): Quaisquer materiais resultantes de atividades exercidas pelos serviços referidos no art. 1º da Resolução CONAMA nº. 358 de 29/04/2005 que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados na norma CNEN-NE-6.02 – Licenciamento de Instalações Radiativas, e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista, são considerados rejeitos radioativos (Grupo C) e devem obedecer às exigências definidas pela CNEN. Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, proveniente de laboratório de análise clínica, serviço de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.

Grupo D (Comuns): Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

Grupo E (Perfurocortantes): Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

A Norma ABNT NBR 10004:2004 classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.

Os resíduos são classificados em:

CLASSE I: resíduos perigosos; apresentam periculosidade quanto à saúde pública e ao meio ambiente, bem como características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade;

CLASSE II: resíduos não perigosos; podem ser subdivididos em:

- **CLASSE II A:** resíduos não perigosos NÃO INERTES: aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos CLASSE I ou CLASSE II B. Podem ter propriedades tais como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água;

- **CLASSE II B:** resíduos não perigosos INERTES: quaisquer resíduos que quando amostrados em uma forma representativa e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada à temperatura ambiente não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

Uma vez gerado os resíduos, cada Unidade deve promover o tratamento, quando for o caso, bem como acondicioná-lo em embalagens adequadas para posterior encaminhamento ao serviço de coleta interna.

Gerenciamento dos resíduos Classe I

Acondicionamento e identificação

O acondicionamento dos resíduos é de responsabilidade da Unidade geradora. Ele deve se dar em embalagens à prova de vazamentos e resistentes. Embalagens contendo substâncias infectantes não devem ser misturadas a outras substâncias de natureza diversa. Quando do descarte de embalagens vazias de reagentes e/ou solventes, a Unidade geradora deve acondicioná-la em embalagens adequadas antes de encaminhá-las para a coleta interna.

Os recipientes contendo resíduos perigosos devem ser identificados pelo gerador conforme estabelecido pela deliberação Norma ABNT NBR 14725-3:2012 Versão Corrigida 3:2015 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente Parte 3: Rotulagem, preenchendo o formulário Identificação de Embalagens de Resíduos Perigosos e afixando-o no próprio recipiente.

Os resíduos perigosos devem ainda ser acondicionados, pelo gerador, em embalagens secundárias e identificados conforme ABNT NBR 14725-2:2009 Versão Corrigida 2010 -

Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente Parte 2: Sistema de classificação de perigo.

Os resíduos não perigosos provenientes das unidades laboratoriais devem ser identificados pelo gerador preenchendo o formulário Identificação de Embalagens de Resíduos Não Perigosos e afixando no próprio recipiente.

Tratamento interno

O tratamento dos resíduos é de inteira responsabilidade da Unidade geradora. Caso a Unidade geradora não disponha de equipamentos ou meios próprios para realizar o tratamento interno dos resíduos devem fazê-lo em outra Unidade, através de programação entre as partes. Quando não é possível realizar o tratamento dos resíduos dentro do Lanagro-MG, o mesmo é direcionado para o tratamento externo. Tanto o tratamento externo quanto à disposição final dos resíduos serão realizados por empresas especializadas e devidamente licenciadas.

Coleta interna e transporte

Para coleta interna dos resíduos perigosos e não perigosos, a Unidade geradora deve solicitar o serviço à Unidade de Gestão Ambiental – UGA/PL através do preenchimento do formulário Encaminhamento de Resíduos para Descarte.

Coleta externa e transporte

Os recipientes contendo os resíduos devem ser coletados do Armazenamento Temporário de Resíduos e transportados para tratamento e/ou disposição final por empresas especializadas e licenciadas pelos órgãos competentes.

Tratamento externo e destinação final

As carcaças e maravalha, amostras de tecidos de animais, vísceras etc., serão transformados em adubo orgânico pelo processo de compostagem. Embalagens contendo substâncias infectantes não devem ser misturadas a outras substâncias de natureza diversa.

Quando do descarte de embalagens vazias de reagentes e/ou solventes, a Unidade geradora deve fazer a limpeza das mesmas e acondicioná-las em embalagens adequadas antes de encaminhá-las para a coleta interna.

Gerenciamento de Resíduos Classe II

Resíduos Comuns Recicláveis e Não Recicláveis

A forma de separação será em função das categorias, sendo estas: resíduos recicláveis e resíduos não recicláveis.

Acondicionamento e identificação

Os resíduos comuns deverão ser acondicionados em lixeiras identificadas conforme:

- identificação de lixeiras para resíduos recicláveis,
- identificação de lixeiras para resíduos orgânicos,
- identificação de lixeiras para resíduos não recicláveis.

Coleta interna e transporte

Durante a coleta dos resíduos comuns pelo serviço de limpeza, o funcionário deverá observar a etiqueta afixada nas lixeiras a fim de não misturar os resíduos.

Coleta externa e tratamento

A coleta externa dos resíduos recicláveis será realizada pela associação de catadores e encaminhada à reciclagem. Os resíduos não recicláveis deverão ser coletados pelo Serviço de Limpeza do Município e encaminhados à disposição final em aterro sanitário.

Resíduos de construção civil

Somente aplicável ao Lanagro-MG quando de realização de reformas ou obras. De acordo com a Resolução CONAMA 307/2002, existem quatro classes de resíduos da construção civil determinadas, conforme abaixo:

I - Classe A: são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: materiais cerâmicos (tijolos, azulejos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.) argamassa e concreto.
- c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.).

II - Classe B: são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

III – Classe C: são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

IV - Classe D: são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Acondicionamento

O gerador deverá providenciar recipientes para acondicionamento dos materiais a serem segregados. Deve-se ter recipiente identificado conforme o material a ser selecionado. O volume dos recipientes de acondicionamento deverá ser compatível com a geração do resíduo. O setor gerador deverá garantir o confinamento dos resíduos após a geração até a etapa de coleta. Os resíduos de construção civil deverão ser armazenados de acordo com as classes dos resíduos aguardando coleta externa e transporte.

Coleta externa e tratamento

A coleta, transporte, destinação ou disposição final dos resíduos de construção civil será realizada por empresas especializadas e devidamente licenciadas, devendo obedecer a critérios e procedimentos técnicos permitidos pela legislação ambiental em vigor.

Resíduos de pilhas, baterias e lâmpadas

As pilhas e baterias podem ser divididas em primárias (descartáveis) e secundárias (recarregáveis). As pilhas e baterias deverão ser segregadas no local de origem em recipientes ou embalagens recomendadas e seguindo a classificação do resíduo para serem encaminhadas aos processos de reciclagem.

