

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
ESCOLA DE VETERINÁRIA E ZOOTECNIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL

**SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM LABORATÓRIO
OFICIAL DE ANÁLISES DE ALIMENTOS DA AGÊNCIA GOIANA DE
DEFESA AGROPECUÁRIA: INOVAÇÃO E
INTERNACIONALIZAÇÃO PARA GOVERNANÇA ESTADUAL**

Pryscilla Vanesa Rodrigues Gonçalves

Orientadora: Prof. Dra. Cíntia Silva Minafra e Rezende

GOIÂNIA

2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
ESCOLA DE VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese Outro*: _____

*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

2. Nome completo do autor

Priscilla Vanesa Rodrigues Gonçalves

3. Título do trabalho

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM LABORATÓRIO OFICIAL DE ANÁLISES DE ALIMENTOS DA AGÊNCIA GOIANA DE DEFESA AGROPECUÁRIA: INOVAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO PARA GOVERNANÇA ESTADUAL

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

- a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);
- b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Cintia Silva Minafra E Rezende, Professora do Magistério Superior**, em 02/05/2024, às 14:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Priscilla Vanesa Rodrigues Gonçalves, Discente**, em 02/05/2024, às 15:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4540379** e o código CRC **7504F2DF**.

PRYSCILLA VANESA RODRIGUES GONÇALVES

**SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM LABORATÓRIO
OFICIAL DE ANÁLISES DE ALIMENTOS DA AGÊNCIA GOIANA DE
DEFESA AGROPECUÁRIA: INOVAÇÃO E
INTERNACIONALIZAÇÃO PARA GOVERNANÇA ESTADUAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, da Escola de Veterinária e Zootecnia, da Universidade Federal de Goiás (UFG), como requisito para obtenção do título de Doutora em Ciência Animal.

Área de concentração:

Saúde Animal, Tecnologia e Segurança de Alimentos

Linha de Pesquisa:

Tecnologia e inspeção de alimentos.

Orientadora:

Prof.^a Dr.^a Cíntia Silva Minafra e Rezende - EVZ/UFG

Comitê de orientação:

Prof. Dr. Cristiano Barros de Melo - UnB

Dr.^a Cristyene Gonçalves Benício - EVZ/UFG

GOIÂNIA

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Gonçalves, Priscilla Vanesa Rodrigues
SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM LABORATÓRIO
OFICIAL DE ANÁLISES DE ALIMENTOS DA AGÊNCIA GOIANA DE
DEFESA AGROPECUÁRIA: INOVAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO
PARA GOVERNANÇA ESTADUAL [manuscrito] / Priscilla Vanesa
Rodrigues Gonçalves, Cíntia Silva Minafra e Rezende, Cristiano
Barros de Melo, Cristyene Gonçalves Benício. - 2024.
LXXII, 72 f.: il.

Orientador: Profa. Dra. Cíntia Silva Minafra e Rezende; co-orientadora Dra. Cristiano Barros de Melo; co-orientador Dr. Cristyene Gonçalves Benício.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia (EVZ), Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Goiânia, 2024.

Bibliografia. Anexos.

Inclui siglas, abreviaturas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Governança. 2. ISO 17025. 3. proficiência. 4. rastreabilidade. 5. serviço oficial. I. Rezende, Cíntia Silva Minafra e . II. Melo, Cristiano Barros de . III. Benício, Cristyene Gonçalves . IV. Rezende, Cíntia Silva Minafra e , orient. V. Melo, Cristiano Barros de , co-orient. VI. Título.

CDU 639.09



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
ESCOLA DE VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

ATA DE DEFESA DE TESE

Ata Nº 364 da sessão de Defesa de Tese de **Pryscilla Vanesa Rodrigues Gonçalves** que confere o título de Doutora em Ciência Animal, na área de concentração em Saúde Animal, Tecnologia e Segurança de Alimentos.

Aos trinta dias do mês de abril do ano de dois mil e vinte e quatro, a partir das 09 horas, de forma presencial, no auditório do PPGCA, realizou-se a sessão pública de Defesa de Tese intitulada "SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM LABORATÓRIO OFICIAL DE ANÁLISES DE ALIMENTOS DA AGÊNCIA GOIANA DE DEFESA AGROPECUÁRIA: INOVAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO PARA GOVERNANÇA ESTADUAL". Os trabalhos foram instalados pela Orientadora, Professora Doutora **Cíntia Silva Minafra e Rezende** (PPGCA/EVZ/UFG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professora Doutora **Danieli Brolo Martins** (PPGCA/EVZ/UFG - Memória), membro titular interna ao PPGCA; Doutora **Cláudia Bueno Alves** (PRPI/UFG), membro titular externa ao PPGCA; Doutor **Marcelo Sales Guimarães** (Agência Goiana de Defesa Agropecuária), membro titular externo à UFG; Doutora **Daiana de Souza Fernandes** (CPA/UFG), membro titular externa ao PPGCA. Durante a arguição os membros da banca **não fizeram** sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Tese tendo sido a candidata **aprovada** pelos seus membros. Proclamados os resultados pela Professora Doutora Cíntia Silva Minafra e Rezende, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos trinta dias do mês de abril do ano de dois mil e vinte e quatro.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Cíntia Silva Minafra E Rezende, Professora do Magistério Superior**, em 30/04/2024, às 11:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daiana De Souza Fernandes, Técnico de Laboratório**, em 30/04/2024, às 14:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Claudia Bueno Alves, Assessor**, em 30/04/2024, às 15:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Sales Guimarães, Usuário Externo**, em 30/04/2024, às 15:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Danieli Brolo Martins, Professora do Magistério Superior**, em 30/04/2024, às 15:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4532537** e o código CRC **7BEF55E2**.

Referência: Processo nº 23070.021234/2024-48

SEI nº 4532537

Aos meus filhos Rafael e Tiago.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, essencial em todas as minhas conquistas e superações, por me dar forças e me guiar para a conclusão de mais uma etapa.

Aos meus pais, Evandro Gonçalves Ferreira e Maria Ilaene Rodrigues Gonçalves *in memoriam*, agradeço os valores ensinados e amor dedicado. Aos meus irmãos e sobrinhos pelo apoio e incentivo.

Aos meus amados filhos Rafael e Tiago, que me ensinam diariamente o sentido da vida, o amor mais puro e genuíno que tive o privilégio de sentir.

À minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Cíntia Silva Minafra e Rezende, a qual tenho profunda admiração, respeito e carinho. Sou grata pela confiança depositada em minha proposta de projeto, por sempre me manter motivada durante todo o processo, com paciência e extrema educação.

Ao comitê de orientação, pela disponibilidade durante o período do doutorado.

À Universidade Federal de Goiás e ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal pelas condições para realização das pesquisas.

Ao Centro de Pesquisas em Alimentos, em especial aos colaboradores que compartilharam conhecimento.

Ao Ministério da Agricultura e Pecuária pela oportunidade de participação em estágios, cursos, palestras e acompanhamento em auditorias.

Aos servidores do Laboratório de Defesa Agropecuária de Goiânia, que constantemente compartilharam conhecimento e apoio a toda equipe envolvida na pesquisa.

À Agência Goiana de Defesa Agropecuária, agradeço a confiança e disponibilidade dos recursos financeiros para o desenvolvimento do estudo.

Ao setor de Tecnologia da Informação pelo desenvolvimento do sistema laboratorial, pela paciência e colaboração.

Aos servidores do Laboratório de Controle de Qualidade de Alimentos agradeço o comprometimento, dedicação e esforço diário para execução do trabalho.

RESUMO

A Defesa Agropecuária é responsável por assegurar a origem, conformidade e segurança dos produtos de origem animal destinados à alimentação humana. A inocuidade do alimento depende do cumprimento de boas práticas de fabricação, fiscalização e correta aplicação de normas e padrões técnicos estabelecidos no país. A análise laboratorial oficial constitui relevante instrumento regulatório, subsidia ações de inspeção por meio do monitoramento dos produtos. A falta de gestão em laboratórios de ensaios gera incertezas quanto à realização das atividades e implica em resultados com menor grau de confiabilidade e ausência de rastreabilidade. Para tanto, sua implantação transforma o rito analítico, aferindo gestão inovadora, internacionalização do ecossistema laboratorial. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi descrever o processo de implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade em um laboratório oficial estadual de análises de alimentos de origem animal, de acordo com a *International Organization for Standardization (ISO) 17025:2017*. Inicialmente, foi realizado diagnóstico situacional do laboratório destinado a este fim, vinculado ao governo do estado de Goiás denominado por Laboratório de Controle de Qualidade de Alimentos (LABQUALI); em uma segunda etapa, foram avaliadas a viabilidade do sistema de gestão laboratorial (SGQ) na estrutura laboratorial vigente e a adesão da administração pública quanto à execução e reestruturação. A terceira etapa envolveu a implantação do SGQ e a quarta etapa, a análise crítica da consistência das ações anteriores para a efetividade da nova gestão laboratorial. Todos os instrumentos para habilitação da norma ISO 17.025-2017 foram declarados como requisitos necessários e procedeu-se à sensibilização do órgão do estado Agência Goiana de Defesa Agropecuária (AGRODEFESA) para a implantação e implementação da norma. Foram criados e elaborados documentos, registros, emitidos documentos internos. Houve amplo fluxo de documentos externos, criação de manuais, redação de relatórios administrativos, gerenciais e técnicos. Para execução física e financeira, foram elaborados cronograma de aquisições, capacitação de recursos humanos, auditorias internas e externas, ensaios de proficiência, controle estatístico de processos e adequação de toda infraestrutura física e estrutura administrativa, técnica e científica quanto às exigências da Coordenação Geral de Acreditação (CGCRE) do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO). Os resultados obtidos atestaram que o SGQ proposto ao LABQUALI atendeu aos requisitos determinados pela norma de referência e alinhou-se ao preconizado quanto aos preceitos e intenções para governança do estado de Goiás. Para além da gestão da qualidade laboratorial, constatou-se a gestão da comunicação junto à estrutura estadual pela inserção da informatização do sistema laboratorial à plataforma digital da agência e ação inovadora, comparativamente aos demais estados da federação e do Distrito Federal. Outro resultado importante refere-se à adesão do LABQUALI ao Programa de *Compliance* Público de Goiás. Concluiu-se que a criação de um sistema de gestão laboratorial gerou inúmeros benefícios à AGRODEFESA e ao estado. A existência de ações de responsabilidade, confiabilidade e rastreabilidade para precisão dos resultados em análise de alimentos, contribuindo para o crescimento e qualificação do serviço oficial de inspeção do estado de Goiás, corroboram igualmente ao monitoramento de riscos. O modelo de implantação do SGQ ao LABQUALI poderá subsidiar outros laboratórios oficiais a buscar habilitação para o domínio da gestão laboratorial contribuindo para o desenvolvimento regional e nacional.

Palavras-chave: Goiás, governança, ISO 17025, proficiência, rastreabilidade, serviço oficial.

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN THE OFFICIAL FOOD ANALYSIS LABORATORY OF THE GOIANA AGRICULTURAL DEFENSE AGENCY: INNOVATION AND INTERNATIONALIZATION FOR STATE GOVERNANCE

ABSTRACT

Agricultural Defense is responsible for ensuring the origin, conformity and safety of products of animal origin intended for human consumption. Food safety depends on compliance with good manufacturing practices, inspection and correct application of technical norms and standards established in the country. Official laboratory analysis constitutes a relevant regulatory instrument, supporting inspection actions through product monitoring. The lack of management in testing laboratories generates uncertainty regarding the carrying out of activities and results in results with a lower degree of reliability and lack of traceability. To this end, its implementation transforms the analytical rite, assessing innovative management and internationalization of the laboratory ecosystem. In this sense, the objective of this study was to describe the process of implementing a Quality Management System in an official state laboratory for analyzing foods of animal origin, in accordance with the International Organization for Standardization (ISO) 17.025-2017. Initially, a situational diagnosis was carried out in the laboratory intended for this purpose, linked to the government of the state of Goiás named the Food Quality Control Laboratory (LABQUALI); In a second stage, the viability of the laboratory management system (QMS) in the current laboratory structure and the public administration's adherence to execution and restructuring were assessed. The third stage involved the implementation of the QMS and the fourth stage, the critical analysis of the consistency of previous actions for the effectiveness of the new laboratory management. All instruments for enabling the ISO 17.025-2017 standard were declared as necessary requirements and awareness was raised by the state Agricultural Defense Agency of Goiás (AGRODEFESA) for the implementation and implementation of the standard. Documents, records were created and prepared, internal documents were issued. There was a broad flow of external documents, creation of manuals, writing of administrative, managerial and technical reports. For physical and financial execution, a schedule for acquisitions, human resources training, internal and external audits, proficiency tests, statistical process control and adaptation of all physical infrastructure and administrative, technical and scientific structure were prepared in relation to the requirements of the General Coordination of Accreditation (CGCRE) from the National Institute of Metrology, Quality and Technology (INMETRO). The results obtained attested that the QMS proposed to LABQUALI met the requirements determined by the reference standard and was in line with what was recommended regarding the precepts and intentions for governance of the state of Goiás. In addition to laboratory quality management, it was verified that the communication with the state structure through the insertion of computerization of the laboratory system into the agency's digital platform and innovative action, compared to the other states of the federation and the Federal District. Another important result refers to LABQUALI's adherence to the Goiás Public Compliance Program. It was concluded that the creation of a laboratory management system generated numerous benefits for AGRODEFESA and the state. The existence of responsibility, reliability and traceability actions for the accuracy of results in food analysis, contributing to the growth and qualification of the official inspection service in the state of Goiás, also corroborates risk monitoring. The QMS implementation model for LABQUALI could support other official laboratories seeking qualifications to master laboratory management for regional and national development.

Keywords: Goiás, governance, ISO 17025, proficiency, traceability, official service.

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 2

- FIGURA 1 – Laboratórios de análise de alimentos e bebidas acreditados na ISO/IEC 17025:2017 por unidade federativa (INMETRO, 2023) 30
- FIGURA 2 – Fluxograma de equipamentos calibrados e qualificados com identificação a partir da grandeza, faixa de operação e pontos ou faixa de calibração.....36
- FIGURA 3 – Fluxograma de elaboração de documentos referentes ao SGQ do LABQUALI a partir do Manual da Qualidade. Descrição dos Procedimentos (PRD) e quantidade de Documentos de Suporte (DOCS), Formulários (FORM), Instruções de Trabalho (IT) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) produzidos 38
- FIGURA 4 – Investimento realizado entre 2020 e 2023 para estruturação do SGQ do LABQUALI. Descrição dos valores referentes à aquisição de equipamentos novos, serviço de calibração de equipamentos, capacitação dos servidores, aquisição de material de referência, normas ABNT/ISOS e reforma da estrutura física..... 39

CAPÍTULO 3

- FIGURA 1 – Acesso ao Sistema de Defesa Agropecuária de Goiás, no site da Agência Goiana de Defesa Agropecuária, e funcionalidades nas áreas administrativa, defesa animal e defesa vegetal da plataforma49
- FIGURA 2 – Etapas de realização do projeto SIGLAB. Etapa 1: Desenvolver o agendamento pelos fiscais da gerência de inspeção no SIDAGO e cadastro de amostras no setor de Recepção e Triagem do laboratório. Etapa 2: Informatizar os formulários de acompanhamento de amostras no processamento dos ensaios analíticos, e emissão de certificados oficiais de ensaios. Etapa 3: Gerar relatórios dos procedimentos e dados estatísticos referentes aos resultados laboratoriais 51
- FIGURA 3 – Fluxograma do acesso à plataforma SIDAGO pelos fiscais da gerência de inspeção estadual (1) e funcionalidades da área laboratorial pelo SIGLAB (2). Registros dos

procedimentos de recebimento e triagem de amostras (3 e 4), cadastros nos casos de amostras viáveis (5) e monitoramento dos ensaios, fichas de acompanhamento das amostras (6). Emissão do certificado de ensaio (7) e notificação aos usuários (8). Banco de dados sobre relatórios de rastreamento dos processos e resultados laboratoriais 52

LISTA DE TABELAS**CAPÍTULO 2**

TABELA 1 – Normas técnicas adquiridas pelo setor de microbiologia	29
TABELA 2 – Especificação de cepas-controle do laboratório de microbiologia.....	31
TABELA 3 – Investimento em manutenção da estrutura física do LABQUALI entre os anos 2020 e 2023.....	34

LISTA DE QUADROS**CAPÍTULO 1**

QUADRO 1 – Requisitos gerais da ISO/IEC 17025:2017.	14
--	----

CAPÍTULO 2

QUADRO 1 – Novos ensaios analíticos, metodologias, técnicas e referências bibliográficas registrados entre 2020 e 2023	28
QUADRO 2 – Programa de ensaios de proficiência.....	34
QUADRO 3 – Equipamentos adquiridos entre os anos de 2020 a 2022	35

LISTA DE SIGLAS, SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de normas Técnicas
AGRODEFESA	Agência Goiana de Defesa Agropecuária
ATCC	<i>American Type Culture Collection</i>
BPL	Boas Práticas Laboratoriais
CGCRE	Coordenação Geral de Acreditação
DOCS	Documentos de suporte
DTA	Doenças Transmitidas por Alimentos
EMA	Erro Máximo Admissível
EMP	Erro Máximo Permitido
FEA	Fiscais Estaduais Agropecuários
FORM	Formulários
IAAC	<i>Interamerican Accreditation Cooperation</i>
IAF	<i>International Accreditation Forum</i>
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
ILAC	<i>International Laboratory Accreditation Cooperation</i>
IM	Incerteza de Medição
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia
IRA	Indicador de Requisitos Atendidos
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
IT	Instruções de Trabalho
LABQUALI	Laboratório de Controle de Qualidade de Alimentos
MAPA	Ministério da Agricultura e Pecuária
MQ	Manual da Qualidade
NBR	Norma Brasileira
PCP	Programa de Compliance Público
PEP	Programa de Ensaio de Proficiência
POP	Procedimentos Operacionais Padrões
PRD	Procedimentos
QEFP:	Quantidade de Ensaio não Entregues no Prazo
QET	Quantidade de Ensaio Totais
QRC	Quantidade de Relatórios Conformes
QRP	Quantidade de Relatórios de Não Conformidades e Reincidências
RBC	Rede Brasileira de Calibração
RBLE	Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio
SDA	Secretaria de Defesa Agropecuária
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
SIDAGO	Sistema de Defesa Agropecuária de Goiás
SIE	Serviço de Inspeção Estadual
SIGLAB	Sistema Informatizado do LABQUALI
SISBI POA	Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
SVO	Serviço Veterinário Oficial
TI	Tecnologia da Informação
WDCM	<i>World Data Centre for Microorganisms</i>

SUMÁRIO

1. CAPÍTULO 1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS	17
1.1. Justificativa	17
1.2. Revisão da literatura	18
1.3. Referências.....	22
2. CAPÍTULO 2 - ESTRUTURAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM LABORATÓRIO OFICIAL DE ANÁLISES DE ALIMENTOS EM ÓRGÃO DE DEFESA AGROPECUÁRIA ESTADUAL.....	24
2.1. Introdução	24
2.2. Material e Métodos	27
2.3. Resultados.....	29
2.4. Discussão	43
2.5. Conclusão.....	47
2.6. Referências.....	48
3. CAPÍTULO 3 – SISTEMA INFORMATIZADO DO LABQUALI E <i>COMPLIANCE</i> PÚBLICO – Relato de experiência.....	51
3.1. Plataforma de autocontrole do Ministério de Agricultura e Pecuária.....	51
3.2. Aplicativo MAPA-LABs	51
3.3. Sistema de Defesa Agropecuária de Goiás	52
3.4. Sistema Informatizado do Laboratório de Controle de Qualidade de Alimentos	54
3.5. Material e Métodos	54
3.6 Resultados e discussão.....	56
4. CAPÍTULO 4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	59

1. CAPÍTULO 1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1. Justificativa

A ausência de gestão da qualidade em laboratórios de análises de alimentos gera incertezas quanto à realização das atividades como um todo e implica em resultados com menor grau de confiabilidade, tornando-se importante analisar o contexto nacional e internacional para inocuidade dos alimentos destinados ao consumo humano. Outrossim, cabe organizar todo o ecossistema dos laboratórios, em que requisitos gerenciais e técnicos aportem e atestem valor a todos os processos que compõem o sistema de garantia da qualidade (Santos, Pizzolato, & Soliman, 2022). Neste sentido, o objetivo deste estudo foi estruturar, implantar e implementar um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) em um laboratório oficial estadual de análises de alimentos, de acordo com a *International Organization for Standardization (ISO) 17025:2017*, em sua última versão.