Acondicionamento

Os recipientes para acondicionamento de pilhas e baterias deverão ter resistência física a pequenos impactos, durabilidade e estanqueidade. Todo e qualquer recipiente utilizado no acondicionamento das pilhas e baterias deverá ser rotulado para possibilitar a identificação do material ali presente.

Coleta externa e tratamento

A reciclagem das pilhas e baterias será realizada por empresas especializadas e devidamente licenciadas, devendo obedecer a critérios e procedimentos técnicos permitidos pela legislação ambiental em vigor.

Lâmpadas

A classificação das lâmpadas é dividida em duas categorias:

- **lâmpadas incandescentes:** lâmpadas não potencialmente perigosas para o meio ambiente;
- **lâmpadas contendo mercúrio:** lâmpadas potencialmente perigosas para o meio ambiente.

As lâmpadas deverão ser segregadas de forma a evitar a contaminação de outros resíduos e, posteriormente, serem encaminhadas aos processos de reciclagem.

Acondicionamento

O acondicionamento e armazenamento serão de responsabilidade do setor de Manutenção que realiza a troca das lâmpadas.

Resíduos eletroeletrônicos

Em termos gerais, a composição dos materiais presentes nos resíduos eletroeletrônicos REE's caracteriza-se pela elevada presença de metais (ferrosos e não ferrosos), vidro e plástico. Os equipamentos elétricos e eletrônicos são constituídos de uma variedade de materiais que podem ser reciclados. Estão agrupados em seis categorias:

Ferro e Aço: usados nos gabinetes de computadores e molduras;

Metais não-ferrosos: especialmente o cobre, usados nos cabos e o alumínio;

Vidros: usados nas telas de computadores e mostradores;

Plásticos: usados nos gabinetes de computadores, em revestimentos de cabo e em placas e circuito;

Dispositivos eletroeletrônicos: montados em circuito impresso;

Outros: borracha, madeira, cerâmica etc.

No entanto, apesar de serem constituídos de materiais que podem ser reciclados, possuem também substâncias com características tóxicas. Mercúrio, chumbo e cádmio são alguns dos metais pesados presentes nesses aparelhos.

As peças deverão ser separadas de acordo com o tipo de material (plástico, vidro, metais não-ferrosos, placas de circuito e monitores). Ressalta-se que peças como capacitores/reatores não devem se desmontados, pois liberam substâncias tóxicas.

Os compressores de equipamentos de refrigeração deverão ser retirados dos aparelhos (geladeira, freezer, ar condicionado) e destinados a locais específicos para remoção do óleo e do gás de refrigeração.

Acondicionamento

O gerador dos resíduos deverá colocar um recipiente exclusivo para Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos devendo armazená-los de acordo com a classificação dos resíduos. Peças como capacitores/reatores, por exemplo, deverão ser acondicionados de forma separada, em tambores plásticos identificados e com tampa.

Coleta externa e tratamento

A destinação ou disposição final dos resíduos eletroeletrônicos será realizada por empresas especializadas e devidamente licenciadas, devendo obedecer a critérios e procedimentos técnicos permitidos pela legislação ambiental em vigor.

Resíduos de óleo lubrificante

A mistura de óleos usados ou contaminados não rerrefináveis ou biodegradáveis com óleos usados ou contaminados rerrefináveis faz com que o óleo seja considerado integralmente usado ou contaminado não rerrefinável, não biodegradável e resíduo perigoso (classe I), devendo sofrer destinação ou disposição final compatível com sua condição. O óleo lubrificante pode ser classificado em:

Óleo lubrificante acabado: produto formulado a partir de óleos lubrificantes básicos, podendo conter aditivos;

Óleo lubrificante usado ou contaminado: óleo lubrificante acabado que, em decorrência do seu uso normal ou por motivo de contaminação, tenha se tornado inadequado à sua finalidade original;

Acondicionamento

O gerador é responsável pelo recolhimento do óleo lubrificante usado ou contaminado, nos limites das atribuições previstas na Resolução CONAMA n°. 362/2005. O gerador de óleo lubrificante deverá separá-lo e acondicioná-lo de forma segura, em recipientes adequados e resistentes a vazamentos, de modo a não contaminar o meio ambiente e que não seja contaminado por outras substâncias. Devendo ainda colocar estes recipientes dentro de uma

bacia de contenção. Dentre os recipientes possíveis, destacam-se as bombonas e “container” plástico, pela sua praticidade, resistência e durabilidade.

As estopas, papéis, papelões, tecidos, serragem, areia, etc. contaminados com o óleo deverão ser separados segundo seus tipos e acondicionados em embalagens resistentes, não sujeitas a vazamentos e rotuladas, para encaminhamento a aterro de resíduos perigosos.

O acondicionamento e armazenamento serão de responsabilidade do gerador. A destinação ou disposição final dos resíduos de óleo lubrificante deverá ser compatível com sua condição. Será realizada por empresas especializadas e devidamente licenciadas, devendo obedecer a critérios e procedimentos técnicos permitidos pela legislação ambiental em vigor.

Tratamento e destinação final

As águas oleosas decorrentes do lavamento de ferramentas, ou do local de armazenamento e troca de óleo, ou as provenientes da caixa separadora água/óleo deverão ser tratadas de forma a recuperar o máximo de água possível (que poderá ser utilizado em outras operações de lavagem), separar o óleo lubrificante usado ou contaminado que puder ser recuperado (acondicionar em separado dos demais) e retirar os resíduos sólidos (areia, por exemplo), que deverão ser enviados ao aterro de resíduos perigosos. Caso esta separação não possa ser feita no próprio local, essas águas oleosas deverão ser acondicionadas em recipiente estanque adequado.

Capacitação e segurança ocupacional

O pessoal envolvido diretamente com o manejo dos resíduos sólidos deverá estar devidamente capacitado para o exercício de suas atividades, sendo o treinamento de responsabilidade da Unidade de Gestão Ambiental. Devendo ser instruídos a observar: as orientações constantes na instrução de serviço sobre a coleta interna e armazenamento dos resíduos e também a legislação relativa aos resíduos sólidos; o potencial de risco dos resíduos; o sistema de gerenciamento adotado pelo Lanagro-MG; as responsabilidades e atribuições dos colaboradores e das unidades geradoras de resíduos; a identificação das classes de resíduos; o uso de EPI's e EPC's; a higiene pessoal e do ambiente e o programa de emergência.

5.7 Gestão Administrativa

5.7.1 Aquisições: Produtos e serviços

A aquisição de serviços e suprimentos é realizada de acordo com a Lei nº 8.666, Lei nº 10.520 e demais dispositivos legais.

Fornecedores e prestadores de serviço são avaliados a cada ano. O cadastro dos fornecedores aprovados constitui-se das empresas:

- Inscritas no SICAF (Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão), que não possuam restrição;
- Que não possuam restrição no CEIS (Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas ou Suspensas);
- Que não possuam restrição no CNIA (Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por ato de Improbidade Administrativa);
- Que não possuam restrição no CNDT (Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas).
- Quando os produtos ou serviços adquiridos não atenderem às necessidades, restrições aos fornecedores ou às marcas são instituídas e observadas a Lei nº 8.666 e legislação complementar.

Constatou-se a aplicação de penalidade a empresas em decorrências de falhas no fornecimento ou conduta inapropriada quando da realização de aquisições ou serviços.

Tipo e extensão do controle

A verificação do atendimento às especificações, no momento do recebimento, bem como a avaliação dos fornecedores é realizada:

- No caso de materiais de consumo, pelo Almoxarifado;
- No caso de bens permanentes, pelo Patrimônio;
- No caso de serviços, pelo solicitante.

Os materiais são avaliados e, estando em conformidade, são armazenados conforme as indicações do fabricante.

Informação para provedores externos

É adotado procedimento para que as unidades sejam supridas com todos os serviços e suprimentos necessários às suas atividades. Quando os recursos são insuficientes prioridades são estabelecidas em comum acordo com a CGAL/MAPA.

No Lanagro-MG, constata-se um incremento dos recursos disponíveis. Estes recursos permitiram evolução técnica nas análises laboratoriais com aquisições de modernos equipamentos, instalação de unidades instrumentais de análises por cromatografia de alta resolução, instalação de laboratório de biologia molecular para diagnóstico de doenças dos animais e sanidade vegetal, pesquisa de organismos geneticamente modificados e implantação da unidade de biossegurança nível 4 OIE, única do País autorizada a manipulação de vírus de febre aftosa.

O aporte oportuno de recursos orçamentários e financeiros é fundamental para promover inovação tecnológica, suprir insumos laboratoriais, manutenção das instalações, equipamentos e custeio das atividades e das análises laboratoriais.

Os recursos orçamentários liberados no período de 2005 a 2016 para o Lanagro-MG demonstra preocupação em viabilizar as ações laboratoriais. Conforme relatado por Schneider (2001) e Pasrtored & Chaisemartin (2011), a disponibilização de recursos é essencial para o adequado funcionamento dos serviços veterinários.

Assim, a liberação dos recursos para o Lanagro vem no atendimento deste quesito, ressaltando que todos os seis Lanagros são unidades gestoras. Pastoret & Chaisemartin (2011), destacam, ainda, que as normas do Código Sanitário dos animais Terrestres da OIE, estipulam que o principal pré requisito é o serviço veterinário ser independente. O Quadro IX apresenta a evolução dos recursos orçamentários disponibilizados, 2005 a 2015.

Quadro IX: Liberação de recursos orçamentários para o Lanagro-MG

Ano	Valor (R\$)
2005	4.565.635
2006	6.826.057
2007	18.734.802
2008	7.445.776
2009	17.606.234
2010	23.089.500
2011	15.933.543
2012	23.179.072
2013	43.084.378
2014	27.440.303
2016	38.850.000

Fonte: Relatórios SEOF/Lanagro-MG.

5.7.2 Recursos Humanos

A ênfase em gestão de pessoas observada foi com relação ao foco na capacitação do corpo técnico. Pereira et al. (2011) afirma que a capacitação profissional é um dos temas importantes a serem considerados na gestão de laboratórios ao analisar o projeto de modernização na Fundação Oswaldo Cruz. Maekawa et al. (2013) em estudo sobre a certificação ISO 9001 no Brasil constata que a maior dificuldade está relacionada à resistência dos funcionários. Edwards & Jeggo (2012) em artigo publicado pela OIE também destacam a importância da força de trabalho treinada e motivada.

Para atender esta demanda o Lanagro contratou a Rede Metrológica de MG em continuação ao trabalho da RM de Goiás. No período de 2005 a 2015 foram investidos em consultoria e treinamento o significativo valor de aproximadamente seis milhões de reais. A escolha dos temas foi decidida pela Direção do Lanagro e consulta às áreas envolvidas. Neste sentido, Presot et al. (2014) destacaram que entender a percepção dos colaboradores permitirá o desenvolvimento de ações de melhoria contribuindo para a disseminação da qualidade. Wadhwa, et al. (2012) constataram a necessidade de contratação de consultores para as ações de acreditação. Os principais temas abordados verificados são apresentados a seguir:

Capacitação

Dentre os assuntos destes treinamentos destacam-se:

- Módulos para formação de líderes
- Boas Práticas de Ações Corretivas e Preventivas
- Cálculo de Incerteza de Medição
- Interpretação da ISO Guia 35
- Gestão de riscos: ABNT NBR ISO 31.000
- Gerenciamento de resíduos químicos e biológicos
- Formação de Auditores Internos
- Ferramentas da Qualidade
- Interpretação da NBR ISO/IEC ISO 13528
- Interpretação da NBR ISO/IEC ISO 14001
- Interpretação da norma NBR ISO/IEC 17025:2005
- Interpretação da norma NBR ISO/IEC 17043:2011
- Interpretação da norma NBR ISO/IEC 9001:2008
- Interpretação da norma CWA 15793:2011

- Biossegurança: procedimentos básicos e avançados

Consultorias

Destacam-se:

- Consultoria especializada em implantação de gestão estratégica
- Consultoria especializada em implantação de gestão de qualidade
- Consultoria especializada em implantação de gestão de biossegurança
- Consultoria em meio ambiente
- Consultoria em validação de métodos
- Consultoria em gestão de pessoas
- Consultoria em implantação de laboratório de calibração
- Consultoria em gestão de aquisições

Riscos identificados na gestão de pessoas

Os principais riscos identificados na gestão de pessoas foram:

- Aposentadoria de pessoal qualificado;
- Substituição do pessoal terceirizado e recursos insuficientes para capacitação dos novos funcionários;
- Perda de agentes administrativos em função dos baixos salários.
- Perda de técnicos e auxiliares de laboratório em função do alto nível de qualificação dos concursados.

Destaca-se que houve um grande esforço para substituição de pessoal terceirizado por pessoal do quadro efetivo através de concurso. Permitindo, em 2014, a contratação de 80 funcionários concursados.

5.8 Áreas laboratoriais - Considerações gerais

LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS VETERINÁRIOS (LRM)

O Laboratório de Resíduos de Medicamentos Veterinários – LRM/PL realiza análises de resíduos de antibióticos (macrolídeos, aminoglicosídeos, tetraciclina, betalactâmicos), sulfonamidas, avermectinas, anabolizantes, ractopamina, corantes e cloranfenicol.

Participa de ensaios de proficiência e produz material de referência. Valida e desenvolve métodos para novos analitos.