Dificuldades na introdução de um SGQ é algo intrínseco a qualquer organização. O desempenho financeiro é uma métrica primordial para as organizações, em conjunto com escopo e prazo (Gonçalves & Cunha, 2020). No entanto, não são encontrados na literatura trabalhos que apresentam claramente os custos envolvidos na implantação de uma norma internacional em um laboratório, sobretudo em laboratórios públicos oficiais (Silva, Grochau, & Veit, 2021). A correta identificação desses custos pode auxiliar os laboratórios desde o início do projeto de acreditação, bem como reduzir os insucessos ou o prolongamento excessivo desse processo que é longo e exaustivo, de modo que tanto os serviços de inspeção dos órgãos de defesa agropecuária, como a sociedade receberão os benefícios diversos decorridos da acreditação desses laboratórios.

Compreende-se que laboratórios oficiais, sejam municipais, estaduais, distrital ou nacional corroboram para que os preceitos da governança pública ocorram em seus princípios básicos. Conforme Brasil (2017; 2019), pela publicação do Decreto número 9.203 de 22 de novembro de 2017, alterado pelo Decreto número 9.901 de 8 de julho de 2019, discorre-se que ações de governança no âmbito da administração pública federal, congregam liderança e estratégias para direcionar e acompanhar a gestão quanto à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade. Os princípios são pautados na capacidade de resposta, integridade, confiabilidade, melhoria regulatória, prestação de contas e responsabilidade, transparência, liderança, estratégia e controle. Estes princípios devem nortear todas as esferas da administração pública.

1.2. Revisão da literatura

1.2.1. Requisitos para implantação da ISO 17025:2017 em laboratórios de ensaios

Em busca de um padrão internacional no sistema de qualidade em laboratórios de ensaio e calibração foi criada a ISO 17025, “Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaios e calibração”. Além de ser autoexplicativa, a norma foi impulsionada principalmente pela sua abrangência quanto a procedimentos de amostragem e desenvolvimento de novos métodos, validados via critérios e orientações específicas (ABNT, 2017). Pelo QUADRO 1, é possível identificar os requisitos da Norma ISO 17025:2017 em sua versão atualizada.

QUADRO 1 – Requisitos gerais da ISO/IEC 17025:2017

4. Requisitos gerais
4.1 Imparcialidade
4.2 Confidencialidade
5. Requisitos de estrutura
6. Requisitos de recursos
6.1 Generalidades
6.2 Pessoal
6.3 Instalações e condições ambientais
6.4 Equipamentos
6.5 Rastreabilidade metrológica
6.6 Produtos e serviços providos externamente
7. Requisitos de processo
7.1 Análise crítica de pedidos, propostas e contratos
7.2 Seleção, verificação e validação de métodos
7.3 Amostragem
7.4 Manuseio de itens de ensaio e ou calibração,
7.5 Registros técnicos
7.6 Avaliação da incerteza de medição
7.7 Garantia da validade dos resultados
7.8 Relato de resultados
7.9 Reclamações
7.10 Trabalho não conforme
7.11 Controle de dados e gestão da informação
8. Requisitos do sistema de gestão
8.1 Opções
8.2 Documentação do sistema de gestão
8.3 Controle de documentos do sistema de gestão
8.4 Controle de registros
8.5 Ações para abordar riscos e oportunidades
8.6 Melhoria
8.7 Ação corretiva
8.8 Auditorias internas
8.9 Análises críticas pela gerência

Essa norma é resultante de um processo de estudo e adequação de normas anteriores, utilizando como normas de referência a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira (NBR) ISO/*International Electrotechnical Commission* (IEC) 17000 - Avaliação de Conformidade - Vocabulário e Princípios Gerais, e a NBR 9000 - Sistemas de Gestão da Qualidade - Fundamentos e Vocabulários (ABNT, 2015; ABNT, 2021).

Para implementar um SGQ é necessário que haja ações de planejamento, preparação de documentação, qualificação de recursos humanos em processos de acreditação e condução de auditorias internas, para avaliar a qualidade, com base em políticas e objetivos estabelecidos. Além disso, essa implementação requer ainda organização de seus processos e flexibilidade, para avaliação e melhoria contínua de seus produtos e/ou processos (Guzun, Cojocarú & Botnaru, 2021; Santos, Pizzolato & Soliman, 2022).

A norma ISO 17025 foi desenvolvida com o objetivo de promover a confiança na operação de laboratórios, a fim de demonstrar que esses operam competentemente e que são capazes de gerar resultados válidos. Ao avaliar a última versão (2017) observa-se que essa norma foi dividida em requisitos de gestão (relativos ao funcionamento e eficácia do SGQ dentro do laboratório), e em requisitos técnicos, relativos às competências do pessoal, métodos de ensaio, calibração de equipamentos, dentre outros (Miguel, Moreira & De Oliveira, 2021).

Apesar do grande volume de requisitos da norma, é possível destacar alguns de cunho técnico, essenciais para prover rastreabilidade e confiabilidade dos resultados, como o item 7.2 seleção, verificação e validação de métodos (que avalia se o método é adequado ao uso pretendido), o item 7.6 avaliação da incerteza de medição (ferramenta essencial para avaliar o nível de confiança de um resultado) e o item 7.7 garantia da validade dos resultados de ensaio e calibração (onde, geralmente, se utilizam controles de qualidade, aplicados durante análises de rotina, para monitorar a qualidade dos resultados) (Olivares, 2019).

Após a implantação da ISO/IEC 17025:2017 é imperioso que este sistema seja acompanhado e monitorado adequadamente para avaliação de seu desempenho, como forma de se alinhar à melhoria contínua (Silva, Grochau & Veit, 2021). O requisito Análise Crítica da Gerência visa avaliar, de forma mais abrangente, o sistema de gestão. A aplicação de indicadores é essencial, pois apresenta, de forma visual e prática, a evolução ou dificuldade das principais figuras de mérito do SGQ. A importância da aplicação de indicadores (ferramenta que permite a obtenção de informações sobre uma dada realidade) ou de índices de qualidade (que visam descrever um fenômeno mais complexo) objetivando a melhoria

contínua, também se destaca devido à retroalimentação fornecida aos colaboradores da organização. Este *feedback* visa comprometer e direcionar os colaboradores à melhoria continuada de suas atividades buscando a excelência do SGQ (Joseph et al., 2022).

1.2.2. Indicadores e índices da qualidade, como ferramenta para melhoria contínua de laboratórios que aplicam a ISO/IEC 17025:2017

Devido à abrangência da referida norma, em ser aplicada para diferentes tipos de laboratórios de ensaio e calibração, há exigências claras, mas não estabelece a forma de implementação dos requisitos. Quanto aos requisitos elencados como essenciais para rastreabilidade e confiabilidade de resultados, observa-se que existe estreita relação entre validação, incerteza e controle da qualidade (Gobbo, De Oliveira & Salema, 2023). Considerando esta abordagem, foi desenvolvido por Olivares (2019) o Ciclo de Garantia da Qualidade Analítica (*Analytical Quality Assurance Cycle – AQAC*).

Este ciclo traz à prática procedimentos que em conjunto validam a rastreabilidade e confiabilidade dos resultados em laboratórios analíticos por meio da validação do método, cálculo da incerteza de medição, aplicação do controle de qualidade, obtendo-se precisão intermediária. Para sustentabilidade à aplicação desses requisitos, o ciclo é ligado por elos de uma corrente indicados por uso de equipamentos calibrados e padrões certificados. Outras ferramentas que somadas ao ciclo de garantia da qualidade, oportunizam e facilitam sua interpretação e aplicação, são: PDCA (Plan, do Check, Act), 5W (What, Why, Who, Where, When), 2H (How, How much), diagrama de Ishikawa e controle estatístico de processo (Habibie & Kresiani, 2019).

1.2.3. Avaliação da Conformidade

Avaliação da Conformidade é um processo sistematizado, com regras pré-estabelecidas, devidamente acompanhado e avaliado, de forma a propiciar adequado grau de confiança a um produto, processo ou serviço, que deve atender certos requisitos pré-estabelecidos em normas ou regulamentos. A certificação é o ato de confirmar que esse produto, processo ou serviço atenda a requisitos pré-estabelecidos, concretizados por meio de uma declaração, certificado, selo ou uma marca no produto (INMETRO, 2017).

Na área de Avaliação da Conformidade, o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) é o único órgão acreditador oficial no Brasil, seguindo a tendência internacional atual de apenas um órgão acreditador por país ou economia. O INMETRO é reconhecido internacionalmente como organismo de acreditação brasileiro pelo

International Accreditation Forum (IAF) e foi o primeiro a possuir este reconhecimento na América Latina (INMETRO, 2017).

O INMETRO, por meio da Coordenação Geral de Acreditação (CGCRE), acredita laboratórios que atuam de acordo com requisitos internacionais reconhecidos. A acreditação é de caráter voluntário e representa o reconhecimento formal de que o laboratório está operando um sistema da qualidade documentado, e é tecnicamente competente para realizar ensaios específicos, avaliados segundo critérios baseados na NBR ISO/IEC 17025:2017 e nas orientações do *International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)* e *Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC)*. Ela é concedida por escopo para atendimento a determinada norma ou método de ensaio desenvolvido pelo próprio laboratório (INMETRO, 2017).

Existem várias vantagens na acreditação de laboratórios oficiais como confiança na competência entre organização, clientes e fornecedor, independente das partes envolvidas; conquista de novos mercados; reconhecimento e aceitação de certificados e relatórios por outros países, em virtude dos acordos de reconhecimento mútuo de serviço; evidência da competência técnica; aprimoramento das práticas laboratoriais; divulgação e “marketing” dos serviços acreditados oferecidos por intermédio do catálogo oficial e outras publicações; e a uniformidade de interpretação e facilidade do reconhecimento de equivalência (Racicot et al., 2020).

1.3. Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9000/2015:** Sistemas De Gestão Da Qualidade - Fundamentos E Vocabulário, Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 17000/2021:** Avaliação De Conformidade – Vocabulário E Princípios Gerais, Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 17025/2017:** Requisitos Gerais Para A Competência De Laboratórios De Ensaio E Calibração, Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

GOBBO, M. S.; DE OLIVEIRA, T. A.; & SALEMA, C. O. Critical Analysis Of Demographic Data Based On ISO/IEC 17.025. **Journal of Metrology Society of India**, New Delhi, v. 38, n. 1, p. 83–109, 2023. DOI:<https://doi.org/10.1007/s12647-022-00573-2>.

GONÇALVES, P. P. P.; CUNHA, P. B. Implantação De Um Sistema Da Qualidade Em Laboratórios De Pesquisa Científica Com Base Na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017. **Boletim do Gerenciamento**, Rio de Janeiro, v.12, n.12, p.30-39, 2020.

GUZUN, M.; COJOCARU, I.; & BOTNARU, V. Quality Assurance In The Field Laboratory Research By Applying The Requirements Of The ISO/IEC 17025: 2017 Standard. **Chişinău, Akademos**, v. 60, n. 1, p. 12-22, 2021.

HABIBIE, M. H.; & KRESIANI, R. H. Implementation Of PDCA Cycle In Calibration And Testing Laboratory Based On ISO/IEC 17025:2017. **Materials Science and Engineering**, Bristol, v.598, 2019. doi:10.1088/1757-899X/598/1/012108

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. **Avaliação Da Conformidade: Diretoria da Qualidade** [online]. 6a ed. INMETRO, 2017.

JOSEPH, L.; RAMESH, P.; REMYA, N. S.; & ARUMUGHAM, V. Significance Of Metrological Tools In An ISO 17025 Accredited Quality. **Journal of Metrology Society of India**, New Delhi, v. 37, n. 3, p. 683-691, 2022. doi:<https://doi.org/10.1007/s12647-021-00517-2>

MIGUEL, A. R.; MOREIRA, R. P.; & DE OLIVEIRA, A. F. ISO/IEC 17025: History And Introduction Of Concepts. **Química Nova**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 6, p. 792-796, 2021. DOI:<http://dx.doi.org/10.21577/0100-4042.20170726>

OLIVARES, I. R. **Gestão de Qualidade em Laboratórios**. 1. ed. Campinas: Átomo, 2019.

RACICOT, M.; COMEAU, G.; TREMBLAY, A.; QUESSY, S.; CERENO, T.; & CHARRON-LANGLOIS, M. Identification And Selection Of Food Safety-Related Risk Factors To Be Included In The Canadian Food Inspection Agency's Establishment-Based Risk Assessment Model For Hatcheries. **Zoonoses Public Health**, Germany, v. 67, n. 1, p. 14-24, 2020.

SANTOS, P. H.; PIZZOLATO, M.; & SOLIMAN, M. Implementation Of ABNT NBR ISO/IEC 17025: A Project Management Approach. **Exacta – Engenharia de Produção**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 605, 2022.

SILVA, F. R.; GROCHAU, I. H.; & VEIT, H. M. System Proposal For Implementation Of Risk Management. **Accreditation and Quality Assurance**, Berlin, v. 26, p. 271–278, 2021. DOI:<https://doi.org/10.1007/s00769-021-01484-6>.

SILVA, T. O.; BRAGHIROLI, L. F.; PIZZOLATO, M. Contribuições Do Modelo De Excelência Em Gestão (MEG) Para Laboratórios De Instituições De Ensino Superior (IES) E A Sua Relação Com A Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025. **Exacta – Engenharia de Produção**, São Paulo, v. 11, n.1, p. 65, 2018.

2. CAPÍTULO 2 - SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM LABORATÓRIO OFICIAL DE ANÁLISES DE ALIMENTOS DA AGÊNCIA GOIANA DE DEFESA AGROPECUÁRIA: INOVAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO PARA GOVERNANÇA ESTADUAL

2.1. Introdução

2.1.1. O alimento e a saúde

Os alimentos possuem papel de destaque nas questões sanitárias em razão do seu valor nutritivo e da possibilidade de veiculação de doenças. As doenças relacionadas ao consumo são frequentes em todos os países e cada vez mais diversificadas em termos de agentes etiológicos. Os alimentos podem estar expostos a contaminações ao longo das etapas de elaboração, possibilitando assim o desenvolvimento de enfermidades de origem alimentar. Tais doenças constituem importantes causas de morbidade, mortalidade e prejuízos, incluindo o sistema público de saúde. O conhecimento do problema é fundamental para que sejam minimizadas a morbimortalidade e os prejuízos aos diversos elos da cadeia de produção de alimentos e saúde (Flores & Melo, 2015).

As síndromes, resultantes da ingestão de alimentos contaminados são conhecidas como Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA). Estima-se que os dados existentes acerca da incidência das DTA, representam apenas 10% da incidência real nos países com sistema de informações confiável e menos de 1% da incidência real nos países onde o sistema de informações é incipiente. Pesquisas comprovam que, em alguns países, o número de DTA tem frequência 300 a 350 vezes maior do que a indicada nos relatos oficiais (Singh, Lakhan & Mondal, 2019).

Segundo a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) 60% das doenças humanas são de origem animal. O conceito Saúde Única inclui a manutenção de sistemas eficientes de saúde pública e de saúde animal, bem coordenados em conformidade com o Regulamento Sanitário Internacional da Organização Mundial da Saúde, normas internacionais da OIE e Organização das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura. Essas ações abrangem a implementação de processos e métodos concretos na construção de vários pontos estratégicos de ligação entre a interface animal-homem-ecossistemas, sobretudo, aquelas com potencial para causar epidemias e pandemias, mas também as doenças animais não zoonóticas que afetam a segurança dos alimentos (OIE, 2015).

O controle desses fatores depende de ações de proteção e prevenção em toda cadeia produtiva, visando minimizar ou eliminar os riscos à saúde pública. Participam desse

processo todos os agentes envolvidos na produção e distribuição dos alimentos, sujeitos à regulamentação dos serviços de saúde competentes, que realizam atividades de educação, prevenção e fiscalização (Racicot et al., 2020). O controle da produção dos alimentos é realizado como função exclusiva do Estado, e se desenvolve por meio de ações de controle e intervenção, visando à proteção da saúde (Brasil, 2019).

2.1.2. Atos de fiscalização dos alimentos de origem animal

O Serviço Veterinário Oficial (SVO) é responsável pela proteção e melhoria da saúde pública e animal. Uma de suas principais funções é garantir que todas as partes envolvidas na produção de alimentos cumpram com suas respectivas obrigações sanitárias e higiênicas, a fim de assegurar alimentos salubres para o consumidor. No Brasil, os atos regulatórios e fiscalizatórios dos serviços de saúde do Estado são realizados por órgãos e instituições públicas, nas esferas federal, estadual e municipal, da administração direta e indireta e pelas fundações mantidas pelo poder público (Brasil, 2017).

Na esfera federal, o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) por meio da Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) dispõe de estruturas centrais de direção e normatização, e também de projeções nos estados para a execução e coordenação das ações de sua competência. Compete à SDA, planejar, normatizar, coordenar e supervisionar as atividades de defesa agropecuária em todo o território nacional. Também é responsável pela coordenação do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA) e do Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SISBI).