Participa ativamente do Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes (PNCRC).

PROGRAMAS INTERLABORATORIAIS E MATERIAIS DE REFERÊNCIA (PRIMAR)

O PRIMAR é responsável pelo desenvolvimento de atividades estratégicas para instituição. Dentre suas principais atribuições estão à organização de programas de ensaio de proficiência e comparações interlaboratoriais para os laboratórios oficiais e credenciados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o que possibilita o monitoramento e controle da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários. Nos últimos anos, o PRIMAR vem trabalhando na implantação da norma ABNT NBR ISO/IEC 17043:2011 para se tornar um provedor de ensaios de proficiência acreditado. Com o desenvolvimento desta atividade, o PRIMAR é o responsável pelo atendimento do objetivo “Prover Ensaios de Proficiência” conforme o mapa Estratégico da CGAL e dos Lanagros.

Outra importante frente de atuação do PRIMAR é a produção de materiais de referência, que deve ser realizada em consonância com as normas ISO Guias série 30 e que está completamente alinhada com o objetivo de “Ampliar a Produção de Material de Referência” conforme o Mapa Estratégico da CGAL.

A terceira frente de atuação do PRIMAR está relacionada ao objetivo “Ampliar Acreditação na ISO 17025” do Mapa Estratégico, uma vez que esta unidade é responsável pela gestão da aquisição dos serviços de ensaios de proficiência contratados pelo Lanagro-MG e, a participação continuada nos referidos ensaios é requisito exigido pelo INMETRO para acreditação dos métodos do laboratório.

LABORATÓRIO DE ALIMENTOS PARA ANIMAIS (ALA)

O laboratório de Alimentos para Animais trabalha com rotina de análises de rações, concentrados, ingredientes e suplementos para alimentação animal. Tem acreditação no INMETRO e participa ativamente do PNCRC.

LABORATÓRIO DE DIAGNÓSTICO VEGETAL E OGM (DVO)

O DVO realiza ensaios qualitativos e quantitativos de organismos geneticamente modificados (OGM's) em matrizes de milho, soja, algodão, rações e embutidos com a finalidade de atender a fiscalização de produtos destinados à exportação, plantios em áreas de exclusão, estudos de coexistência, e principalmente rotulagens de transgênicos atendendo às

legislações de defesa do consumidor. As análises são divididas em passos de preparo de amostras, extração de DNA, preparo de Mastermix e reações de qPCR (Reações em Cadeia da Polimerase em tempo real).

LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA (MIC)

Realiza análises dos produtos de origem animal oriundos de estabelecimentos registrados junto ao Serviço de Inspeção Federal (SIF) consumidos pela população. Estas análises visam assegurar a inocuidade e a qualidade dos alimentos destinados ao consumo humano, dando subsídios para a realização de programas que garantam a segurança dos alimentos no Brasil. Realiza análises para exportação de produtos cárneos prontos para consumo destinados ao mercado americano, pois o MIC é o único laboratório oficial autorizado a realizar as análises destes produtos.

LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL (POA)

Atua no atendimento às demandas emanadas da CGAL, SIFs e demais órgãos da administração pública federal, entre eles o Ministério Público Federal e Estadual e a Polícia Federal. Na área de físico-química de produtos de origem animal e água. É o laboratório de referência à referida rede e tem entre suas atribuições produzir e enviar aos laboratórios credenciados na área de qualidade do leite os materiais de referência de contagem de células somáticas e composição em leite cru para fins de calibração e provisão de ensaios de proficiência.

LABORATÓRIO DE ELEMENTOS INORGANICOS (LEI)

Realiza análise e pesquisa de contaminantes inorgânicos como metais pesados em alimentos de produtos de origem animal. Participa ativamente nas análises laboratoriais para atendimento do PNCRC.

LABORATÓRIO DE DIOXINAS (LDP)

Realiza análise e pesquisa de dioxinas e outras moléculas orgânicas como PCBs em alimentos de produtos de origem animal. Participa ativamente do PNCRC.

LABORATÓRIO DE PATOLOGIA VETERINÁRIA - LPV

Atualmente, o LPV já está estruturado, estando na fase de verificação de desempenho dos métodos de ensaio e ajustes para conformidade em relação aos sistemas de gestão da qualidade – SGQ e de gestão de riscos biológicos – SGB e validou método para diagnóstico de tuberculose. A efetivação desse projeto, iniciado em 2011, foi motivada por demanda da CGAL pela necessidade de ampliação da capacidade da Rede Nacional de Laboratórios para o diagnóstico das encefalopatias espongiformes transmissíveis em ruminantes, realizado por meio de métodos histopatológicos.

CONTROLE DE PRODUTOS BIOLÓGICOS – CPB

O CPB é responsável pelo controle oficial de antígenos para diagnóstico de brucelose (AAT, PAL e SAL), antígenos para diagnóstico de tuberculose (PPD), vacinas contra brucelose e vacinas contra botulismo, enterotoxemia e contra carbúnculo sintomático comercializado no Brasil. Atualmente, a demanda de análises dos insumos pecuários relacionados já atingiu a capacidade suporte do CPB e as atividades estão divididas em três grupos: brucelose (vacinas contra brucelose e antígenos para diagnóstico de brucelose), tuberculose (tuberculinas aviária e bovina) e clostridioses (vacinas contra botulismo, enterotoxemia e carbúnculo sintomático).

Cita-se como um dos resultados a expressiva soma de aproximadamente dois bilhões de doses de vacina contra clostridioses e, também, de aproximadamente duzentos e cinquenta milhões de doses de vacina contra Bruceloses testadas por esta unidade laboratorial em dez anos de controle oficial.

PRODUÇÃO DE MATERIAL DE REFERÊNCIA - PMR

Desenvolve atividades técnicas ligadas à produção dos padrões de tuberculina PPD bovina e aviária, e dos padrões de antígenos para diagnóstico sorológico da Brucelose (SAL, AAT e TAL), produção de maleína para diagnóstico de mormo e de conjugado para diagnóstico de raiva.

DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS BACTERIANAS - DDB

O DDB realiza análises de diagnóstico bacteriológico. É o laboratório responsável pelo diagnóstico de brucelose e tuberculose em atendimento ao programa nacional de controle e erradicação da brucelose e tuberculose, bem como ao SIF no que diz respeito ao diagnóstico dessas duas enfermidades em carcaças suspeitas.

DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS VIRAIS - LDDV

O LDDV realiza análises de diagnóstico de doenças a vírus. Iniciou-se com a importante tarefa de diagnóstico de peste suína africana em 1983. É único laboratório responsável pelo diagnóstico de febre aftosa e doenças vesiculares, no Brasil, por manipulação de vírus.