Um dos objetivos estabelecidos pela SDA é assegurar a origem, a conformidade e a segurança dos Produtos de Origem Animal (POA) destinados à alimentação humana. Sua atuação é importante para a oferta de alimentos seguros, evitando possíveis riscos à saúde dos consumidores e práticas desleais de comércio. A qualidade e a segurança dos POA dependem do cumprimento de boas práticas de fabricação, fiscalização e correta aplicação de normas e padrões técnicos estabelecidos (Brasil, 2023).

No estado de Goiás, o serviço de inspeção de POA é realizado pela Agência Goiana de Defesa Agropecuária (AGRODEFESA). Essa autarquia atua na inspeção industrial, sanitária e tecnológica de toda a cadeia produtiva, desde a produção da matéria-prima até o produto final, com o objetivo de garantir a inocuidade e qualidade dos alimentos de origem animal, manipulados e ou fabricados (Goiás, 2023). A Instrução Normativa nº 005/2006, por meio dos artigos 1º e 2º da Lei Estadual nº 11.904 de 09 de fevereiro de 1993, e seu Decreto Regulamentar nº 4.019 de 09 de julho de 1993, determina a obrigatoriedade por parte dos

estabelecimentos registrados na AGRODEFESA em realizar mensalmente análises laboratoriais.

A análise laboratorial oficial constitui relevante instrumento regulatório e fiscalizador quando complementa as modalidades de análise prévia e de controle, subsidia ações de inspeção de indústria, quando, como consequência da mesma, são levantadas suspeitas sobre o processo produtivo, qualidades das matérias primas e/ou armazenagem inadequada, e também como parte de programas pré-estabelecidos de monitoramento da salubridade dos produtos (Aslam et al., 2019; OIE, 2015). Os programas de controle de alimentos têm como objetivo analisar a conformidade dos produtos de origem animal em relação aos aspectos de inocuidade, identidade e qualidade, propiciando a avaliação do processo produtivo e permitindo o gerenciamento do risco com vistas à proteção do consumidor (Brasil, 2023 p. 7).

2.1.3. Serviço oficial de laboratório de alimentos de origem animal

O Laboratório de Controle de Qualidade de Alimentos (LABQUALI) da AGRODEFESA é a área oficial do estado de Goiás destinada à realização de análises voltadas à verificação da segurança, qualidade físico-química, microbiológica de alimentos de origem animal, e água de abastecimento, oriundos dos estabelecimentos e indústrias cadastradas no Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e SISBI/POA. A demanda por ensaios analíticos é crescente e reflete a necessidade em assegurar alimentos inócuos, aferindo confiabilidade ao produto comercializado. O laboratório representa uma das etapas fundamentais na Defesa Sanitária Animal, seja na contribuição com as ações de fiscalização e no serviço de inspeção, seja na proteção à Saúde Pública (Nascimento, 2017). Portanto, os processos relacionados aos ensaios desenvolvidos pelo LABQUALI devem ser dotados de informações fidedignas e transparentes, oferecendo segurança à população e conhecimento sobre os riscos inerentes a produção agropecuária e os possíveis impactos sobre os alimentos.

Laboratórios oficiais devem comprovar a imparcialidade e qualidade dos resultados emitidos, transmitindo confiança, transparência e qualidade, que são requisitos essenciais para implementação de um sistema de gestão da qualidade laboratorial (Mical et al., 2022). Cada vez mais a iniciativa privada busca comprovação da qualidade e integridade nos serviços prestados, a exemplo da implantação de programas de *Compliance*. Conforme Machado & Almeida (2013), ao poder público é mandatório se submeter aos princípios da integridade, assim como, dar o exemplo de boa-fé, legalidade e governança exemplar.

O Programa de *Compliance* Público (PCP), do poder executivo do estado de Goiás, foi instituído pelo Decreto nº 9.406 de junho de 2019. Definido como o conjunto de procedimentos e estruturas destinados a assegurar a conformidade dos atos de gestão com padrões morais e legais, bem como garantir o alcance dos resultados das políticas públicas e a satisfação dos cidadãos. O PCP, cuja participação foi obrigatória para os entes da administração direta e indireta, está composto por quatro eixos prioritários: Eixo I - Ética, Eixo II - Transparência, Eixo III - Responsabilização e Eixo IV - Gestão de Riscos. O LABQUALI foi incluído ao PCP por meio dos riscos apresentados pela gerência do laboratório, bem como toda estruturação do projeto desenvolvido com o objetivo estratégico de assegurar a oferta de alimentos próprios para consumo, derivados do serviço de inspeção estadual (Goiás, 2019).

Diante do exposto e, sobretudo, da importância dos serviços laboratoriais oficiais ao serviço de inspeção objetivou-se com este estudo estruturar o laboratório oficial de alimentos da AGRODEFESA para implantação e implementação de SGQ laboratorial em requisitos de competência em ensaios, no âmbito administrativo, técnico e gerencial, contribuindo para a Defesa Agropecuária Estadual, por meio do sistema NBR ISO/IEC 17025, qualificando o serviço oficial para atendimento à norma internacional.

2.2. Material e Métodos

O estudo foi desenvolvido no Laboratório de Controle de Qualidade de Alimentos da Agência Goiana de Defesa Agropecuária. Todas as ações foram pautadas pelo norteamento dado pelas normas ISO 9000 (2015) e ABNT NBR ISO 17025 (2017).

O estudo teve natureza qualitativa prospectiva e descritiva, realizado em uma instituição pública voltada para o atendimento ao serviço de inspeção do estado de Goiás. Em uma primeira etapa, foi realizado diagnóstico situacional do LABQUALI; a segunda etapa referiu-se à análise de viabilidade do sistema de gestão laboratorial (SGQ) na estrutura laboratorial vigente, associada à análise de adesão da administração pública quanto à execução e reestruturação. A terceira etapa envolveu a implantação do SGQ e a quarta etapa, a análise crítica da consistência das ações anteriores para a efetividade da nova gestão laboratorial.

O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás. Foi gerado o protocolo de pesquisa - Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) número 43906521.9.0000.5083.

Foram estruturados os processos relativos à verificação da situação do LABQUALI e da organização para o sistema ISO 17025:2017. Na primeira etapa, classificada como situacional, foram identificadas ações desenvolvidas e registradas entre 2017 e 2019, que faziam menção às Boas Práticas Laboratoriais (BPL), a processos referentes à qualificação do laboratório, histórico de ações para capacitação de pessoal e contratação por concursos ou seleção de comissionados, documentos e registros existentes, existência de lista mestra de equipamentos e outros procedimentos existentes no laboratório ensaios até então desenvolvidos e seus processos.

A obtenção de dados foi feita por meio de questionários e entrevistas (ANEXOS 1 e 2) aplicados aos servidores de cada setor do laboratório de microbiologia e analisado criticamente pela gerência do laboratório. O histórico do laboratório até o ano de 2019 foi mapeado, bem como o levantamento realizado sobre a existência de laboratórios de alimentos oficiais pertencentes aos órgãos de defesa agropecuária estaduais/distrital, ao governo federal e laboratórios da iniciativa privada e instituições de pesquisa. Utilizou-se o recurso da pesquisa pelos domínios de Modalidade de Acreditação (CRL - ABNT NBR ISO/IEC 17025 – Laboratório de ensaio biológico), estado, classe de ensaio e áreas de atividade (Alimentos e Bebidas), no sítio eletrônico da Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio (RBLE), <http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/>.

A segunda etapa referiu-se à análise de viabilidade do sistema de gestão laboratorial (SGQ) na estrutura laboratorial vigente, prospecção e estimativa de gastos, associada à análise de adesão da administração pública quanto à execução e reestruturação. Para tanto, ocorreram reuniões com a administração superior da AGRODEFESA com o objetivo de sensibilização para a importância da acreditação e seu efetivo apoio para financiamento e gestão junto ao órgão.

Desta forma, foram apresentados benefícios e garantias do reconhecimento formal da competência do laboratório com acreditação do órgão responsável pela concessão do selo, bem como, a descrição detalhada das etapas de desenvolvimento do projeto, riscos, valor do investimento, prazos e resolução das não conformidades.

A terceira etapa foi a descrição dos processos referentes à implantação do sistema ISO 17025:2017 no LABQUALI para reconhecimento de competência em ensaios. Definição do SGQ incluindo sua política, objetivos e missão do LABQUALI no Manual da Qualidade (MQ). Elaboração de documentos, Procedimentos (PRD), Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), Instruções de Trabalho (IT), Documentos de Suporte (DOCS) e Formulários (FORM). Além da descrição do tempo e custos referentes a capacitação pessoal,

infraestrutura, equipamentos, rastreabilidade metrológica, insumos, materiais de referência, normas técnicas e auditorias. A quarta etapa foi composta pela análise crítica da consistência dos itens de norma implantados para a efetividade de um novo sistema de gestão da qualidade laboratorial.

2.3. Resultados

Em relação às primeira e segunda etapas, os resultados culminaram na elaboração do documento denominado Planejamento Estratégico Situacional (PES). Ele serviu para descrever o histórico do LABQUALI e organizar as ações. Pela sensibilização da administração superior da Agência, atestou-se a viabilidade da prospecção da gestão laboratorial pautada em norma internacional.

O PES foi apresentado à alta gestão da AGRODEFESA e aprovado pela presidência e diretoria técnica, registrado no processo eletrônico da plataforma Sistema Eletrônico de Informações (SEI) pelo número 202000066005135. Foram identificadas 136 não conformidades relacionadas aos requisitos cinco, seis, sete e oito da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017, identificadas por meio do check-list para avaliação dos requisitos técnicos. A partir do apoio da Agência e da estrutura governamental o registro da necessidade de implementação do SGQ foi declarado para ampliação da capacidade potencial do laboratório, alicerçado em ferramentas de qualidade e procedimentos de gestão, com a finalidade de garantir a confiabilidade nos resultados dos ensaios e tornar-se referência frente aos serviços oficiais de defesa agropecuária estadual.

Com relação ao histórico de laboratórios existentes no país foram encontrados 221 laboratórios de alimentos e bebidas com selo de acreditação na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017, considerando laboratórios particulares (178), ensino e pesquisa (29), serviço oficial federal (7) e secretarias estaduais (7). Das 26 unidades federativas e Distrito Federal, apenas nove possuem laboratórios que analisam alimentos e bebidas vinculados às Secretarias de Agricultura dos estados. Vale salientar que os estados do Amazonas (1/7), Espírito Santo (2/7), Minas Gerais (1/7), Paraná (1/7), São Paulo (2/7) compoendo sete Laboratórios em um País com dimensões territoriais comparadas a um continente (FIGURA 1). Estes dados revelam o diferencial de Goiás por meio da AGRODEFESA/Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária caracterizando ação inovadora, alinhada aos princípios da governança em administração pública, como melhoria regulatória, estratégia e de controle.

Por outro lado, considerando a rede de laboratórios oficiais do MAPA, denominados por Laboratórios Federais de Defesa Agropecuária (LFDA), há sete unidades distribuídas em Goiás (1/7), Minas Gerais (1/7), Pernambuco (1/7), Pará (1/7), São Paulo (2/7) e Rio Grande do Sul (1/7) (FIGURA 1). Estas observações não coadunam à rede de laboratórios da iniciativa privada ou laboratórios credenciados a outros órgãos regulatórios que oferecem serviços em escopo para análise de alimentos destinados ao consumo humano. Ressalta-se esta informação, visto que não estão classificados como oficiais e têm função de apoio.

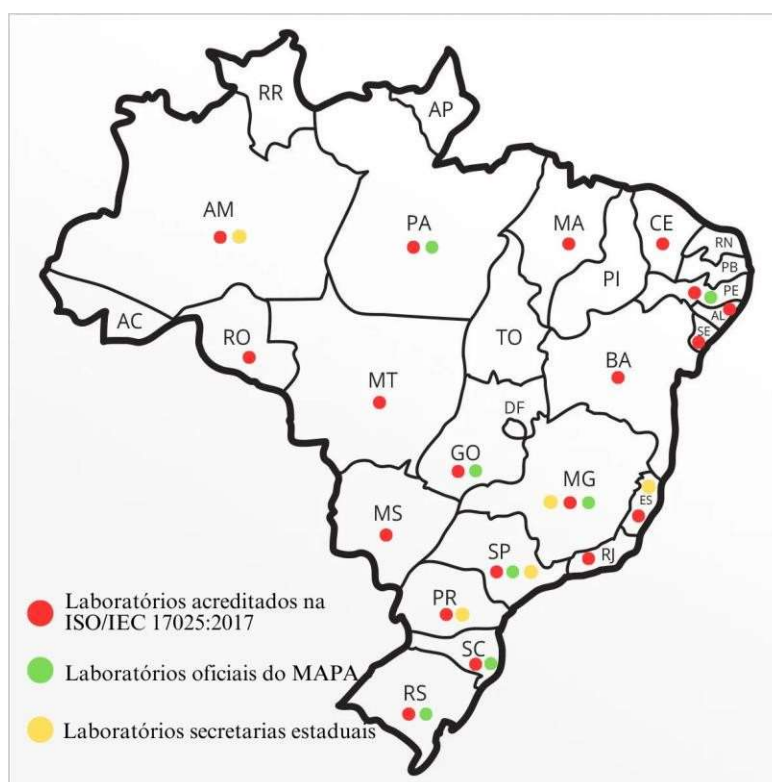


FIGURA 1 – Laboratórios de análise de alimentos e bebidas acreditados para ISO/IEC 17025:2017 por unidade federativa (INMETRO, 2023).

O LABQUALI tinha o registro de 10 ensaios microbiológicos em seu escopo analítico, entre 2017 e 2019.

- * *Clostridium perfringens* - Inoculação em Profundidade
- * Coliformes totais - Enumeração por Número Mais Provável
- * Coliformes totais - Inoculação em Profundidade
- * Coliformes termotolerantes a 45°C - Enumeração por Número Mais Provável

- * Coliformes termotolerantes a 45°C - Inoculação em Profundidade
- * Fungos e leveduras - Inoculação em Profundidade
- * Mesófilos aeróbios viáveis a 30°C - Inoculação em Profundidade
- * *Salmonella* spp. – Detecção e isolamento
- * *Staphylococcus* coagulase positiva – Inoculação em superfície
- * Coliformes totais – presença/ausência

Em relação às terceira e quarta etapas, após a aprovação do sistema de gestão da qualidade laboratorial, iniciou-se a sua implantação e a construção dos processos de gestão para, posteriormente, implementá-los. Os custos da proposta do SGQ foram distribuídos e alocados.

Como resultados, novo escopo dos ensaios microbiológicos foi definido, considerando as diretrizes do MAPA para a inspeção de produtos de origem animal. Devido à atualização das legislações, o escopo foi planejado juntamente com a capacitação dos servidores para os ensaios analíticos propostos. No Quadro 1, o escopo com novos ensaios inseridos pode ser verificado.

QUADRO 1– Novos ensaios analíticos, metodologias, técnicas e referências bibliográficas registrados entre 2020 e 2023.

Classes de matriz	Determinação	Técnica	Método	Referência bibliográfica	Data inclusão
Alimentos POA e água	<i>Salmonella</i> spp.	Detecção Presuntiva Por Reação Imuno enzimática	AFNOR BIO 12/32-10/11	AFNOR Validation BIO 12/32-10/11. Validation of alternative analysis methods: VIDAS® Up Salmonella – SPT – AFNOR Group.	2021
	Coliformes totais a 30 °C	Inoculação em Superfície	AOAC 991.14	AOAC® Official Method of Analysis 991.14. Coliform and Escherichia coli Counts in Foods. Dry Rehydratable Film (Petrifilm E. coli/Coliform Count Plate and Petrifilm Coliform Count Plate) Methods.	2023
	<i>Enterobacteriaceae</i>	Inoculação em Superfície	AFNOR 3M 01/06-09/97	AFNOR Validation 3M 01/06-09/97. Validation of alternative analysis methods: Test 3M™ Petrifilm™ Enterobacteriaceae Count Plate. Validated for the enumeration of Enterobacteriaceae.	2023
	Coliformes termotolerantes a 45°C	Inoculação em Superfície	AFNOR 3M 01/02-09/89C	AFNOR Validation 3M 01/02-09/89C. Validation of alternative analysis methods: 3M™ Petrifilm™ Coliform Count (CC) Plate. Validated for the enumeration of thermotolerant coliforms.	2023
	<i>Listeria monocytogenes</i>	Detecção Presuntiva Por Reação Imuno enzimática	AFNOR BIO 12/11-03/04	AFNOR Validation BIO 12/11-03/04 (Validation of alternative analysis method: VIDAS® Listeria monocytogenes II - LMO2 – AFNOR Group).	2023
	<i>Listeria monocytogenes</i>	Detecção e Isolamento	ISO 11290-1	International Organization for Standardization. ISO 11290-1. Microbiologia da cadeia produtiva de alimentos — Método horizontal para a detecção e enumeração de <i>Listeria monocytogenes</i> e de <i>Listeria</i> spp. Parte 1: Método de detecção.	2023
	Coliformes termotolerantes a 45°C	Inoculação em Superfície	AFNOR 3M 01/02-09/89C	AFNOR Validation 3M 01/02-09/89C. Validation of alternative analysis methods: 3M™ Petrifilm™ Coliform Count (CC) Plate. Validated for the enumeration of thermotolerant coliforms.	2023
	<i>Salmonella</i> Typhimurium e <i>Salmonella</i> Enteritidis	Serotipificação	ISO 6579-3	International Organization for Standardization. ISO 6579-3. Microbiologia da cadeia produtiva de alimentos - Método horizontal para a detecção, enumeração e sorotipagem de <i>Salmonella</i> . Parte 3: Diretrizes para sorotipagem de <i>Salmonella</i> spp.	2023
	Mesófilos aeróbios viáveis a 30°C	Inoculação em Superfície	AFNOR 3M 01/01-09/89	AFNOR Validation 3M 01/01-09/89. Validation of alternative analysis methods: Test 3M™ Petrifilm™ Flore Totale (AC). Validated for the enumeration of mesophilic aerobic flora.	2023
	<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva	Inoculação em Superfície	AFNOR 3M 01/09-04/03	AFNOR Validation 3M 01/09-04/03. Validation of alternative analysis methods: 3M™ Petrifilm™ Staph Express (STX) System. Validated for the enumeration of coagulase-positive <i>Staphylococcus</i> .	2023
	Coliformes totais	Membrana Filtrante	ISO 9308-1	International Organization for Standardization. ISO 9308-1. Qualidade da água – Enumeração de <i>Escherichia coli</i> e bactérias coliformes. Parte 1: Método de filtração por membrana.	2023
<i>Escherichia coli</i>	Membrana Filtrante	ISO 9308-1	International Organization for Standardization. ISO 9308-1. Qualidade da água – Enumeração de <i>Escherichia coli</i> e bactérias coliformes. Parte 1: Método de filtração por membrana.	2023	

Para que o escopo fosse regularizado, foram adquiridas normas técnicas, que estabeleceram metodologias de ensaios analíticos validados, determinados no escopo microbiológico do laboratório. Foram adquiridas 23 normas individuais entre 2020 e 2023 (TABELA 1).

TABELA 1 - Normas técnicas adquiridas pelo setor de microbiologia

Item	ISO
1	ABNT NBR ISO 4831:2012 - Microbiologia de alimentos para consumo humano e animal — Método horizontal para a detecção e enumeração de coliformes — Técnica do número mais provável.
2	ABNT NBR ISO 4832:2012 - Microbiologia de alimentos para consumo humano e animal — Método horizontal para a detecção e enumeração de coliformes — Técnica de contagem de colônia.
3	ISO 6222:1999 - <i>Water quality - Enumeration of culturable micro-organisms - Colony count by inoculation in a nutrient agar culture medium.</i>
4	ABNT NBR ISO 6579:2014 - Microbiologia de alimentos para consumo humano e animal — Método horizontal para a detecção de <i>Salmonella</i> spp.
5	ABNT NBR ISO 6888-1:2021 - Microbiologia de alimentos para consumo humano e animal — Método horizontal para enumeração de estafilococos coagulase positiva (<i>Staphylococcus aureus</i> e outras espécies). Parte 1: Técnica usando ágar Baird-Parker.
6	ISO 6611 IDF 94:2004 - <i>Milk and milk products — Enumeration of colony-forming units of yeasts and/or moulds — Colony-count technique at 25 °C.</i>
7	ISO 15213:2003 - <i>Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the enumeration of sulfite-reducing bacteria growing under anaerobic conditions.</i>
8	ISO 6579-1:2017 - <i>Microbiology of the food chain — Horizontal method for the detection, enumeration and serotyping of Salmonella — Part 1: Detection of Salmonella spp.</i>
9	ISO 6881-1:1999/amd.2:2018 - <i>Microbiology of food and animal feeding stuffs — Horizontal method for the enumeration of coagulasepositive staphylococci (Staphylococcus aureus and other species) — Part 1: Technique using Baird Parker agar medium. AMENDMENT 2: Inclusion of an alternative confirmation test using RPFA stab method.</i>
10	ISO 6887-1:2017 - <i>Microbiology of the food chain - Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination. Part 1: General rules for the preparation of the initial suspension and decimal dilutions.</i>
11	ISO 6887-2:2017 - <i>Microbiology of the food chain - Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination. Part 2: Specific rules for the preparation of meat and meat products.</i>
12	ISO 6887-3:2017 - <i>Microbiology of the food chain - Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination. Part 3: Specific rules for the preparation of fish and fishery products.</i>
13	ISO 6887-4:2017 - <i>Microbiology of the food chain - Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination. Part 4: Specific rules for the preparation of miscellaneous products.</i>
14	ABNT NBR ISO 6887-5:2013 - Microbiologia de alimentos e de alimentos para animais — Preparo de amostras, da suspensão inicial e das diluições decimais para análise microbiológica. Parte 5: Regras específicas para a preparação de leite e

	produtos lácteos.
15	ISO 6887-6:2013 - <i>Microbiology of the food chain - Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination. Part 6: Specific rules for the preparation of samples taken at the primary production stage.</i>
16	ABNT NBR ISO 4833-1:2015 - Microbiologia da cadeia produtiva de alimentos – Método horizontal para a enumeração de microrganismos. Parte 1: Contagem de colônias a 30 °C pela técnica de <i>pour plate</i> .
17	ISO 7218:2013/Amd. 1:2013 - <i>Microbiology of food and animal feeding stuffs — General requirements and guidance for microbiological examinations. AMENDMENT 1</i>
18	ISO 7937:2004 - <i>Microbiology of food and animal feeding stuffs — Horizontal method for the enumeration of Clostridium perfringens — Colony-count technique.</i>
19	ISO 11133:2014/Amd. 1:2018 - <i>Microbiology of food, animal feed and water - Preparation, production, storage and performance testing of culture media. AMENDMENT 1.</i>
20	ISO 11290-1:2017 - <i>Microbiology of the food chain — Horizontal method for the detection and enumeration of Listeria monocytogenes and of Listeria spp. — Part 1: Detection method.</i>
21	ISO 21528-2:2017 - <i>Microbiology of the food chain — Horizontal method for the detection and enumeration of Enterobacteriaceae — Part 2: Colony-count technique.</i>
22	ABNT ISO/TR 6579-3:2021 - Microbiologia da cadeia produtiva de alimentos - Método horizontal para a detecção, enumeração e sorotipagem de <i>Salmonella</i> . Parte 3: Diretrizes para sorotipagem de <i>Salmonella</i> spp.
23	ABNT NBR ISO 17025:2017 - Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração.

O valor dessas normas representou o total de R\$ 8.576,00 reais. Em 2023 foi realizado contrato para assinatura anual, que permitia acesso a 20 NBR e 10 ISO, possibilitando a continuidade dos serviços nos anos seguintes por meio de contratos aditivos. O valor da assinatura anual foi de R\$ 3.659,60 reais. O custo total do investimento com normas técnicas durante a pesquisa foi de R\$ 12.235,60 reais.

Com a finalidade de desenvolver adequadamente o rito analítico e seus controles foram adquiridas 16 cepas-controle de referência (TABELA 2). As recomendações da ISO 11133-1 foram postas em prática, pelo seu caráter orientador para que laboratórios utilizem cepas de microrganismos de referência obtidas de fontes confiáveis e rastreáveis.

Testes de controle de qualidade internos foram executados a cada novo lote de meio de cultura produzido, e incluído na rotina laboratorial. Para o controle dos insumos, meios de cultura e confiabilidade dos resultados das análises foram utilizadas cepas padrão de coleções como *American Type Culture Collection* (ATCC) ou outras cadastradas no catálogo de microrganismo global *World Data Centre for Microorganisms* (WDCM). O investimento nesse item totalizou R\$ 26.540,68 reais.

TABELA 2 – Especificação de cepas-controle do laboratório de microbiologia

Item	Especificação
1	<i>Bacillus subtilis subsp. spizizenii</i> - 1ª ou 2ª passagem (ATCC™ 6633; BCRC 10447; CCM 1999; CECT 356; CGMCC 1.2428; CICC 10285; CIP 52.62; DSM 347; IFO 13720; IFO 3134; JCM 2499; LMG 8197; NBIMCC 1709; NCIMB 8054; NCIMB 8566; NCTC 10400; NRS 231)
2	<i>Candida albicans</i> - 1ª ou 2ª passagem (ATCC™ 10231; B 49904; BCRC 21538; CBS 6431; CCM 8215; CECT 1394; DSM 1386; IFO 1594; IHEM 3731; MUCL 30114; NBIMCC 74; NCPF 3179; NCYC 1363; NIH 3147; UMIP 48.72; VTT C-85161)
3	<i>Citrobacter freundii</i> - 1ª ou 2ª passagem (ATCC™ 43864; CCM 7187; CECT 7464; CIP 103547; DSM 24397; LMG 21265; NCTC 13639)
4	<i>Clotridium perfringens</i> - 1ª ou 2ª passagem (ATCC™ 13124; BCRC 10913; CCM 4435; CCTM La 2957; CCUG 1795; CECT 376; CIP 103409; CN 1491; CNCTC Cl 68/83; DSM 756; FIRDI 913; JCM 1290; LMG 11264; NCIMB 6125; NCTC 6125; NCTC 8237)
5	<i>Enterococcus faecalis</i> - 1ª ou 2ª passagem (ATCC™ 19433; BCRC 10066; CCM 7000; CUG 19916; CECT 481; CIP 103015; DSM 20478; FIRDI 66; LMG 7937; NBIMCC 3360; NCFB 581; NCIMB 775; NCTC 775; RIMD 3116001)
6	<i>Escherichia coli</i> - 1ª ou 2ª passagem (ATCC™ 8739; BCRC 11634; CCM 4517; CECT 516; CIP 53.126; DSM 1576; IFO 3972; IMET 11121; LMG 8063; NBIMCC 3397; NCDO 904; NCIMB 8545; NCTC 12923)
7	<i>Listeria innocua</i> WDCM 0017 (ATCC™ 33090; BCRC 14843; CCM 4030; CECT 910; CGMCC 1.7730; CICC 10297; CIP 80.11; CLIP 12511; DSM 20649; LMG 11387; NCTC 811288; SLCC 3379)
8	<i>Listeria ivanovii subsp. ivanovii serovar 5</i> WDCM 0018 (ATCC™ 19119; BCRC 14844; CCM 5884; CECT 913; CIP 78.42; CLIP 12510; DSM 20750; LMG 11388; NCTC 11846; SLCC 2379;)
9	<i>Listeria monocytogenes</i> sorovar 4b - 1ª ou 2ª passagem (ATCC™ 13932; CCM 7202; CECT 935; CIP 59.53; DSM 27575; LMG 21264; NCTC 10527)
10	<i>Proteus mirabilis</i> - 1ª ou 2ª passagem (WDCM 00023). ATCC™ 29906; BCRC 13991; CCM 7188; CDC PR14; CECT 4168; CIP 103181; DSM 4479; LMG 3257; NCTC 11938;
11	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> - 1ª ou 2ª passagem (ATCC™ 27853; BCRC 11864; CCM 3955; CCTM 2766; CCTM 2767; CCUG 17619; CCUG 7737; CECT 108; CGMCC 1.2387; CIP 76.110; CNCTC Ps 133/71; DSM 1117; LMG 18448; LMG 6395; NBIMCC 3700; NCIMB 12469; NCTC 12903)
12	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> - 1ª ou 2ª passagem (ATCC™ 9763; B 42428; BCRC 20822; CBS 2978; CCM 8191; CCRC 20822; CECT 1383; CICC 33033; DSM 1333; IHEM 3961; MUCL 30115; NBIMCC 541; NCTC 10716; NCYC 87; NRRL Y-567; UMIP 1432.83)
13	<i>Salmonella enterica</i> sorovar Enteritidis - 1ª ou 2ª passagem (ATCC™ 13076; BCRC 10744; CCM 7189; CDC K-1891; CECT 4300; CIP 82.97; DSM 9898; LMG 10395; NCTC 12694)
14	<i>Salmonella enterica</i> sorovar Typhimurium - 1ª ou 2ª passagem - (WDCM 00031). ATCC™ 14028; BCRC 10747; CCM 7205; CCRC 10747; CDC 6516-60; CECT 4594; CGMCC 1.1859; CICC 22956; CIP 104115; DSM 19587; LMG 14933; NBIMCC 3669; NCIMB 13284; NCTC 12023)
15	<i>Staphylococcus aureus</i> - 1ª ou 2ª passagem (ATCC™ 25923; BCRC 10781; CCM 3953; CCTM 2816; CCUG 17621; CCUG 7738; CECT 435; CGMCC 1.2386; CICC 23926; CIP 76.25; CNCTC Mau 80/73; DSM 1104; JCM 2413; LMG 8224; NBIMCC 3703; NCIMB 12702; NCTC 12981)
16	<i>Staphylococcus saprophyticus</i> - 1ª ou 2ª passagem (WDCM 00159). ATCC™ 15305; CCM 883; CECT 235; CIP 76.125; DSM 20229; NBIMCC 3348; NCTC 7292)

Quanto ao quadro de servidores e responsabilidades, ao iniciar a pesquisa a equipe era composta por 13 Fiscais Estaduais Agropecuários (FEA), dois técnicos em gestão pública, um auxiliar de gestão administrativa e um agente de fiscalização. Frente à necessidade da gestão administrativa, foi criado setor de gestão da qualidade, responsável por coordenar o SGQ. Durante o período de estudo três servidores foram desvinculados do laboratório, por motivos não relacionados à aplicação da norma. As responsabilidades foram redefinidas por setor e cargo funcional dos colaboradores. Os analistas foram nomeados pela gerência como responsáveis técnicos.

Para a capacitação da equipe, foram oportunizados cursos on-line e presenciais por diversas instituições públicas e privadas, específicos da norma como “Sistema de Gestão da Qualidade para laboratórios segundo a NBR ISO/IEC 17025:2017”; “Interpretação da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017 e principais alterações na nova versão”; “Workshop do zero à acreditação de laboratórios”; “Formação de auditor interno”; “Modelagem de planilhas eletrônicas para laboratórios”; “Validação de métodos para ensaios”; “Painel de gestão de documentos”; “Gestão de riscos para laboratórios”.

Também foram realizadas capacitações técnicas referentes ao novo escopo proposto como o curso “Métodos Laboratoriais de Microbiologia de Alimentos”, pela Sociedade Brasileira de Microbiologia. O valor investido, no período da pesquisa, em capacitação dos servidores foi equivalente a R\$ 16.000,00 reais. Outrossim, foram firmados parcerias e acordo de cooperação técnica, que contemplavam qualificação dos servidores sem custo para a agência.

O termo de cooperação técnica celebrado entre o MAPA e AGRODEFESA foi primordial para capacitação da equipe. Foram realizados cursos, estágios, visitas técnicas e acompanhamento de auditorias pelos servidores do Laboratório Federal de Defesa Agropecuária (LFDA) entre os anos de 2020 a 2023. Estágios nos setores de produção de meios de cultura, microbiologia, lavagem e esterilização foram disponibilizados. Acompanhamentos em auditorias da CGCRE durante a renovação da acreditação na ABNT NBR ISO/IEC 17025 do LFDA, bem como atividades relativas a metodologias e processos de gestão. Também foi realizada auditoria externa pelos servidores do LFDA/Goiânia no LABQUALI. Foram verificados *layout*, fluxo das atividades, estrutura física em geral e procedimentos de controle e boas práticas em laboratório de microbiologia. Foi emitido relatório com análise crítica do sistema de gestão e oportunidades de melhorias nas atividades de laboratório, fluxograma e estrutura predial.

Outro elemento de valor foi a determinação da capacidade analítica do LABQUALI. A demanda era definida pelo serviço oficial e por particulares, enviadas pelas indústrias cadastradas na AGRODEFESA. O quantitativo de empresas vinculadas ao SIE representava 360 cadastros. A gerência de inspeção determinava a meta para monitoramento anual das indústrias, em que os fiscais deveriam colher três amostras de POA e uma de água em cada indústria cadastrada no SIE. Eram processadas 360 amostras por mês, incluindo particulares e fiscais. No entanto, após análise da capacidade técnica e operacional do laboratório foi estipulado a quantidade de 240 amostras mensais. Essa avaliação levou em consideração a capacidade analítica que mantém qualidade nos serviços, considerando desde a presença e uso de equipamentos, estrutura física, pessoal habilitado para realizar o trabalho, novas metodologias aplicadas.

A implantação do SGQ resultou no aumento do controle documental e técnico, o que gerou mais trabalho inicialmente, e exigiu mais tempo da equipe para registro e verificação dos controles. A partir de dezembro de 2022 foram encerradas as análises particulares para adequação ao quantitativo estabelecido pelo SGQ. No entanto, houve ampliação da meta da gerência de inspeção em 25% para obtenção de amostras oficiais. A meta da gerência de inspeção passou de quatro para cinco amostras, por indústria, por ano, e dessa forma, aumentou o monitoramento da conformidade e inocuidade dos produtos de origem animal produzidos pelas indústrias cadastradas no SIE.

Um elemento estratégico para a otimização do fluxo de amostras e ação de servidores, refere-se à estrutura física desejada. Foram realizadas reformas estruturais na planta do laboratório (ANEXO 3) nas salas de recepção de amostras, produção de meios, pesagem, processamento, repique e setor de lavagem e esterilização. Para ampliar os corredores foram retiradas portas e realizadas aberturas de paredes para facilitar a movimentação dos colaboradores nos setores. Ao longo dos anos foram realizadas manutenções em janelas, portas, além de troca de pias e bancadas, pintura de paredes e pisos, e construção de óculo na entrada da sala de pesagem para facilitar acesso de materiais. O valor total da reforma correspondeu a R\$ 43.063,15 reais (TABELA 3).

Também foi desenvolvida juntamente com a Secretaria de Estado de Administração projeto arquitetônico para construção do novo laboratório da AGRODEFESA. O fluxograma estrutural apresentado foi baseado na estrutura do Centro de Pesquisa em Alimentos da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, modelo bem-sucedido de laboratório acreditado e credenciado ao MAPA.

TABELA 3 – Investimento em manutenção da estrutura física do LABQUALI entre 2020 e 2023.

Ano	Valor do investimento (R\$)
2020	12.000,00
2021	4.292,00
2022	14.192,93
2023	12.578,22
Total investido (R\$)	43.063,15

Dentre os resultados, a participação em programas de ensaios de proficiência deve ser apontada. Após adequações estruturais e técnicas, o laboratório realizou em 2023, a contratação da prestação de serviço de Ensaio de Proficiência da empresa Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) de Santa Catarina. O programa disponibilizou o serviço de avaliação externa da qualidade para 13 ensaios microbiológicos, 11 em alimentos, e dois em água (QUADRO 2). As rodadas apresentaram resultados dentro do limite esperado, do nível de segurança de 95% do valor designado, nos parâmetros relacionados ao ensaio analítico específico. Todo escopo do laboratório de microbiologia do LABQUALI recebeu certificado de proficiência. O valor unitário por ensaio foi de R\$ 942,00 reais; e o valor da contratação total dos ensaios solicitados foi de R\$ 12.246,00 reais.

QUADRO 2 – Programa de ensaios de proficiência

MATRIZ	POA: Carne e produtos cárneos, pescados e produtos da pesca, leite e produtos lácteos, ovos e derivados	Contagem de bactérias mesófilas aeróbias e anaeróbias facultativas
		Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i> (Estafilococos coagulase positiva)
		Contagem de <i>Clostridium perfringens</i>
		Detecção de <i>Salmonella</i> spp
		Contagem de coliformes totais
		Contagem de coliformes termotolerantes
		NMP de coliformes totais
		NMP de coliformes termotolerantes
		Detecção de <i>Listeria monocytogenes</i>
		Contagem de Enterobactérias
		Contagem de Bolores e Leveduras
	Água	Detecção de <i>Escherichia coli</i>
	Detecção de Coliformes totais	

Em outra dimensão de ação, a aquisição de equipamentos foi um avanço para o LABQUALI e o sucesso da implantação do SGQ. Foram adquiridos 57 equipamentos de forma gradativa, distribuído entre os anos de 2020 e 2022, de acordo com a disponibilidade financeira da agência. O valor total do investimento foi de R\$ 603.288,74 reais; conforme descrição do Quadro 3. Além dos equipamentos destinados às análises, foram comprados bens

móveis, como armários, mesas, cadeiras, e material de consumo, como vidrarias, equipamentos de proteção individual e coletiva. Os últimos itens não foram contabilizados nos valores por se tratar de ação em toda agência.