Destaque para a realização de inquéritos sorológicos de peste suína clássica, permitindo a ampliação de área livre desta enfermidade no Brasil e febre aftosa, permitindo a verificação de proteção vacinal do rebanho nacional. Realiza, ainda, a organização do programa interlaboratorial de identificação genética de bovinos, equinos e ovinos.

BIOLOGIA MOLECULAR – LBM

O LBM é, atualmente, o único laboratório brasileiro que realiza diagnóstico de febre aftosa no Brasil, por técnicas moleculares. Tem trabalhado continuamente com o desenvolvimento de novos métodos e para atender à demanda de diagnósticos, manutenção de métodos acreditados pelo Inmetro, como o diagnóstico de febre aftosa, peste suína clássica e tuberculose bovina. A demanda por métodos moleculares cresce continuamente. Além dos testes já implantados, o LBM tem a perspectiva de implantação do diagnóstico de peste suína africana, síndrome respiratória e reprodutiva dos suínos, varíola suína, influenza aviária, doença de Newcastle e gastroenterite transmissível dos suínos.

EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL - EXPA

Esta unidade tem como função apoiar as atividades técnicas desenvolvidas no Lanagro-MG, fornecendo animais de experimentação com qualidade e características compatíveis com as necessidades dos ensaios laboratoriais realizados pelas unidades laboratoriais que envolvem o uso animal como fundamental para desenvolvimento e confirmação de resultados e metodologias analíticas.

Estas funções são importantes para os diagnósticos de brucelose e clostridiose, o controle de qualidade de tuberculinas e vacinas contra as clostridioses. As análises de tuberculinas são essenciais para o melhor desempenho do PNCEBT. A unidade é, também, utilizada para treinamentos de médicos veterinários autônomos, professores universitários e técnicos da área de saúde animal.

UNIDADES DE APOIO

RECEPÇÃO DE AMOSTRAS - REC

A REC é parte fundamental do processo de análises laboratoriais, apoiando os trabalhos realizados pelos laboratórios através da avaliação e registro de amostras, sua distribuição às unidades analíticas e expedição do certificado de análise.

LAVAGEM E PREPARO DE MATERIAIS - LPM

A Unidade LPM é uma das unidades de apoio laboratorial. Tem como função propiciar as unidades laboratoriais condições para a realização de suas atividades analíticas, na quantidade e na qualidade, a tempo e à hora, em conformidade e nos limites de suas necessidades. Para tanto, compete à unidade a lavagem, o preparo ou embalagem, e, quando necessário e aplicável, a esterilização de materiais e vidrarias.

PREPARO DE MEIO DE CULTURA - PMC

O PMC é uma das unidades de apoio laboratorial. Compete a unidade o preparo de meios de cultura e de soluções necessários as atividades analíticas das unidades laboratoriais.

UNIDADES AVANÇADAS

LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE E SEGURANÇA ALIMENTAR LACQSA

O LACQSA, localizado em Belo Horizonte, é o laboratório responsável por atender às demandas dos serviços de inspeção, fiscalização, classificação, controle e monitoramento relacionadas às análises de micotoxinas em produtos de origem vegetal e animal e análises físico-químicas de produtos de origem vegetal. É também responsável pelo desenvolvimento, validação e disponibilização de métodos analíticos de referência, implantação do controle interlaboratorial para análise de micotoxinas.

O laboratório apoia também a realização de auditorias técnicas e de supervisões nos laboratórios em processo de credenciamento e credenciados pela CGAL.

LABORATÓRIO OFICIAL DE ANÁLISE DE SEMENTES - LASO

O LASO, localizado em Belo Horizonte, é o único laboratório público do Brasil acreditado à ISTA (International Seed Testing Association), referência mundial em análise de sementes. Realiza análise de sementes no Brasil, prestados aos serviços de fiscalização do

MAPA e de auditoria, de credenciamento e de monitoramento de laboratórios em Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo e São Paulo.

Dentre as principais atribuições do LASO/MG, destacam-se:

- I. Realizar amostragens, análises de identidade e qualidade de sementes e emitir certificados internacionais laranja de lotes de sementes (Orange International Seed Lot Certificates) em conformidade com as regras internacionais de análise de sementes ISTA.
- II. Garantir a implementação e a manutenção de seu sistema de gestão da qualidade em conformidade com o padrão de acreditação para análise e amostragem de sementes da ISTA e as regras internacionais de análise de sementes (ISTA International Rules for Seed Testing) vigentes.
- III. Apoiar as atividades de fiscalização de sementes do Mapa através da realização de análises fiscais e emissão de boletins oficiais de análises de sementes, além de auditar e monitorar laboratórios de sementes credenciados à rede nacional de laboratórios agropecuários.

LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE FERTILIZANTES E CORRELATOS – LOFC

Localizado em Varginha MG realiza análise de fertilizantes e correlatos em atendimento a demanda da Mapa de controle de insumos agropecuários.

LABORATÓRIO DE ANÁLISES DE BEBIDAS E VINAGRES – LABV

Localizado em Andradas MG realiza análise de vinho, cachaça e vinagres.

Serviço Laboratorial Avançado - SLAV

Localizado no Rio de Janeiro RJ realiza análise físico química de produtos de origem animal.

5.9 DESAFIOS

As projeções do Agronegócio devem ser levadas em consideração para a preparação de medidas a serem adotadas para enfrentar desafios futuros ou mesmo presentes. Neste sentido o MAPA afirma: “O estudo projeções do agronegócio tem como objetivo indicar direções do desenvolvimento e fornecer subsídios aos formuladores de políticas públicas quanto às tendências dos principais produtos do agronegócio. Os resultados buscam, também, atender a um grande número de usuários dos diversos setores da economia nacional e internacional para os quais as informações ora divulgadas são de enorme importância. As

tendências indicadas permitirão identificar trajetórias possíveis, bem como estruturar visões de futuro do agronegócio no contexto mundial para que o país continue crescendo e conquistando novos mercados” (Mapa, 2016)

O trabalho Projeções do Agronegócio – Brasil 2015/2016 a 2025/2026 apresenta um quadro de crescimento constante dos principais produtos agropecuários produzidos pelo Brasil. Destacamos a carne Bovina com projeção de variação de acréscimo de 21 %, Suína com acréscimo de 31,3% e Frango com acréscimo de 34,6% no período.

Estes dados projetam uma grande necessidade de ações para atender a demanda de segurança alimentar que deverão impactar fortemente nas atividades laboratoriais.

Com relação à Biossegurança a implantação da norma CWA 15793- Laboratory biorisk management, deve ser mais um ponto de atenção. Ampliações do Sistema de Biossegurança têm sido apresentadas, como necessárias, no cenário laboratorial internacional.