QUADRO 3 – Equipamentos adquiridos entre os anos de 2020 e 2022

Ano	Item	Especificação	Und	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Total Ano (R\$)
2020	1	Ar condicionado 12.000,00 BTU	7	4.641,34	32.489,38	162.447,38
	2	Autoclave vertical digital 150 litros	2	16.459,00	32.918,00	
	3	Banho – maria 15 litros	1	2.800,00	2.800,00	
	4	Cabine de segurança de biológica Classe II A2	2	21.950,00	43.900,00	
	5	Chapa aquecedora	2	1.270,00	2.540,00	
	6	Incubadora BOD com câmara interna	4	11.950,00	47.800,00	
2021	7	Freezer horizontal	1	2.098,00	2.098,00	184.914,00
	8	Freezer vertical	4	4.570,00	18.720,00	
	9	Mini Vidas <i>Analyzer</i> NHS®	1	159.900,00	159.900,00	
	10	Refrigerador vertical	2	2.098,00	4.196,00	
	11	Agitador de tubos vórtex	3	1.777,00	5.331,00	
	12	Agitador magnético com aquecimento	1	1.691,00	1.691,00	
2022	13	Aparelho de osmose reversa	1	6.187,50	6.187,50	255.927,36
	14	Autoclave digital horizontal	1	5.456,00	5.456,00	
	15	Autoclave digital vertical 150 litros	2	22.898,00	45.796,00	
	16	Balança analítica	1	11.420,00	11.420,00	
	17	Balança semi-analítica	2	6.650,00	13.300,00	
	18	Banho – maria digital 30 litros	4	2.292,28	9.169,12	
	19	Banho – maria digital 15 litros com agitação magnética	2	1.919,82	3.839,64	
	20	Bomba à vácuo com pistão a óleo	1	3.500,00	3.500,00	
	21	Bomba peristáltica	1	49.000,00	49.000,00	
	22	Cabine de segurança de biológica Classe II A2	2	14.225,00	28.450,00	
	23	Câmara de exaustão de gases	1	7.313,00	7.313,00	
	24	Contador de colônias digital	1	2.749,00	2.749,00	
	25	Destilador de água 10 litros	1	2.475,00	2.475,00	
	26	Incubadora BOD com câmara interna	5	11.192,42	55.962,10	
	27	Kit peso padrão	2	2.144,00	4.288,00	
Quantidade Equipamentos			57	Total Investimento		603.288,74

Um dos requisitos preponderantes ao SGQ é a avaliação metrológica. Em 2020 foi realizado processo de licitatório para contratação dos serviços de calibração, certificação e

qualificação dos equipamentos do laboratório. A partir dos anos seguintes, foram aditivados contratos para atender novos equipamentos. Foi estabelecido como pré-requisito à empresa vencedora, emissão de certificados de conformidade da Rede Brasileira de Calibração (RBC) para cada equipamento, contendo Erro Máximo Permitido (EMP) e informações para que fossem calculados o Erro Máximo Admissível (EMA) e a Incerteza de Medição (IM).

A média do valor anual da contratação foi de R\$ 50.687,42 reais. Termos aditivos foram celebrados com validade até o ano de 2024 com correção dos valores baseados na inflação. Foram calibrados ou qualificados 91 equipamentos, como autoclaves, manômetros, balanças, banhos-maria, estufas bacteriológicas, pHmetros, termômetros, termohigrômetro e micropipetas, conforme descrição da Figura 2. Cinco cabines de segurança biológica classe IIA2 foram certificadas.

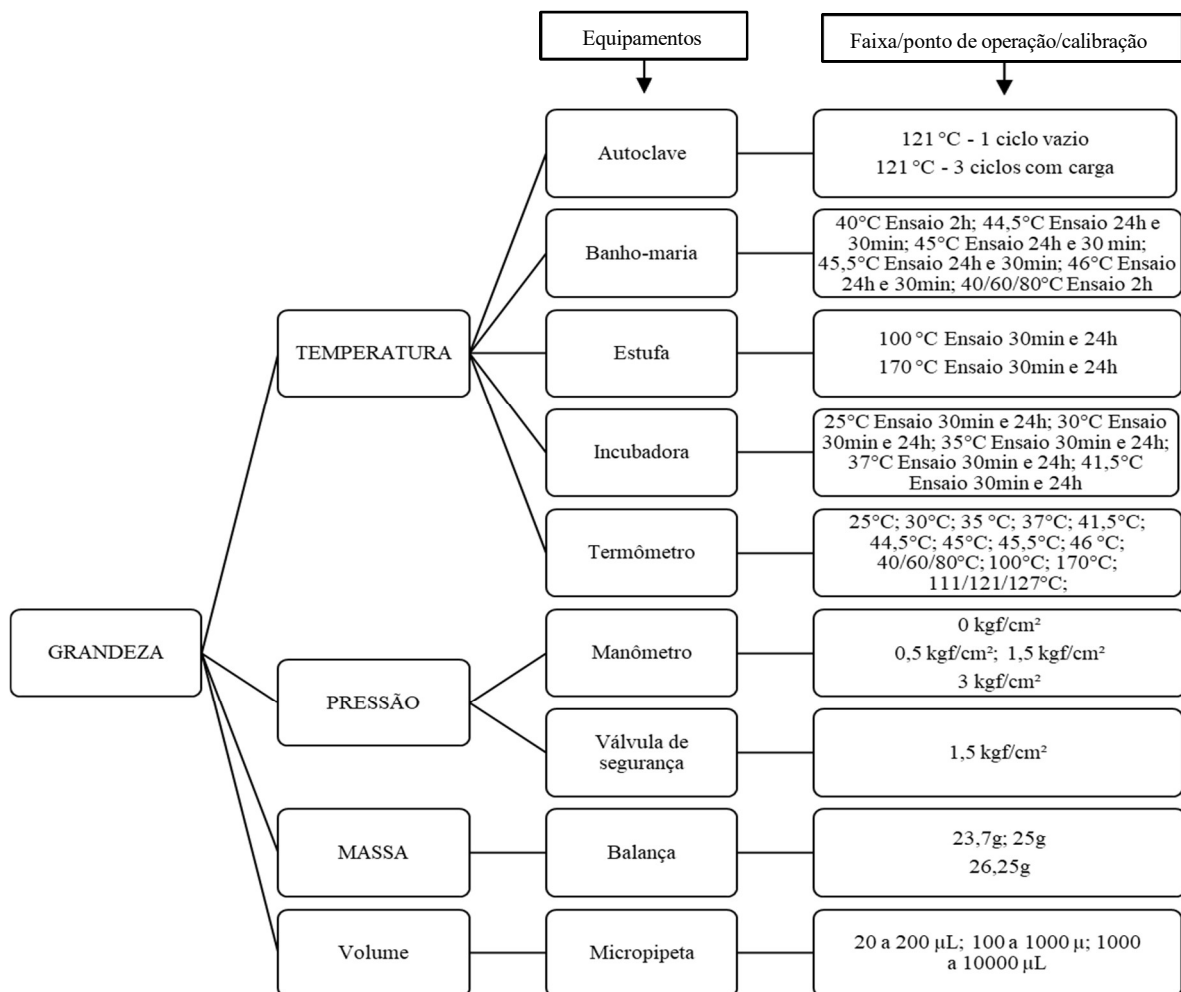


FIGURA 2 – Fluxograma com equipamentos calibrados e qualificados com identificação a partir da grandeza, faixa de operação e pontos ou faixa de calibração.

Obteve-se também a elaboração da estrutura documental do LABQUALI. Foi redigido o Manual da Qualidade (MQ), baseado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025. Apesar da última versão da norma (2017) excluir a obrigatoriedade desse documento, optou-se por mantê-lo como parte do sistema de gestão. No início da execução do projeto o laboratório não possuía sistema informatizado de gestão de documentos, nesse sentido, o manual foi a maneira mais usual de atender ao item 8.2.4 da norma, que requer vínculo da documentação.

O MQ sintetizou os processos relacionados ao SGQ, demonstrando o comprometimento do laboratório em entregar serviços primados na qualidade. Além disso, seu objetivo foi detalhar como a instituição atendia aos requisitos da norma, incluindo informações sobre as metas, expectativas e políticas.

O processo de elaboração de procedimentos e o controle de documentos, dados e registros da qualidade foram definidos para manter a confiabilidade das informações, com número da versão atribuída e atualizações. Foi determinada sistemática para controle, emissão, aprovação, verificação, alteração e disponibilização dos documentos internos e externos do SGQ, bem como controle da manutenção e disposição de documentos obsoletos e excluídos.

A partir do MQ foram produzidos 17 procedimentos (PRD), documentos que descreviam atividades das unidades funcionais individuais, necessárias para implementar os elementos do SGQ, de natureza tática que definem a forma de executar os processos; 130 formulários (FORM), definidos como documentos padronizados para preenchimento nas respectivas áreas e/ou funções, após preenchimento, recebiam *status* de Registros, evidenciando as atividades realizadas; 19 documentos de suporte (DOCS), documentos gerados para dar subsídios de informações, abrangendo qualquer área no laboratório: gerencial, administrativa ou técnica; 21 instruções de trabalho (IT), que consistiam em documentos de trabalho detalhados, de natureza técnica operacional que detalhavam o modo de execução dos processos; e cinco procedimentos operacionais padrões (POP), documentos dinâmicos que descreviam atividades das unidades funcionais individuais, necessárias para implementar os elementos do SGQ, de natureza tática e operacional que definiam a forma de executar os processos.

Foram produzidos 193 documentos relacionados ao SGQ (FIGURA 3). Alguns formulários e documentos de suporte produzidos antes do início da implantação do SGQ foram avaliados e submetidos a novas versões.

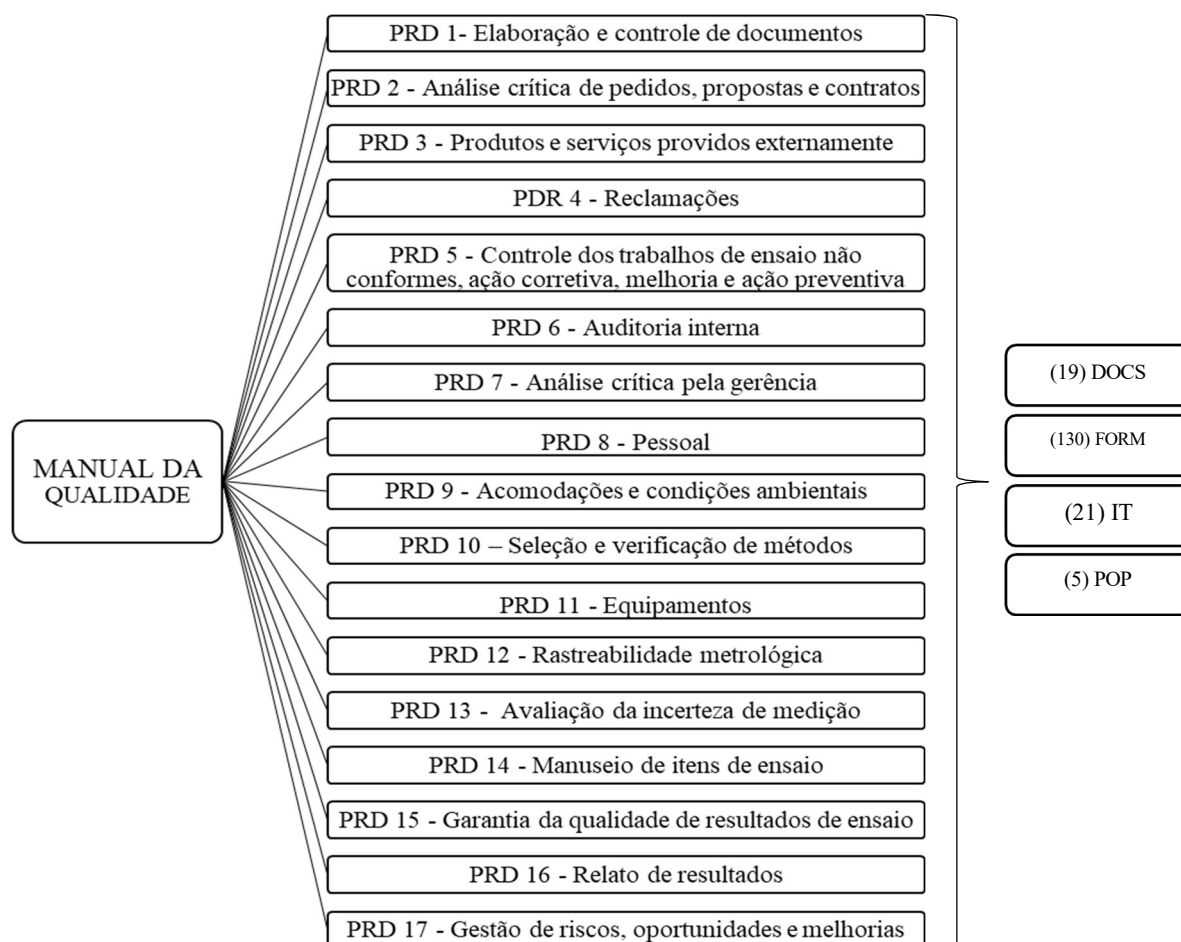


FIGURA 3 – Fluxograma de elaboração de documentos referentes ao SGQ do LABQUALI a partir do Manual da Qualidade. Descrição dos Procedimentos (PRD) e quantidade de Documentos de Suporte (DOCS), Formulários (FORM), Instruções de Trabalho (IT) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) produzidos.

Durante a implantação do SGQ no LABQUALI foi observada necessidade de informatização dos processos. A falta de padronização e organização dos procedimentos poderiam ser considerados riscos e invalidar a qualidade dos serviços. Nesse sentido, foi criado o Sistema Informatizado do LABQUALI (SIGLAB) no SIDAGO, desenvolvido pela equipe de Tecnologia da Informação (TI) da AGRODEFESA e colaboração dos técnicos do laboratório.

Os processos de informatização dos registros do laboratório e obtenção do selo de acreditação pela CGCRE/INMETRO foram incluídos no Programa de *Compliance* Público (PCP) da AGRODEFESA ao demonstrar os possíveis riscos relacionados a ausência dos procedimentos e comprometimento da eficiência das atividades realizadas.

Diante dos resultados elencados, reitera-se que o SGQ proposto foi implantado no LABQUALI no período de quatro anos, conforme planejamento inicial.

Ao todo, considerando toda a estrutura organizacional, foram produzidos 193 documentos (procedimentos, instruções de trabalho, procedimentos operacionais padrão e documentos de suporte). O investimento total para execução do trabalho foi de R\$ 916.123,85 reais, incluindo gastos com capacitações dos servidores (R\$ 16.000,00); reforma da estrutura física (R\$ 43.063,15); normas técnicas (R\$ 12.235,60); material de referência (R\$ 26.540,68); participação em programas de ensaios de proficiência (R\$ 12.246,00); equipamentos novos (R\$ 603.288,74); calibração, qualificação e certificação de equipamentos entre 2020 e 2023 (R\$ 202.749,68), conforme descrição da Figura 4.

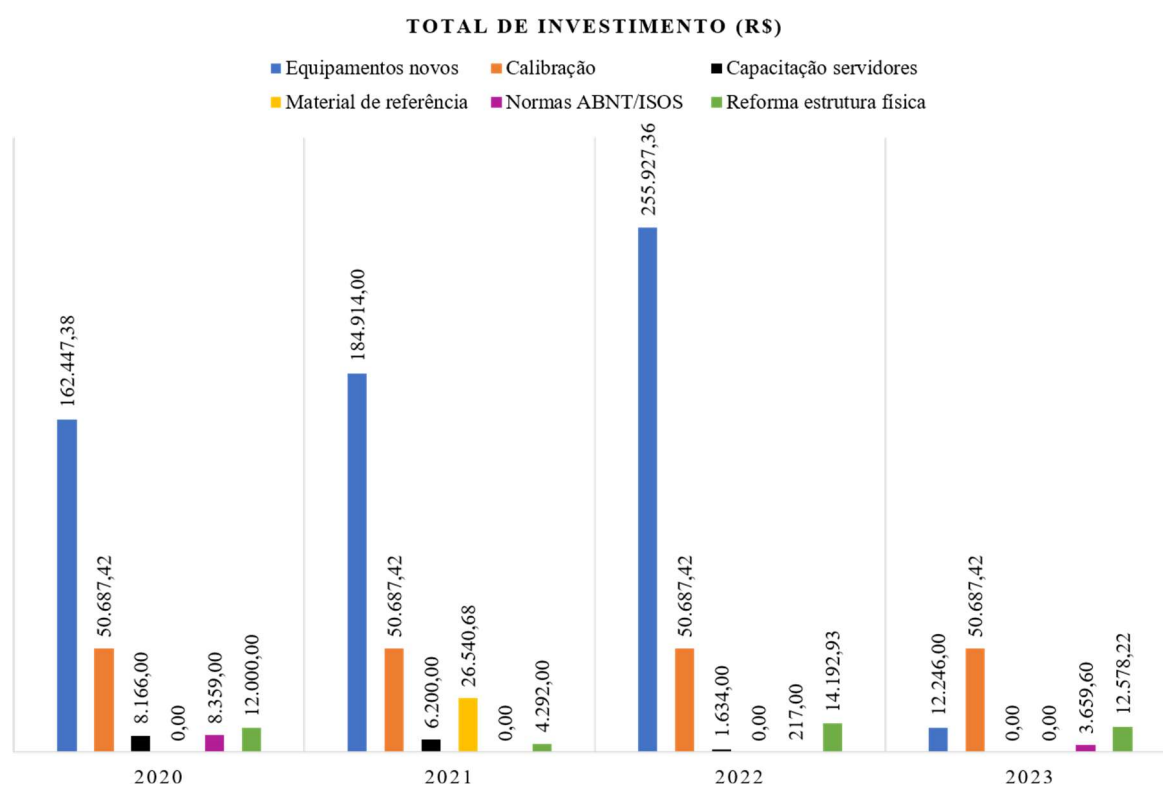


FIGURA 4 – Investimento total realizado entre 2020 e 2023 para estruturação do SGQ do LABQUALI/AGRODEFESA/GOIÁS. Descrição dos valores referentes a aquisição de equipamentos novos, serviço de calibração de equipamentos, capacitação dos servidores, aquisição de material de referência, normas ABNT/ISOS e reforma da estrutura física.

Por todos os itens mencionados, o LABQUALI iniciará o processo de acreditação junto à CGCRE-INMETRO no primeiro semestre de 2024, conforme previsão estabelecida no PCP da AGRODEFESA.

2.4. Discussão

Laboratórios oficiais são setores importantes na etapa de monitoramento da produção dos alimentos de origem animal, contribuindo com ações das fiscalizações nas

indústrias (Randolph et al., 2019). Segundo Nascimento (2017), a atuação dos laboratórios oficiais de POA representa um dos mais importantes segmentos da defesa agropecuária. No estudo desenvolvido no LABQUALI foram identificados que apenas sete unidades federativas possuem laboratórios de análise de alimentos vinculados à defesa agropecuária estadual. Nesse sentido, as ações do LABQUALI o qualificarão para ser um representante estadual em um sistema internacional para competência analítica.

Segundo De Moraes (2014), o principal objetivo de um laboratório de ensaios é a produção de dados analíticos de alta qualidade por meio de medidas que sejam exatas, precisas e adequadas ao propósito pretendido. Para alcançar esse objetivo, é necessário que o laboratório estabeleça e cumpra um programa de atividades, planejado e documentado, visando à obtenção de qualidade por meio da implantação de um sistema de gestão da qualidade eficiente.

Segundo Jacob (2014) laboratórios oficiais de controle de alimentos constituem estruturas essenciais na geração de informações primárias imprescindíveis para a tomada de decisões na fiscalização, quando de uma avaliação de risco possibilita o estabelecimento de diretrizes e recomendações relacionadas à segurança dos alimentos, colaborando para a proteção da saúde do consumidor. Amaral et al. (2023) citaram a atuação laboratorial na detecção de crimes por fraudes de alimentos de origem animal e crimes ambientais. A necessidade de que laboratórios oficiais de análise de alimentos de órgãos de defesa agropecuária operem em conformidade com a ISO 17025 é primordial, gera aumento da confiança do usuário em seus resultados e mitiga falhas operacionais.

O estudo de Nascimento (2017) revelou uma inquietante questão, relatando que em 2005 o Brasil passou por auditoria do *United States Department of Agriculture (USDA)*, ocasião em que constataram falhas no sistema de inspeção de POA, incluindo a área laboratorial. Isto obrigou o Brasil a suspender temporariamente as exportações de carne para os Estados Unidos da América causando grandes prejuízos.

O fato relatado considerado juntamente com a ocorrência de surtos de doenças de notificação obrigatória, presença de resíduos químicos e de medicamentos em alimentos e contaminação em produtos trazidos em bagagens de passageiros internacionais representam grandes desafios para assegurar alimentos saudáveis para a população (De Melo et al., 2015; 2016; 2018). 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. Além do credenciamento dos laboratórios pelo

MAPA e da exigência da acreditação na norma ISO 17025 pelo INMETRO de laboratórios de diagnóstico (Brasil, 2005).

A acreditação pela CGCRE não é obrigatória para laboratórios de análise de alimentos, entretanto, um laboratório oficial deve comprovar sua competência analítica. Nesse sentido, o estudo prevê a acreditação formal do LABQUALI em 2024. Okezue et al. (2020) avaliaram o impacto da acreditação nos laboratórios de Controle de Qualidade na Agência Nacional de Administração e Controle de Alimentos e Medicamentos (NAFDAC), localizado na Nigéria, África Ocidental. O estudo avaliou auditorias pré e pós-acreditação de não conformidades para requisitos de gestão e técnicos das normas ISO/IEC 17025. A análise revelou diminuição significativa no número total de não conformidades. No geral, a expectativa de acreditação ISO/IEC 17025 do laboratório de Controle de Qualidade de Alimentos resultará em maior confiabilidade dos relatórios de teste e melhoria do SGQ implantado no laboratório.

O estímulo para adesão ao sistema de controle de qualidade pelo sistema ISO 17025, para muitas organizações se trata de um conjunto de motivações internas e externas (Chibito, 2017). Porém, para Grochau, Caten & Forte (2018), que avaliaram a relação entre os motivos para implementação de SGQ os princípios de gestão, demonstrou que são as motivações externas que levam uma empresa a adotar os princípios de melhoria contínua, gestão de processos e trabalho em equipe. As motivações externas se tornam ainda mais relevantes devido ao envolvimento de clientes e ao cumprimento das demandas de agências regulatórias, que são fatores que aumentam a capacidade de concorrência no mercado. Razões como aumento da visibilidade e cumprimento de requisitos legais, com codificação “mercado” foram também encontrados por Chibito (2017) ao avaliar os principais motivadores para a implementação da ISO 17025 em laboratórios portugueses.

As principais dificuldades encontradas na implantação do SGQ no LABQUALI foram relacionadas a burocracia no desenvolvimento dos processos e dificuldade na aplicação do sistema devido à resistência inicial dos servidores envolvidos pela mudança sistemática de trabalho dos funcionários, além do alto investimento financeiro. Segundo De Moraes (2014) os valores iniciais de um programa bem planejado e bem documentado podem ser significativos, mas o custo tende a declinar rapidamente se o sistema for operacional e funcionar eficientemente. Alguns especialistas na área estimam que as atividades de garantia da qualidade requerem de 10 a 20% do tempo do analista, sendo uma parte substancial desse tempo gasta na execução de manutenção preventiva e na análise de amostras de referência e amostras controle. Duarte, Müller & Spanemberg (2019) realizaram estudo em 59

laboratórios que empregam o sistema ISO 17025 em diversos ramos de atuação, incluindo laboratórios que operam na área de microbiologia de alimentos. O principal desafio encontrado foi na criação de uma cultura organizacional relativa ao cumprimento da norma, engajamento e a conscientização da alta gerência e da equipe no processo inicial e de manutenção do SGQ.

As auditorias externas realizadas pelo LFDA/Goiânia e o Laboratório de diagnóstico Veterinário da Agrodefesa (LABVET), ambos acreditados pela CGCRE, foram importantes para avaliar o grau de maturidade do SGQ do LABQUALI. Segundo Orlando (2014) o sistema de auditoria reflete o conceito tradicional de avaliação da garantia da qualidade. É um dos principais métodos para assegurar que o laboratório é capaz de realizar um trabalho de qualidade. Belezia & Almeida (2021) propuseram avaliar o nível de prontidão do laboratório face à acreditação ISO/IEC 17025:2017 por meio de um modelo de autoavaliação. O estudo empírico realizado em um dos Laboratórios de Ensaios e Calibração da Marinha do Brasil contou com uma etapa de auditorias externas realizadas por especialistas convidados de renomadas instituições.

O Sistema Informatizado do LABQUALI facilitou as operações, reduziu tempo e aumentou a produtividade, evitando a manipulação de dados. Além de proporcionar rastreabilidade das ações e divulgação dos dados de forma eletrônica e confiável para o serviço de inspeção estadual. Taques et al. (2021) avaliaram a qualidade e melhoria do SVO do Distrito Federal utilizando o Programa de Avaliação e Aperfeiçoamento da Qualidade dos Serviços Veterinários Oficiais - Quali-SV, e descreveram que os sistemas informatizados melhoraram diversas funções, incluindo execução, organização, gestão, processos de registro, transparência, certificações, controle de movimentação de rebanho e eventos sanitários observados em todas as unidades auditadas. Porém, foi detectado acesso inconsistente à rede interna em algumas unidades.

Segundo Delgado & Salazar (2023) os laboratórios estão se modernizando ao utilizar o sistema *Laboratory Information Management System* (LIMS) para gerenciar os dados gerados durante as operações e garantir a transferência fiel dos próprios dados; bem como gerir os diferentes fluxos de trabalho que resultam das operações realizadas. Existem *softwares* poderosos que interligam o funcionamento do instrumento de medição até a obtenção do relatório do teste. No entanto, esses programas possuem alto valor de investimento, inclusive com renovações periódicas. O SIGLAB foi desenvolvido pela equipe de T.I da AGRODEFESA, e não houve gasto extra com esse processo.

Além da informatização dos processos do LABQUALI, a implantação do sistema ISO 17025 e possível acreditação na CGCRE foram incluídas no Programa de *Compliance* Público da AGRODEFESA. Esse programa também trabalha gestão de riscos, no entanto, a aplicação metodológica é baseada na ISO 31.000:2018. De acordo com Klauemberg, Greenwood & Foyer (2023), a política do *Compliance* está intimamente ligada à abordagem de risco da ISO 17025. Zou & Rahman (2019) afirmaram que independentemente do objetivo, por meio da identificação e técnicas de gerenciamento de riscos é possível implementar controles internos de forma mais eficaz, visando aceitar, mitigar ou eliminar os principais riscos, identificar oportunidades de melhorias e agregar valor a um projeto. Samani et al. (2019) relataram que a última versão da ISO/IEC 17025 incorporou o pensamento baseado em risco incluído na versão 2015 da ISO 9001, resultando na necessidade de realizar gerenciamento de riscos. Incluindo estratégias, métodos e ferramentas de apoio para identificar e controlar o risco a um nível aceitável. Seu principal objetivo era reconhecer todos os riscos possíveis dentro de um projeto, empresa ou associados a um processo. Para ser eficaz, o gerenciamento de riscos deveria ser considerado como parte integrante do SGQ.

2.5. Conclusão

O SGQ proposto foi implantado no LABQUALI no período de quatro anos, conforme planejamento inicial. Laboratórios de órgão de defesa agropecuária, para a área de alimentos, são fundamentais para incremento e competência analítica ao cenário da inspeção de alimentos. Estes laboratórios, desde que acreditados, fortalecem os serviços oficiais pelos sistemas rastreáveis que possuem e que denotam grande valor ao escopo analítico, bem como ao fortalecimento da segurança de alimentos. Laboratórios estaduais oficiais acreditados são a expressão de políticas para governança diferenciadas e que se integram aos modelos de uma rede internacional para diagnóstico em alimentos.

2.6. Referências

- AMARAL, J.B.; TREMORI, T.M.; SILVA, W. DA L.; REIS, H. M. G. Perícias Legal E Forense No Laboratório Veterinário: Revisão. **Pubvet**, Maringá, v.17, n.7, p. 1-14, 2023. DOI: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n7e1420>.
- ASLAM, M.; SAMINATHAN B.; JEYADURGA, P.; ALI HUSSEIN AL-M. Plan For Food Inspection For Inflated-Pareto Data Under Uncertainty Environment. **IEEE Access**, Piscataway, vol. 7, p. 164186–164193, 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9000/2015**: Sistemas De Gestão Da Qualidade - Fundamentos E Vocabulário, Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- BELEZIA, L. C.; ALMEIDA, M. F. L. Self-assessment Model for Testing and Calibration Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2017 Requirements. **Journal of Physics**, Bristol, v. 1826, n. 1, p. 12026, 2021.
- BRASIL. Decreto nº 9.013 de 29 de março de 2017. Dispõem Sobre A Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 111, n.16, p. 117, 29 mar. 2017.
- BRASIL. Lei nº 14.600, de 18 de maio de 2019. Estabelece A Organização Básica Dos Órgãos Da Presidência Da República E Dos Ministérios. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 116, n.116, p. 1, 18 mai. 2023.
- CHIBITO, V. L. D. R. **A Norma ISO/IEC 17025 Nos Laboratórios Portugueses: Motivações, Benefícios, Barreiras E Obstáculos À Sua Implementação**. 2017. 132 f. Dissertação (Mestrado em Gestão) – Universidade de Évora, Évora, 2017.
- DE MELO, C. B.; DE SÁ, M. E. P.; SABINO, V. M.; DE FATIMA, M. B. F.; SANTIAGO, M. T.; SCHWINGEL, F. F.; FREITAS, C.; MAGIOLI, C. A.; CABRAL-PINTO, S.; MCMANUS, C.; SEIXAS, L. Microbiological detection of bacteria in animal products seized in baggage of international air passengers to Brazil. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 118, p. 22-27, 2015.
- DE MELO, C. B.; FINO, T.C.M.; SCHWINGEL, F. F.; SANTIAGO, M. T; BARROS, L. F. R.; MCMANUS, C.; SA, M.E.P. Dinâmica da apreensão de produtos de origem animal em bagagens internacionais no Aeroporto de Brasília (AIB-PJK/SBBR). **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 38, p. 265-276, 2016.
- DE MELO, C. B.; BELO, B.B.; SE SÁ, M. E. P.; MCMANUS, C.; SEIXAS, L. Illegal animal-origin products seized in baggage from international flights at Sao Paulo Guarulhos airport (GRU / SBGR), Brazil. **Ciência Animal Brasileira**, v. 19, p. 17, 2018.
- DE MORAES, O. M. G. Princípios De Garantia Da Qualidade Na Otimização Das Operações Analíticas Realizadas Em Laboratórios. *In: Segurança Alimentar No Contexto Da Vigilância Sanitária: Reflexões E Práticas*. Rio de Janeiro: **Papéis Nova Aliança**, 2014. *E-book*.

DELGADO, G., JAIRÓ, S. Implementación De La Calidad En Los Laboratorios De Ensayos (ISO/IEC 17025:2017). **Revista Iberoamericana De Bioeconomía Y Cambio Climático**, Nicaragua, v. 9, n. 17, p. 2029-047, 2023.

DUARTE, C. D.; MÜLLER, S. H.; & SPANEMBERG, F. M. (2019). Challenges Faced And Tools Used For The Maintenance Of ABNTNBR ISO/IEC 17025 After Accreditation. **Thema**, Pelotas, v. 19, n. 3, p. 656-669, 2019. DOI:<http://dx.doi.org/10.15536/thema.V19.2021.656-669.2111>

FLORES, A. M. P. Da C.; De Melo, C. B. Main Bacteria That Cause Foodborne Diseases. **Revista Brasileira De Medicina Veterinária**, Rio de Janeiro, v. 37, n.1, p. 65-72, 2015.

GOIÁS. Decreto nº 9.406, de 18 de fevereiro de 2019. Institui o Programa de Compliance Público no Poder Executivo do Estado de Goiás e dá Outras Providências. **Diário Oficial do Estado de Goiás**: seção 1, Goiânia, GO, ano 113, n. 35, p. 137, 19 fev. 2019.

GOIÁS. Lei nº11.904, de 17 fevereiro de 1993. Dispõe Sobre a Inspeção Sanitária e Industrial dos Produtos de Origem Animal no Estado de Goiás e dá Outras Providências. **Diário Oficial do Estado de Goiás**: seção 1, Goiânia, GO, ano 86, n. 111, 17 fev. 1993.

GROCHAU, I. H.; CATEN, C. S. T.; FORTE, M. M. C. Motivations, Benefits And Challenges On ISO/IEC 17025 Accreditation Of Higher Education Institution Laboratories. **Accreditation and Quality Assurance**, Berlin, v.23, n. 3, p.183-188, 2018.

JACOB, S. C. **Laboratório Analítico, Parte Fundamental Na Avaliação De Risco Relativo Ao Consumo De Alimentos**. In: Segurança Alimentar No Contexto Da Vigilância Sanitária: Reflexões E Práticas. Rio de Janeiro: Papéis Nova Aliança, 2014. *E-book*.

KLAUENBERG, K.; GREENWOOD, J.; FOYER, Gisa. Propagation Of Conformity Statements In Compliance With The GUM And ISO 17025. **Metrologia**, Bristol, v. 60, n. 5, 2023.

MACHADO, J. S.; ALMEIDA, M. S.; Análise Do Processo De Implantação Do Sistema De Gestão Da Qualidade Em Um Laboratório De Ensaio Conforme A NBR ISO/IEC 17025:2005 E Sua Importância Na Prestação De Serviços A Órgãos Públicos. **Revista Iniciação Científica**, Criciúma, v. 11, n. 1, p. 50-54, 2013.

MICAL, M. M.; VASALLO, P.; LÁZARO, A.; VASALLO, M.; BRAVO, B.; ROQUE, A.; ESNAYRA, P. Rediseño Del Sistema De Gestión De La Calidad En El Laboratorio CENLAC, Basado En La Norma NC ISO/IEC 17025: 2017. **Revista De Salud Animal**, La Habana, v. 44, n. 2, 2022.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. **Anuário Dos Programas De Controle De Alimentos De Origem Animal Do DIPOA**, v. 9, 2023.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Gestão Estratégica**. 2005. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/ministerio/gestao-estrategica>. Acesso em 01.10.2023.

NASCIMENTO R. A. P. **Gestão De Laboratórios Oficiais De Defesa Agropecuária**. 2017. Tese (Doutorado em Ciências Animais) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade De Brasília, Brasília, 2017.

OIE. Organização Mundial de Saúde Animal. **Good veterinary Governance**. Disponível online: https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Media_Center/docs/pdf/Fact_sheets/GOUV_EN.pdf. Acesso em 28.03.2024.

OKEZUE, M. A.; MOJISOLA, C. A.; STEVE, J. B.; VICTOR, O. A.; KARI, L. C. Impact Of ISO/IEC 17025 Laboratory Accreditation In Sub-Saharan Africa: A Case Study. **Health Services Research**, England, v. 20, n. 1, p. 1065, 2020.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia Do Trabalho Científico: Métodos E Técnicas Da Pesquisa E Do Trabalho Acadêmico. 2. ed. **Novo Hamburgo**: Universidade Feevale, 2013.

RACICOT, M.; COMEAU, G.; TREMBLAY, A.; QUESSY, S.; CERENO, T.; & CHARRON-LANGLOIS, M. Identification And Selection Of Food Safety-Related Risk Factors To Be Included In The Canadian Food Inspection Agency's Establishment-Based Risk Assessment Model For Hatcheries. **Zoonoses Public Health**, Germany, v. 67, n. 1, p. 14-24, 2020.

RANDOLPH, R. M. S.; SALFINGER, Y. M. S.; THIEX, N. M. S.; SHEA, S. M. H. S.; LARSON, K. M. P. H. Strengthening Data Defensibility in Government Human and Animal Food Testing Laboratories Through Accreditation: Lessons Learned From The FDA Accreditation Support Program. **Public Health Reports**, New York, v. 134, p. 29-36, 2019. DOI: 10.1177/0033354919867723

SAMANI, M. A.; ISMAIL, N.; LEMAN, Z.; ZULKIFLI, N. Development Of A Conceptual Model For Risk-Based Quality Management System. **Total Quality Management & Business Excellence**, Abingdon, v. 30, n. 1, p. 483-498, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/14783363.2019.1644444>

SINGH, R. A. M.; LAKHAN.; SUKANTA M. Food Safety And Human Health. San Diego: **Elsevier Science & Technology**, 2019.

TAQUES, C. B.; COELHO, L. C.; BARBOSA-JÚNIOR, H. V.; DE SÁ, M. E. P.; DE CASTRO, M. B.; DE MELO, C. B. Challenges To And Advancements Of The Official Veterinary Service Of The Federal District, Brazil. Taques et al. 2021. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, Seropédica, v. 43, n.1, 2021. DOI: 10.29374/2527-2179.bjvm003221.

ZOU X, I. S. A.; RAHMAN, M. C. R. Valuation Of Enterprise Risk Management In The Manufacturing Industry. **Total Quality Management & Business Excellence**, Abingdon, v. 30, n. 11-12, p. 1389-1410, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/14783363.2017.1369877>.