Com relação às doenças dos animais o foco deve ser a continua preparação como recomendado pela FAO (2013) e alertado por Pais et al. (2011) ao relatar o elevado custo no Reino Unido da ocorrência de Febre Aftosa em 2001. Também, neste sentido Parent et al. (2011) alerta para a vulnerabilidade dos EUA frente a um possível surto de Febre Aftosa.

Doenças emergentes que podem ter sua origem no comércio internacional, em transportes internacionais de animais, alimentos importados ou transportados por passageiros sem o adequado certificado de qualidade podem significar um risco permanente para a entrada de um patógeno em um país como destacado por Breeze (2006), Tirou (2011), La Rocque et al. (2011), de Melo et al. (2014, 2015, 2016), Eidt (2016) e Sá (2016). Assim, há uma grande demanda por adequado e rápido diagnóstico e vigilância agropecuária do país. Os testes de diagnóstico devem estar em conformidade com a OIE conforme ressaltado por Garland & Clercq (2011).

A disseminação intencional de doenças conhecido como bioterrorismo deve ser de atenção especial como alertado por Anelli (2006). Neste sentido as recomendações do TCU (2012) sobre a importância do sistema de vigilância agropecuário em portos e aeroportos devem ser observados pois podem levar a uma grande demanda de análises laboratoriais.

Os animais silvestres deve ser outro importante foco de atenção, como alertado por Travis et al. (2011) e por Jori et al. (2009) ao destacarem a ocorrência de doenças transmissíveis como tuberculose e brucelose, para a saúde humana, que poderiam estar acometendo também os animais silvestres.

Com relação à Gestão da Qualidade destacam-se especialmente aquelas relacionadas a produção de materiais de referência e atuação como provedor de ensaios de proficiência.

Estes assuntos são tratados em normas específicas, quais sejam: ABNT NBR ISO/IEC 17043 e Guias da Série 30. Devem ser pontos de atenção especial.

Com relação a aquisições assegurar recursos adequadamente tem sido um dos grandes desafios para os serviços públicos veterinários.

Nas ações dos laboratórios oficiais do Mapa, como o Lanagro-MG, todas as questões acima devem ser consideradas como relevantes e medidas de inovação para a área de diagnóstico, como implantação de técnicas de biologia molecular devem ser avaliadas continuamente preparando os laboratórios para emergências como preconizado pela FAO (2013) e OIE (2016) ao estabelecer competências para laboratórios de referência.

6. CONCLUSÕES

A análise dos resultados indica que os laboratórios nacionais agropecuários são peças fundamentais para a análise oficial da inocuidade dos alimentos, participando ativamente na promoção do desenvolvimento sustentável e na competitividade do agronegócio em benefício da sociedade brasileira.

O Lanagro-MG possui um sistema de Gestão da Qualidade baseado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 que trata do reconhecimento da competência técnica em realizar ensaios, que é acreditado no INMETRO desde 2009. Esta acreditação é registrada também pela OIE (2014). É acreditado pela ISTA, na área de sementes, que além de regras específicas também adota a NBR ISO/IEC 17025:2005 como referência. Adota, também, a ABNT NBR ISO/IEC 9001 no seu Sistema de Gestão da Qualidade, para as áreas consideradas de atividades intermediárias nas ações do Lanagro-MG.

Também, é o único laboratório de diagnóstico do Brasil que possuem uma unidade nível 4 padrão OIE, estando certificado desde julho/2014 para realizar diagnóstico de Febre Aftosa.

Verificou-se que para enfrentar a realidade na área laboratorial de exigências de um mercado consumidor e de países importadores de garantia e confiabilidade na segurança de alimentos que levam a uma constante necessidade de demonstração da capacidade analítica para comprovação da qualidade dos produtos ofertados o Lanagro implantou sistema de gestão com o objetivo de preparo para esta demanda com ações para evitar impactos que poderiam suspender as exportações de alimentos pelo Brasil, com conseqüente impacto na balança comercial.

7. REFERÊNCIAS

ABNT, NBR ISO/IEC 17025:2005: Requisitos Gerais para a Competência de Laboratórios de calibração e Ensaio. Norma Técnica da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro, 2005.

ABNT - NBR ISO 9001:2008: Sistemas de gestão qualidade: requisitos. Norma Técnica da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro, 2008.

ABNT NBR ISO/IEC 17043:2011: Avaliação da conformidade — Requisitos gerais para ensaios de proficiência. Norma Técnica da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro, 2011.

Anelli, J.F. The National Incident Management System: a multi-agency approach to emergency response in the United States of America. *Revue Scientifique et Technique. OIE.* Vol. 25 (1), 223-231, 2006.

Álvarez, G.P. Gestión de la prevención en un Centro de Alta Seguridad Biológica. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT, (11), 16 a 23, 2001.

Araújo, M. SAFETY e SECURITY conceitos diferentes. *Segurança e qualidade alimentar.* n.3, 62-63, novembro, 2007.

BRASIL. Decreto 5351. Aprova a estrutura regimental. 2005. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Decreto/D5351.htm. (Revogado). Acesso em 15.12.2016

BRASIL. Decreto 5741: 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. *Diário Oficial da União* de 31/03/2006.

Breeze, R.G. Technology, Public Policy and Control of Transboundary livestock diseases in our lifetimes. *Revue Scientifique et Technique. OIE.* Vol. 25 (1), 271-292, 2006.

Bruckner, G.K. Ensuring safe international trade: how are the roles and responsibilities evolving and what will the situation be in ten years' time?. *Revue Scientifique et Technique*. OIE. Vol. 30 (1), 317-324, 2011.

Clarke, N.P., Rinderknecht, J.L., Bioterrorism: intentional introduction of animal disease. *Revue Scientifique et Technique*. OIE. Vol. 30 (1), 131-138, 2011.

Clavero, M. A. J. Bioseguridad: Instalaciones de alta seguridad biológica en España (IV). El Laboratorio Central de Veterinaria del MAGRAMA. Fevereiro, 2015. Disponível em <http://www.madrimasd.org/blogs/virusemergentes/2015/02/bioseguridad-instalaciones-de-alta-seguridad-biologica-en-espana-iv-el-laboratorio-central-de-veterinaria-del-magrama/>. Acesso em 30.05.2015.