3. CAPÍTULO 3 – SISTEMA INFORMATIZADO DO LABQUALI E COMPLIANCE PÚBLICO – relato de experiência

Plataformas tecnológicas com desempenho consolidado, como no caso do Sistema de Defesa Agropecuária de Goiás (SIDAGO), permitem aos órgãos executores de defesa agropecuária acesso a informações com agilidade e segurança para subsidiar ações estratégicas, sobretudo no serviço de inspeção oficial de produtos de origem animal.

3.1. Plataforma de autocontrole do Ministério de Agricultura e Pecuária

Primeira etapa da plataforma de autocontrole na defesa agropecuária federal foi implementada no Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) em março de 2022. O sistema, ainda em fase de desenvolvimento, permitirá por meio de informações integradas, reduzir custos de processos e aumentar a eficiência do serviço prestado. A ferramenta foi desenvolvida pela Secretaria de Defesa Agropecuária, por meio de acordo de cooperação com o Movimento Brasil Competitivo (MBC) e apoio da Secretaria de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia, via Programa *Startup* GOV.BR (MAPA, 2022).

O intuito do projeto era fortalecer o papel do auditor fiscal federal agropecuário na priorização de ações de fiscalização nas plantas industriais, aumentando a confiança e competitividade no mercado internacional. A plataforma permitirá atuação mais centralizada e focada nas reais necessidades do setor, além do aperfeiçoamento dos controles sobre processos produtivos (MAPA, 2022).

3.2. Aplicativo MAPA-LABs

O aplicativo MAPA-LABs, no âmbito da Plataforma da Secretaria de Defesa Agropecuária SDA/Digital, foi a mais recente entrega do Ministério, que se inseriu no processo de operacionalização da Lei nº 14.515, sancionada em 29 de dezembro de 2022. Esta lei visa modernizar as práticas de controle e supervisão do setor agropecuário, alinhando o Brasil com as melhores práticas internacionais. A parceria do MAPA com o Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO) utilizou a tecnologia como aliada na promoção do desenvolvimento do agronegócio brasileiro e tem se mostrado uma aliança estratégica importante para avançar em várias frentes de inovação (SERPRO, 2023).

A primeira versão do aplicativo registrará coletas de amostras do Programa Nacional de Qualidade do Leite (PNQL) e do Programa Nacional de Controle de Patógenos

(PNCP) para *Salmonella* spp em aves. De acordo com o Ministério, com o tempo todas as coletas de amostras oficiais da Secretaria de Defesa Agropecuária serão migradas para o aplicativo e integradas à base única de dados da Plataforma SDA Digital. Isto envolverá registro de estabelecimentos e de produtos, registro de produção, análises laboratoriais oficiais, e de autocontrole, rastreabilidade, fiscalização e certificação sanitária, numa base única, com dados estruturados e passíveis de cruzamentos, inferências, análises por inteligência artificial, análises de tendência e mecanismos de alerta. Esta plataforma será integrada a outros sistemas governamentais, como o “Login Único Gov.br” e o sistema de acesso “Autoriza”, vai proporcionar mais confiabilidade e segurança para as informações e o fluxo de dados do órgão (SERPRO, 2023).

3.3. Sistema de Defesa Agropecuária de Goiás

Criado em 2011, pela equipe de Tecnologia da Informação (TI) da AGRODEFESA, o SIDAGO foi desenvolvido com o objetivo de consolidar todos os serviços oferecidos pela agência. Dessa forma, manter apenas um sistema, com única linguagem e banco de dados. A plataforma digital tornou-se referência nacional. A tecnologia do sistema foi cedida integralmente ou parcialmente a 15 unidades federativas (Amazonas, Piauí, Amapá, Bahia, Paraná, Acre, Espírito Santo, Distrito Federal, Maranhão, Ceará, Alagoas, Sergipe, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Tocantins). Outrossim, foram oferecidas consultorias para os estados de Minas Gerais, São Paulo e Pará. Representantes do Suriname também foram recebidos para observação e replicação da experiência.

O sistema funciona com certificação HTTPS (*Hypertext Transfer Protocol Secure*), que garante que os dados que por ali transitarem seguem protocolo criptografado. Assim, mesmo que alguém mal-intencionado tente capturar os dados do sistema pela web, seria necessário descriptografar as informações captadas, o que fornece segurança adicional. Além disso, o sistema está hospedado no *Data Center* Corporativo do Estado de Goiás, considerado o maior do setor público da América Latina, com alta capacidade de processamento, equipe de alta de disponibilidade, redundância de dados, proteção em bunker e diversos mecanismos modernos de segurança de dados. O mesmo ambiente armazena também sistema de emissão das notas fiscais, regulação de saúde, sistemas de boletim de ocorrência da segurança pública e a reserva de vagas nas escolas públicas estaduais.

A plataforma encontra-se em constante crescimento e aperfeiçoamento com o auxílio participativo dos colaboradores da instituição. A maturidade adquirida gerou novas

ferramentas, como aplicativos, solução de *bot* (*software* com comandos programados para atender clientes de forma automatizada) e Painel de Gestão.

O SIDAGO possui mais de 90 mil usuários cadastrados, entre funcionários da agência, produtores rurais, médicos veterinários e agrônomos da iniciativa privada ou colaboradores de órgãos parceiros. O sistema detém integração com o Cadastro de Inscrição Estadual e Emissão de Nota Fiscal, da Secretaria da Economia, integração com o cadastro profissional do Conselho Regional de Agronomia e com a Consulta de Trânsito Animal de Outros Estados, via Ministério da Agricultura.

Trata-se de um sistema único, com trinta e oito módulos, que integram as atividades finalísticas de Sanidade Animal, Sanidade Vegetal, Fiscalização, Inspeção, Agrotóxicos, Laboratórios e Planejamento, além de outras atividades de apoio como controle de diárias, férias, veículos e patrimonial (FIGURA 1).

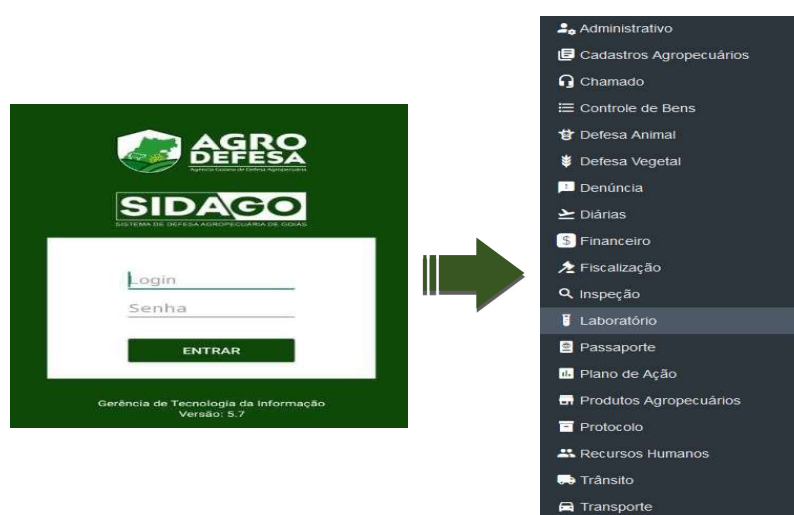


FIGURA 1 – Acesso ao Sistema de Defesa Agropecuária de Goiás, no site da Agência Goiana de Defesa Agropecuária, e funcionalidades nas áreas administrativa, defesa animal e defesa vegetal da plataforma.

Em janeiro de 2020, foi lançado o aplicativo SIDAGO, mais uma forma de acesso ao produtor rural. Com a iniciativa, agropecuaristas cadastrados poderiam acessar pelo celular a plataforma para emitir Guias de Trânsito Animal (GTAs), notas fiscais, declaração de vacinação do rebanho, cadastro de lavouras, autorização para aquisição de mudas, dentre outros. Todas as utilidades foram desenvolvidas para apoiar a fiscalização estadual agropecuária. O recurso possibilitou também a integração entre unidades comuns, como no

caso do serviço de inspeção estadual. O laboratório desenvolveu um sistema interno para otimizar os processos realizados e integrá-los à gerência de inspeção de POA.

3.4. Sistema Informatizado do Laboratório de Controle de Qualidade de Alimentos

Durante a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) no LABQUALI foi observada necessidade de informatização dos processos. A falta de padronização e organização dos procedimentos poderiam ser considerados riscos e invalidar a qualidade dos serviços. Nesse sentido, foi criado o Sistema Informatizado do LABQUALI (SIGLAB) no SIDAGO, desenvolvido pela equipe de Tecnologia da Informação (TI) da AGRODEFESA e colaboração dos técnicos do laboratório.

À luz da tecnologia da informação, a gestão da comunicação é um requisito para o melhor andamento de sistemas complexos como o da Gestão Laboratorial e deve ser atendimento, visto as especificidades do PCP de Goiás. Cabe ressaltar que o Programa de *Compliance* Público (PCP) do poder executivo do estado de Goiás foi instituído pelo Decreto nº 9.406 de junho de 2020. Definido como o conjunto de procedimentos e estruturas destinados a assegurar a conformidade dos atos de gestão com padrões morais e legais, bem como garantir o alcance dos resultados das políticas públicas e a satisfação dos cidadãos. O PCP, cuja participação foi obrigatória para os entes da administração direta e indireta, foi composto por quatro eixos prioritários: Eixo I - Ética, Eixo II - Transparência, Eixo III - Responsabilização e Eixo IV - Gestão de Riscos.

Os órgãos do Governo Estadual foram divididos em grupos para efeito de avaliação, considerando o número de servidores que cada unidade administrativa possuía, a AGRODEFESA foi inserida no Grupo 2, no qual foi destaque no *Ranking* do PCP em 2021, 2022 e 2023, onde atingiu a maior pontuação do grupo em 3 anos consecutivos.

Pelo exposto, o objetivo consistiu em informatizar o controle de gestão de processos, registros de dados e emissão de certificados oficiais de ensaios do LABQUALI. Dessa forma, eliminar a necessidade de formulários e controles em papel, tornando o processo laboratorial mais ágil e seguro, evitando erros ou possíveis fraudes.

3.5. Material e Métodos

O projeto foi constituído por três etapas de desenvolvimento (FIGURA 2). A divisão dos processos ocorreu por delimitação do tempo de criação de cada fase, com previsão de finalização da informatização em dezembro de 2024. Foram realizadas reuniões entre a

gerência de tecnologia da informação e do laboratório para definição das prioridades e testes de desempenho.

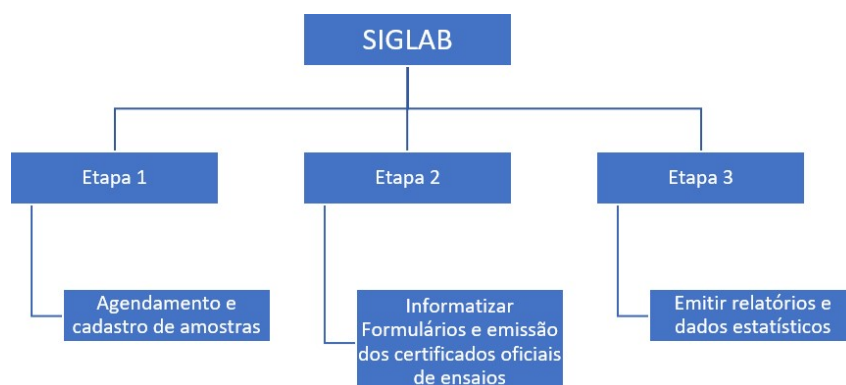


FIGURA 2 – Etapas de realização do projeto SIGLAB. Etapa 1: Desenvolver o agendamento pelos fiscais da gerência de inspeção no SIDAGO e cadastro de amostras no setor de Recepção e Triagem do laboratório. Etapa 2: Informatizar os formulários de acompanhamento de amostras no processamento dos ensaios analíticos, e emissão de certificados oficiais de ensaios. Etapa 3: Gerar relatórios dos procedimentos e dados estatísticos referentes aos resultados laboratoriais.

A etapa 1 consistiu no agendamento dos serviços pelos fiscais diretamente na plataforma digital, por meio da disponibilização do calendário de agendamento de amostras. Foram previamente estipuladas datas de recebimento e quantidade de amostras permitidas por dia, respeitando a capacidade operacional do laboratório. Também foi consolidado o cadastro das amostras pelo setor de Recepção e Triagem do laboratório, no qual todas as informações referentes à rotulagem, integridade das embalagens e temperatura foram registradas no SIDAGO.

A etapa 2 consistiu, inicialmente, em anexar à plataforma digital os formulários com as fichas de acompanhamento das amostras, para impressão em PDF, pelos analistas dos setores técnicos. No entanto, o procedimento está em fase de desenvolvimento, as mesmas fichas serão preenchidas diretamente no sistema, eliminando papel no registro das informações. Os certificados oficiais de ensaios que eram disponibilizados por e-mail ou pela plataforma do Sistema Eletrônico de Informação (SEI), passarão a ser disponibilizados no SIGLAB. Essa ferramenta reduzirá o tempo de entrega dos resultados e tomada de decisão dos fiscais da inspeção com relação a resolução dos conflitos.

Na etapa 3, serão gerados relatórios referentes ao SGQ e aos resultados das análises laboratoriais, o que permitirá rastreabilidade das ações, divulgação de resultados e publicação dos dados. O fluxograma completo dos processos do SIGLAB está descrito na FIGURA 3.

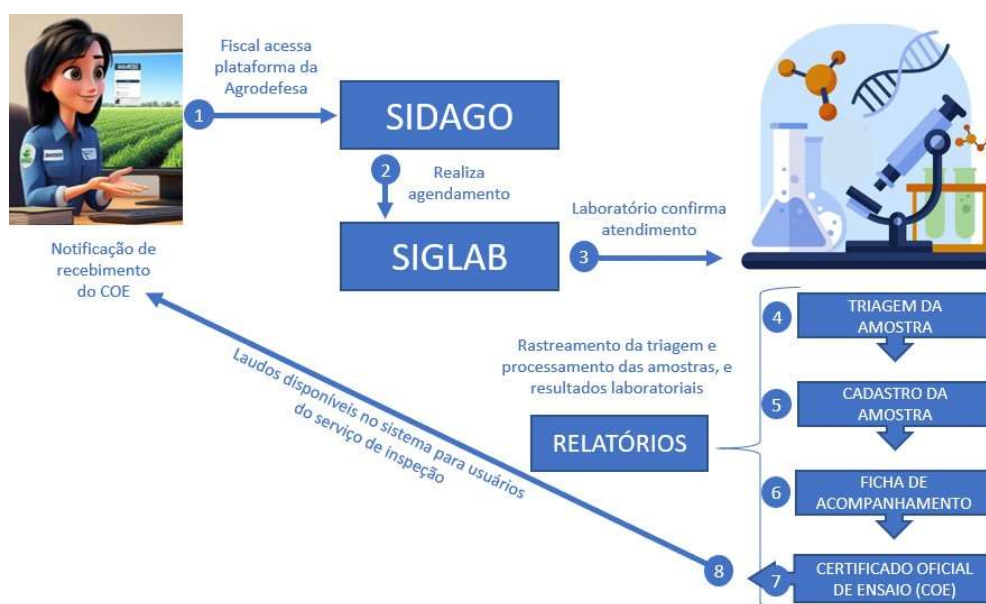


FIGURA 3 – Fluxograma do acesso à plataforma SIDAGO pelos fiscais da gerência de inspeção estadual (1) e funcionalidades da área laboratorial pelo SIGLAB (2). Registros dos procedimentos de recebimento e triagem de amostras (3 e 4), cadastros nos casos de amostras viáveis (5) e monitoramento dos ensaios, por meio das fichas de acompanhamento das amostras (6). Emissão do certificado de ensaio (7) e notificação aos usuários (8). Banco de dados sobre relatórios de rastreamento dos processos e resultados laboratoriais.

3.6. Resultados e discussão

O Programa de *Compliance* Público da AGRODEFESA é um dos atributos de integridade do órgão e do governo de Goiás. A informatização dos processos do LABQUALI, assim como a obtenção do reconhecimento formal de que o laboratório opera com SGQ documentado e tecnicamente competente, segundo critérios estabelecidos por normas internacionais, da Coordenação Geral de Acreditação do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) foram incluídas no PCP da AGRODEFESA.

O LABQUALI foi incluído no PCP ao caracterizar os riscos que poderiam comprometer a eficiência das atividades realizadas. Os riscos foram apresentados pela gerência do laboratório, bem como toda estruturação do projeto desenvolvido. Após aprovação pelo comitê setorial, o qual faz avaliação quadrimestral das ações estipuladas, os resultados foram gerados, monitorados e avaliados, conforme plano de ação estabelecido.

O primeiro referiu-se à falta do reconhecimento formal dos serviços laboratoriais, pelo selo de acreditação na norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) *International Organization for Standardization* (ISO) 17025, concedido pela Coordenação Geral de Acreditação (CGCRE) do INMETRO. Foi classificado como objetivo estratégico em assegurar a oferta de alimentos próprios para consumo, e o objetivo operacional foi

estabelecido como: Gerir e Executar as ações laboratoriais de água e de alimentos de origem animal, em apoio ao serviço estadual de inspeção de POA, conforme a legislação vigente; e os protocolos do SGQ.

A efetividade dos controles foi classificada como mediana, a probabilidade de materialização dos riscos acontecerem como possível, impacto considerado moderado e o nível de risco alto. A resposta ao risco foi baseada na redução da probabilidade, conforme descrição do indicador do monitoramento:

- 1) Indicador de requisitos atendidos (IRA): número de requisitos atendidos / número de requisitos estabelecidos x 100.
- 2) Número de não conformidades encontradas / número de critérios da norma avaliados x 100.

A meta para o indicador foi o atendimento de 100% dos requisitos obrigatórios da norma NBR ISO/IEC 17025, ou seja, número de não conformidades encontradas ser igual a zero. Diante da consideração do risco foi estipulada ação que consiste em obter o selo de acreditação do LABQUALI junto à CGCRE/INMETRO.

O segundo risco estabelecido no PCP foi considerar a ineficiência nos processos operacionais, gestão e elaboração dos relatórios, cujo objetivo estratégico foi incluído como: Harmonizar processos e procedimentos, e o objetivo operacional: Gerir e elaborar relatórios das ações realizadas dentro de sua área de competência; promover, registrar, efetuar e controlar a emissão de relatórios de ensaios de análises laboratoriais. Para monitoramento dos indicadores foram estabelecidas as fórmulas:

$QRP / QRC \times 100$ onde: QRP: quantidade de relatórios de não conformidades e reincidências QRC: quantidade de relatórios conformes.