CWA 15793:2011: Laboratory biorisk management. European Committee for Standardization CEN. Disponível em http://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:110:0:::FSP_PROJECT,FSP_ORG_ID:37437,585766&cs=1F51255B089613015AAC5FBF00D27588F. Acesso 09.05.2015.

de Melo, C.B., Sá M. E. P., Sabino, V. M., Boechat-Fernandes, M. F., Santiago M. T., Schwingel F.F., Freitas C., Magioli C. A., Cabral-Pinto S., Concepta McManus, Seixas L. Microbiological detection of bacteria in animal products seized in baggage of international air passengers to Brazil *Preventive Veterinary Medicine* 118 (2015) 22–27.

de Melo, C.B., Sá M. E. P., Souza, A.R., Oliveira, A.M., Mota, P.M.P.C., Campani, P.R. Bacteria in Dairy Products in Baggage of Incoming Travelers, Brazil *Emerging Infectious Diseases*. CDC. Centers for Disease Control and Prevention Vol. 20, No. 11, 1933-1934, 2014.

de Melo, C.B., Sá M. E. P., Alves, F.F., Concepta McManus, Seixas L., Lucas, Aragão, F. , Belo, D.B.B., Campani, P.R., Ribeiro, A.C.M., Seabra. S.I. Perfil de passageiros aéreos internacionais interceptado com produtos animais ilegais em bagagem nos aeroportos de Guarulhos e Galeão no Brasil. *NCBI. Springerplus.*; 3: 69. Publicado on-line, 2014.

de Melo, C.B., Fino, T.C.M., Schwingel, F.F., Santiago, M.T., Barros, L.F. R., McManus, C, Sá, M.E.P. Dinâmica da apreensão de produtos de origem animal em bagagens internacionais

no Aeroporto de Brasília. Revista Brasileira de Medicina Veterinária, V. 38 (3), 265-276, 2016.

Edwards, S., Jeggo, M.H. Governance and management of veterinary laboratories. Rev. sei. tech. Off. int. Epiz., OIE, 31 (2), 493-503, 2012.

Eidt et al. Interception of animal-origin products at land borders in Brazil. Ciência Animal Brasileira, Goiânia, v. 16, n. 3, p. 388-398, set. 2015. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-68912015000300388&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 07 dez. 2016.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Directrices para reforzar los servicios de sanidad animal en los países en desarrollo. Capítulo 4: Organización y gestión. Laboratórios Veterinários. Roma, 1991.

Disponível em <http://www.fao.org/docrep/u2200s/u2200s07.htm#laboratoriosveterinarios>. Acesso em 30.05.2015.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Food Security. Policy Briefs. Roma, 2006. Disponível em <http://www.fao.org/forestry/13128-0e6f36f27Araújo0091055bec28ebe830f46b3.pdf>. Acesso em 12.01.2017.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. J. Metodología y buena gestión de emergencias: Elementos fundamentales. Guía de preparación para emergencias zoonosológicas. Manual. Producción y sanidad animal. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO. Roma, 2013.

Garland, A.J.M., Clercq, K. Cattle, sheep and pigs vaccinated against foot and mouth disease: does trade in these animals and their products present a risk of transmitting the disease?. Revue Scientifique et Technique. OIE. Vol. 30 (1), 189-206, 2011.

Garcia, D.C.C., Sá, C.V.G.C., McManus, C., de Melo, C.B. Impactos do surto de febre aftosa de 2005 sobre as exportações de carne bovina brasileira. Ciência Animal Brasileira, V. 16, 525-537. 2015.

Hooijberg, E., Leidinger, E., Freeman, K.P. An error management system in a veterinary clinical laboratory. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* 24(3), 458–468, 2012.

La Rocque, S.L., Balenghien, T., Halos, L., Dietze, K, Claes, F., Ferrari, G., Guberti, V., Slingenbergh, J., A review of trends in the distribution of vector-borne diseases: is international trade contributing to their spread?. *Revue Scientifique et Technique. OIE. Vol. 30 (1), 119-130, 2011.*

Jori F., Vosloo W., Du Plessis B., Bengis R., Brahmhatt D., Gummow B. & Thomson G.R. A qualitative risk assessment of factors contributing to foot and mouth disease outbreaks in cattle along the western boundary of the Kruger National Park. *Revue Scientifique et Technique. OIE. Vol. 28 (3), 917-931, 2009.*

LANAGRO MG. Laboratório Nacional Agropecuário em Minas Gerais. Relatório de Gestão Exercício 2015. idSisdoc_10830606v1-72 - RelatorioGestao.pdf. 2016. Disponível em <https://contas.tcu.gov.br/econtasWeb/web/externo/listarRelatoriosGestao.xhtml>. Acesso em 15.11.2016.

Lourenço, A. S. L. M. Acreditação de laboratórios: ferramentas da qualidade. Tese. Universidade Coimbra, 2011.

MAPA. PORTARIA Nº 193, DE 19 DE SETEMBRO DE 1994 Institui o Programa Nacional de Sanidade Avícola no âmbito da SDA e cria o Comitê Consultivo do Programa de Sanidade Avícola. Seção 1, Página 14, Diário Oficial da União de 22/09/1994.

MAPA. INSTRUÇÃO NORMATIVA SDA Nº 18, DE 15 DE FEVEREIRO DE 2002 Aprova as Normas a serem adotadas, visando incrementar à vigilância epidemiológica para detecção de Encefalopatias Espongiformes Transmissíveis - EET - em ruminantes., Seção 1, Página 1, Diário Oficial da União de 18/02/2002.

MAPA. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 6, DE 8 DE JANEIRO DE 2004 Aprova o Regulamento Técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal. Seção 1 , Página 6, Diário Oficial da União de 12/01/2004.

MAPA. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 47, DE 18 DE JUNHO DE 2004 Aprova o Regulamento Técnico de Programa Nacional de Sanidade Suídea – PNSS. Seção 1, Página 64, Diário Oficial da União de 23/06/2004.

MAPA. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 87, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2004 Aprova o Regulamento Técnico do Programa Nacional de Sanidade dos Caprinos e Ovinos. Seção 1, Página 21, Diário Oficial da União de 20/12/2004.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Mapa pretende liberar exportação de carne bovina para os EUA em 30 dias. 2005. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2005/05/mapa-pretende-liberar-exportacao-de-carne-bovina-para-os-eua-em-30-dias>. Acesso em 15.12.2016.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gestão Estratégica. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/ministerio/gestao-estrategica>. 2005. Acesso em 30.10.2016.

MAPA. PORTARIA SDA Nº 168, DE 27 DE SETEMBRO DE 2005. Aprova o Manual Técnico para o Controle da Raiva dos Herbívoros - Edição 2005. Seção 1, Página 9, Diário Oficial da União de 29/09/2005.

MAPA. INSTRUÇÃO NORMATIVA n. 44, DE 2 DE OUTUBRO DE 2007 Aprova as diretrizes gerais para a Erradicação e a Prevenção da Febre Aftosa, constante do Anexo I, e os Anexos II, III e IV, desta Instrução Normativa, a serem observados em todo o Território Nacional, com vistas à implementação do Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA), conforme o estabelecido pelo Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária. Diário Oficial da União, Seção 1, Página 2, de 03/10/2007.

MAPA. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 17, DE 8 DE MAIO DE 2008. Institui o Programa Nacional de Sanidade dos Equídeos -PNSE, no âmbito do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Seção 1, Página 27. Diário Oficial da União de 09/05/2008.

MAPA. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 16, DE 8 DE MAIO DE 2008 Institui o Programa Nacional de Sanidade Apícola - PNSAp, no âmbito do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Seção 1, Página 27, Diário Oficial da União de 09/05/2008.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Plano estratégico/ Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2. ed. Brasília, 2009.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasil e Estados Unidos discutem retomada das exportações de carne. 2010. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2010/07/brasil-e-estados-unidos-discutem-retomada-das-exportacoes-de-carne>. Acesso em 15.12.2016.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa 57: Estabelecer os critérios e requisitos para o credenciamento e monitoramento de laboratórios pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. 2013. Disponível em http://www.agricultura.gov.br/portal/pls/portal/!PORTAL.wwpob_page.show?_docname=1400717.PDF. Acesso em 15.12.2016.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Projeções do Agronegócio: Brasil 2015/2016 a 2025/2016. 2016. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/projecoes-do-agronegocio>. Acesso em 05.01.2017.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Plano de defesa agropecuária PDA - Versão Executiva. 2 Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/noticias/secretario-do-mapa-explica-em-video-metas-do-plano-de-defesa-agropecuaria/1.pdf>. 2016. Acesso em 22.02.2017.

Maekawa, R., Carvalho, M.M., Oliveira, O.J. Um estudo sobre a certificação ISO 9001 no Brasil: mapeamento de motivações, benefícios e dificuldades. *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 20, (4), 763-779, 2013.

Mota, P.R.M. O estado da arte da gestão pública. *Rev. Adm. Empresas*. Vol. 53 (1), Jan./Feb, 2013.

Moura, J.A., McManus C., de Melo C.B. An analysis of the 1978 African swine fever outbreak in Brazil and its eradication. *Revue Scientifique et Technique*. OIE. Vol. 29 (3), 549-563, 2010.

Narro, C., Tiongco, M., Scott, R. Current and predicted trends in the production, consumption and trade of live animals and their products . *Revue Scientifique et Technique*. OIE. Vol. 30 (1), 31-49, 2011.

OIE. Organização Mundial de Saúde Animal. Evaluación de la Capacidad de los Laboratorios. Disponível em <http://www.oie.int/es/nuestra-experiencia-cientifica/laboratorios-de-referencia/testos-de-competencia>. Acesso em 15.12.2016.

OIE. Organização Mundial de Saúde Animal. OIE Tool for the Evaluation of Performance of Veterinary Services. 2007. Disponível em http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Support_to_OIE_Members/docs/pdf/Brazil_OIE-PVS-final_261207.pdf. Acesso em 30.05.2015.

OIE. Organização Mundial de Saúde Animal. OIE Tool for the Evaluation of Performance of Veterinary Services. 2014. Disponível em http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Support_to_OIE_Members/pdf/A_PVS_Tool_Final_Edition_2014.pdf. Acesso em 30.05.2015.

Pais, K.B., Miller, G.Y., Hullinger, P.J. Triggers for foot and mouth disease vaccination in the United States. *Revue Scientifique et Technique*. OIE. Vol. 30 (3), 789-796, 2011.

Parent, K.B., Miller G.Y., Hullinger, P.J. Triggers for foot and mouth disease vaccination in the United States. *Revue Scientifique et Technique*. OIE. Vol. 30 (3), 789-796, 2011.

Pastoret, P.P., Chaisemartin, D. The importance of governance and reliable veterinary certification. *Revue Scientifique et Technique*. OIE. Vol. 30 (1), 347-352, 2011.

Pereira, et al. A Estruturação do Programa de Capacitação Profissional de Biossegurança no Contexto do Projeto de Modernização da Gestão Científica do Instituto Oswaldo Cruz. *Saúde Soc.*, v.19 (2), 440-448, 2010.

Presot, I. M., Soares, R.P.P., Madureira, A.P., Bicalho, K.A., Modena, C.M. perception in research laboratories from Fiocruz after QMS implementation. *Rev. Adm. Pública*, 48(1), 237-52, jan./fev, 2014.

Sá, M.E.P., de Melo, C.B. Disseminação de enfermidades animais por meio do comércio internacional e o papel dos serviços veterinários de fronteira no Brasil. *Rev. Bras. Med. Vet.*, 38(1), 7-12, jan/mar 2016.

Santos, D. V., Todeschini, B., Rocha, C.M.B.M., Corbellini, L. G. A análise de risco como ferramenta estratégica para o serviço veterinário oficial brasileiro: dificuldades e desafios. *Pesq. Vet. Bras.* 34(6):542-554, junho 2014.

Schneider, H. Good governance of national Veterinary Services. *Revue Scientifique et Technique. OIE.* Vol. 30 (1), 325-338, 2011.

SEAPA, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento MG. Perfil do Agronegócio Brasileiro - Abril/2016. Subsecretaria do Agronegócio. Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Abril/2016.

TCU, Tribunal de Contas da União. Auditoria na Defesa Sanitária Animal e Vegetal na fronteira brasileira. Acórdão: 2961/2012–TCU. TC: 026.155/2011-7. Disponível em http://portal.tcu.gov.br/data/files/9E/30/0A/DF/CFC1E4104E3AC1E41A2818A8/AGRICULTURA_Auditoria%20na%20Defesa%20Sanit%C3%A1ria%20Animal_Web.pdf. Acesso em 30.11.2016.

Tirou, T.W. The emergence and evolution of swine viral diseases: to what extent have husbandry systems and global trade contributed to their distribution and diversity?. *Revue Scientifique et Technique. OIE.* Vol. 30 (1), 95-106, 2011.

Travis, D.A., Watson, R.F., Tauer, A. The spread of pathogens through trade in wildlife. *Revue Scientifique et Technique. OIE.* Vol. 30 (1), 219-239, 2011.

Viana, F.C. História e memória da peste suína africana no Brasil, 1978-1984: passos e descompassos. Tese, Ciência Animal, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais. 2004.

Wadhwa, Rai, V. S., Thukral T., Chopra M. Laboratory quality management system: Road to accreditation and beyond. Indian Journal of Medical Microbiology. 30(2), Apr.June, p131, 2012.

Watson, J., Daniels, P., Kirkland, P., Carroll, A., Jeggo, M.H. The 2007 outbreak of equine influenza in Australia: lessons learned for international trade in horses. Revue Scientifique et Technique. OIE. Vol. 30 (1), 87-93, 2011.