$QEFP / QET \times 100$ Onde: QEFP: Quantidade de ensaios não entregues no prazo e QET: Quantidade de ensaios totais.

Indicador de eficácia: Porcentagem de reclamação de clientes: n° de reclamações registradas/ n° de ensaios realizados X 100.

Meta para o indicador: Menor que 10%

Foram estabelecidas para monitoramento desse risco duas ações. Ação 335: Criar e implementar sistema informatizado para controle de processos, registro de dados e emissão de laudos (SIGLAB) e ação 336: Elaborar o documento denominado Planejamento Estratégico Situacional (PES). Até o momento os indicadores foram mensurados parcialmente porque as ações não foram concluídas, mas estão em acordo com prazo estabelecido.

Ainda assim, pode-se declarar que houve promoção do controle eficiente da gestão de documentos com otimização e padronização dos processos; registros efetivos de

dados no momento em que são gerados, evitando falhas na comunicação de resultados e a perda de informações importantes na tomada de decisões por falta de registros dos dados gerados; elaboração de relatórios eficientes, por meio da centralização das informações de interesse; aperfeiçoamento dos processos, identificação de falhas e ampliação da segurança dos ensaios analíticos, bem como a identificação das tendências e oportunidades de melhoria nos processos.

Tudo isto permite a implementação de métricas e indicadores de desempenho com acompanhamento de forma *online*, automatizando processos anteriormente lentos e diminuindo o tempo de resposta do laboratório. Acrescenta-se que o favorecimento ao rastreamento de dados e informações geradas no laboratório, somam-se à proteção dos mesmos, desde que haja controle de acesso aos processos e informações.

Estas ações aumentam a adesão da equipe técnica e colaboradores do laboratório aos procedimentos operacionais estabelecidos pelo LABQUALI, em decorrência da informatização dos processos e obrigatoriedade de seguir etapas subsequentes; institui boas práticas para garantir a eficiência da organização, diminui retrabalhos e não conformidades em auditorias (ausência de transcrição manual diminuindo o risco de erro humano na manutenção da integridade dos dados obtidos).

Adicionalmente, subsidia a comprovação do padrão da qualidade, credibilidade e a validade dos procedimentos e serviços fornecidos pelo laboratório, aumenta a confiança e credibilidade do laboratório oficial, diminui custos operacionais por minimização de falhas nos processos operacionais, reduz a morosidade na emissão dos resultados dos ensaios analíticos com aumento da eficiência e produtividade do laboratório, minimiza risco de inclusão de dados divergentes e não válidos, estabelece e registra fluxos de trabalho efetivos com a organização das tarefas diárias por meio de mecanismos eficientes de controle de prazos. Um fator de extrema importância é a identificação dos responsáveis pela execução das atividades que permeiam os resultados das atividades laboratoriais.

Conclui-se que o sistema informatizado, desde que bem orientando e com fluxos fiéis àqueles executados no LABQUALI, garantem a eficácia das atividades e identificação de desvios, se houver; além da documentação real dos procedimentos para assegurar a validade dos resultados, manutenção da integridade dos dados, armazenamento, controle e rastreabilidade dos dados ao longo do tempo, de forma a permitir a avaliação, melhoria da eficiência operacional e segurança para grandes conjuntos de dados.

4. CAPÍTULO 4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os alimentos são a base da existência das populações e moeda na economia de qualquer país. O investimento em políticas públicas voltadas à educação sanitária, produção de alimentos seguros e efetiva atuação dos sistemas de vigilância são alternativas de extrema importância à prevenção e controle de riscos e prejuízos impostos à saúde pública. As análises laboratoriais são recursos diretos para o monitoramento da produção e comercialização desses alimentos. Laboratórios oficiais devem comprovar a competência analítica por meio de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) que possuem os requisitos determinados pela ISO 17025.

A implementação do SGQ do LABQUALI gerou aumento da confiança nos serviços oferecidos. O laboratório atualmente é reconhecido por operar com responsabilidade, ética, transparência, rastreabilidade e precisão. Os principais benefícios observados foram organização dos processos que levaram ao aprimoramento das práticas laboratoriais; capacitações periódicas dos servidores, valorização dos recursos humanos; credibilidade e confiança nos resultados, principalmente após a participação nos ensaios de proficiência; divulgação e “marketing” dos serviços pelo setor de comunicação da AGRODEFESA, e dessa forma disseminação dos serviços oferecidos aos fiscais e a comunidade.

A adequação da capacidade operacional do laboratório foi fundamental para implantação do SGQ. Devido ao aumento significativo da produção, alimentação e verificação documental foi necessário diminuir o quantitativo processado, haja vista que o quadro de servidores foi reduzido durante o processo. Apesar de ter sido excluído o serviço prestado diretamente às indústrias houve aumento na meta estabelecida pela gerência de inspeção no que diz respeito as colheitas fiscais, e dessa forma, maior amplitude da avaliação amostral.

Os procedimentos geraram maior comunicação entre a unidade LABQUALI e gerência de inspeção, surgindo a necessidade de informatizar a integração dos resultados laboratoriais e ações tomadas pelos fiscais responsáveis pelas inspeções periódicas e permanentes. Dessa forma, a criação e desenvolvimento do projeto de informatização dos serviços oferecidos pelo LABQUALI no SIDAGO promoverá a integração de informações em escala nacional, permitindo aos órgãos executores de sanidade agropecuária o acesso a informações com agilidade e segurança para subsidiar ações estratégicas.

As principais adversidades encontradas durante a execução do projeto foram relacionadas a criação de uma cultura organizacional relativa ao cumprimento da norma. A

burocracia no desenvolvimento dos processos, dificuldade na aplicação do sistema devido a resistência inicial dos servidores envolvidos, mudança sistemática de trabalho dos funcionários, principalmente devido ao aumento de material produzido, que deve ser preenchido, auditorias, investimento financeiro para estruturação física, material e capacitação de pessoal. Com relação ao valor do investimento, superou a estimativa inicial do projeto. Os processos licitatórios de aquisições foram realizados de forma gradativa, conforme disponibilidade da agência. Esse trâmite atrasou a implantação de requisitos relacionados a gestão de equipamentos e qualidade.

Apesar das dificuldades naturais do planejamento e desenvolvimento do SGQ, trabalhar em um ambiente que incorpora a essência da Gestão de Qualidade, baseada não só na aplicação de procedimentos e ferramentas, mas, também, valorizando os funcionários, o trabalho em equipe, a organização, a liderança participativa agrega valores. É uma realidade que traz grande satisfação para a vida profissional, o que também gera qualidade.

Auditorias externas foram importantes para estimular a equipe, corrigir não conformidades e constatar oportunidades de melhorias, além de proporcionar maior preparo para auditoria da Coordenação Geral de Acreditação (CGCRE) do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO).

É necessária obtenção do selo de acreditação segundo os requisitos estabelecidos na norma ABNT NBR ISO 17025:2017, emitido pela CGCRE/INMETRO para evidenciar e comprovar a competência técnica do laboratório. Essa necessidade integrou a participação do laboratório no programa de Compliance Público do Estado de Goiás, por meio da análise de risco. Apesar do processo de acreditação não ter sido finalizado, a existência do SGQ favoreceu a gestão laboratorial e a avaliação da conformidade dos processos desenvolvidos no LABQUALI.

Estima-se o reconhecimento internacional de equivalência dos serviços oferecidos. Adicionalmente ser referência em serviços laboratoriais oficiais estaduais e desenvolver ações de forma a corroborar com o serviço oficial federal de defesa agropecuária, e poder contribuir como modelo para demais laboratórios oficiais que pleiteiam a acreditação.

ANEXO 1

Questionário projeto de pesquisa

**Estruturação De Sistema De Gestão Da Qualidade Em Laboratório Oficial De Análises
De Alimentos Em Órgão De Defesa Agropecuária Estadual.**

Processo 1: Gestão de equipamentos

Item	Equipamento	Setor	Possui	Avaliação da conformidade
			() calibração () qualificação () certificação	() conforme () não conforme

Processo 2: Gestão de documentos

Item	Ensaio analítico	Possui Instrução de trabalho?	Possui formulários?	Possui documento de suporte?	Avaliação da conformidade
		() sim () não	() sim () não	() sim () não	() conforme () não conforme

Processo 3: Histórico de capacitação dos servidores

Item	Tema	Setor	Quando?	Quantos servidores participaram?	Avaliação da conformidade
					() conforme () não conforme

Processo 4: Gestão do processo de Boas Práticas Laboratoriais

Item	Registro de conformidades	Registro de não conformidades	Tratamento para não conformidades
	TOTAL	TOTAL	

CHECK LIST ISO 17025:2017

1- Requisitos gerais

1.1 As atividades de laboratório são realizadas com imparcialidade e são estruturadas e gerenciadas de forma a salvaguardar a imparcialidade?

sim não

1.2 Caso um risco à imparcialidade seja identificado, o laboratório é capaz de demonstrar como ele elimina ou minimiza tal risco?

sim não

1.3 São confidenciais todas as informações obtidas ou geradas durante a realização das atividades de laboratório, exceto quando exigido por lei?

sim não

2- Requisitos de estrutura

2.1 O laboratório possui gerência que tenha responsabilidade geral pelo laboratório?

sim não

2.2 Existe a formação de uma estrutura organizacional e gerencial do laboratório? O seu lugar na organização principal e as relações entre a gerência, as operações técnicas e os serviços de apoio?

sim não

2.3 É especificado a responsabilidade, a autoridade e o inter-relacionamento de todo o pessoal que gerencia, realiza ou verifica trabalhos que afetem os resultados das atividades de laboratório?

sim não

2.4 São documentados seus procedimentos na extensão necessária para assegurar a aplicação consistente de suas atividades de laboratório e a validade dos resultados?

sim não

2.5 O laboratório tem pessoal que, independentemente de outras responsabilidades, tenha a autoridade e os recursos necessários para realizar seus deveres?

sim não

2.6 A gerência do laboratório assegura que haja comunicação a respeito da eficácia do sistema de gestão e sobre a importância de atender aos requisitos dos clientes e outros requisitos?

sim não

2.7 A integridade do sistema de gestão é mantida quando forem planejadas e implementadas mudanças no sistema de gestão?

3- Requisitos de recursos

- 3.1 O laboratório dispõe de pessoal, instalações, equipamentos, sistemas e serviços de apoio necessários para gerenciar e realizar suas atividades de laboratório?
 sim não
- 3.2 O laboratório documenta os requisitos de competência para cada função que influencie os resultados das atividades de laboratório, incluindo os requisitos de formação, qualificação, treinamento, conhecimento técnico, habilidades e experiência?
 sim não
- 3.3 As instalações e as condições ambientais são adequadas às atividades de laboratório? Podem afetar adversamente a validade dos resultados?
 sim não
- 3.4 Os requisitos para as instalações e condições ambientais necessários à realização das atividades de laboratório são documentados?
 sim não
- 3.5 O laboratório monitora, controla e registra as condições ambientais de acordo com as especificações, métodos ou procedimentos pertinentes, ou quando estes influenciarem a validade dos resultados?
 sim não
- 3.6 Existem medidas para controlar as instalações implementadas, monitoradas?
 sim não
- 3.7 Se sim, são periodicamente submetidas à análise crítica?
 sim não
- 3.8 O laboratório tem procedimento para manuseio, transporte, armazenamento, uso e manutenção planejada dos equipamentos, a fim de assegurar seu correto funcionamento e para evitar contaminação ou deterioração?
 sim não
- 3.9 O laboratório verifica se os equipamentos estão em conformidade com os requisitos especificados antes de serem colocados ou recolocados em serviço?
 sim não
- 3.10 Os equipamentos utilizados para medição são capazes de alcançar a exatidão de medição e/ou a incerteza de medição requeridas para fornecer um resultado válido?
 sim não

- 3.11 O laboratório estabelece um programa de calibração, o qual deve ser analisado criticamente e ajustado conforme necessário, a fim de manter a confiança na situação de calibração?
- sim não
- 3.12 O equipamento que necessite de calibração ou que tenha um período de validade definido é etiquetado, codificado ou identificado de alguma outra forma que permita que o usuário do equipamento identifique prontamente a situação de calibração ou o período de validade?
- sim não
- 3.13 O equipamento que tenha sido submetido à sobrecarga, ou que tenha sido manuseado incorretamente, que produza resultados questionáveis ou que mostre ter defeitos é retirado de uso?
- sim não
- 3.14 É claramente etiquetado ou marcado como fora de serviço, até que tenha sido verificado que está funcionando corretamente?
- sim não
- 3.15 O laboratório examina o efeito deste defeito?
- sim não
- 3.16 É iniciado o procedimento de gestão de trabalho não conforme?
- sim não
- 3.17 Quando forem necessárias checagens intermediárias para manter a confiança no desempenho do equipamento, estas checagens são realizadas de acordo com um procedimento?
- sim não
- 3.18 São retidos registros de equipamentos que possam influenciar as atividades de laboratório? (registros incluem: nome do equipamento, nome do fabricante, identificação do modelo e número de série ou outra identificação unívoca; evidência de verificação de que o equipamento está conforme; localização atual; datas das calibrações, resultados de calibrações, ajustes, critérios de aceitação e data prevista da próxima calibração ou intervalo de calibração; documentação de materiais de referência, resultados, critérios de aceitação, datas pertinentes e período de validade; plano de manutenção e manutenções realizadas até o momento, quando pertinente para o desempenho do equipamento; detalhes de qualquer dano, mau funcionamento, modificação ou reparo do equipamento)
- sim não

3.19 O laboratório estabelece e mantém a rastreabilidade metrológica dos seus resultados de medição, por meio de uma cadeia ininterrupta e documentada de calibrações, cada uma contribuindo para a incerteza de medição, relacionando-os a uma referência apropriada?

sim não

3.20 O laboratório assegura que sejam utilizados somente produtos e serviços adequados, providos externamente, que afetem as atividades de laboratório? NOTA Produtos podem incluir, por exemplo, padrões e equipamentos de medição, equipamentos auxiliares, materiais de consumo e materiais de referência. Serviços podem incluir, por exemplo, serviços de calibração, serviços de amostragem, serviços de ensaios, serviços de manutenção de instalações e equipamentos, serviços de ensaios de proficiência e serviços de avaliação e de auditoria.

sim não

3.21 O laboratório tem um procedimento e retém registros para definir, analisar criticamente e aprovar os requisitos do laboratório para produtos e serviços providos externamente?

sim não

3.22 São definidos critérios para avaliação, seleção, monitoramento do desempenho e reavaliação dos provedores externos?

sim não

3.23 É assegurado que os produtos e serviços providos externamente estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos pelo laboratório ou, quando aplicável, com os requisitos pertinentes deste documento, antes de serem utilizados ou diretamente providos ao cliente?

sim não

3.24 O laboratório toma quaisquer ações decorrentes de avaliações, monitoramentos do desempenho e reavaliações dos provedores externos?

sim não

3.25 O laboratório comunica aos provedores externos os seus requisitos para os produtos e serviços a serem providos?

sim não

4- Requisitos de processo

4.1 O laboratório tem um procedimento para a análise crítica dos pedidos, propostas e contratos?

sim não

- 4.2 Se sim, o procedimento assegura que os requisitos sejam adequadamente definidos, documentados e entendidos?
 sim não
- 4.3 O laboratório informa ao cliente quando o método solicitado pelo cliente for considerado não apropriado ou desatualizado?
 sim não
- 4.4 São retidos registros das análises críticas, incluindo quaisquer modificações significativas?
 sim não
- 4.5 São retidos registros de discussões pertinentes com um cliente, relacionadas aos seus requisitos ou aos resultados das atividades de laboratório?
 sim não
- 4.6 O laboratório utiliza métodos e procedimentos adequados para todas as atividades de laboratório e, quando apropriado, para a avaliação da incerteza de medição, bem como técnicas estatísticas para análise de dado?
 sim não
- 4.7 Todos os métodos, procedimentos e documentação de apoio, como instruções, normas, manuais e dados de referência pertinentes para as atividades de laboratório, são mantidos atualizados e prontamente disponíveis ao pessoal?
 sim não
- 4.8 O laboratório assegura a utilização da última versão válida de um método, a não ser que isto não seja apropriado ou possível?
 sim não
- 4.9 O laboratório verifica se é capaz de realizar métodos adequadamente, antes de implantá-los, assegurando que possa alcançar o desempenho requerido?
 sim não
- 4.10 São retidos registros da verificação?
 sim não
- 4.11 O laboratório tem um procedimento para o transporte, recebimento, manuseio, proteção, armazenamento, retenção e descarte ou retorno dos itens de ensaio? (incluindo todas as providências necessárias para a proteção da integridade do item de ensaio e para a proteção dos interesses do laboratório e do cliente).
 sim não

- 4.12 São tomadas precauções para evitar deterioração, contaminação, perda ou dano no item durante o manuseio, transporte, armazenamento/ espera e preparação para ensaio ou calibração?
- sim não
- 4.13 O laboratório tem um sistema para a identificação não ambígua de itens de ensaio?
- sim não
- 4.14 No ato do recebimento do item de ensaio são registrados os desvios das condições especificadas na norma?
- sim não
- 4.15 O laboratório assegura que os registros técnicos para cada atividade de laboratório contenham os resultados, o relatório e as informações suficientes para facilitar, se possível, a identificação de fatores que afetem o resultado de medição e sua incerteza de medição associada, bem como para possibilitar que a atividade de laboratório seja repetida em condições o mais próximo possível das condições originais?
- sim não
- 4.16 Os registros técnicos incluem a data e a identificação do pessoal responsável por cada atividade de laboratório e pela conferência dos dados e resultados?
- sim não
- 4.17 O laboratório identifica as contribuições para a incerteza de medição?
- sim não
- 4.18 É avaliada a incerteza de medição para todas as calibrações?
- sim não
- 4.19 Os resultados são analisados criticamente e autorizados antes de sua liberação?
- sim não
- 4.20 Os resultados são fornecidos com exatidão, clareza, objetividade, sem ambiguidade, normalmente em um relatório?
- sim não
- 4.21 Todos os relatórios emitidos são retidos como registros técnicos?
- sim não
- 4.22 O laboratório deve ter um processo documentado para receber, avaliar e tomar decisões sobre reclamações?
- sim não
- 4.23 O laboratório tem um procedimento que deve ser implementado quando qualquer aspecto das atividades de laboratório ou os resultados deste trabalho não estiverem em

conformidade com seus próprios procedimentos ou com os requisitos acordados com o cliente?

sim

não

4.24 Quando a avaliação indicar que o trabalho não conforme pode se repetir ou que existe dúvida sobre a conformidade das operações do laboratório com o seu sistema de gestão, o laboratório implementa ação corretiva?

sim

não

ANEXO 2

Roteiro para entrevista projeto de pesquisa

Estruturação De Sistema De Gestão Da Qualidade Em Laboratório Oficial De Análises De Alimentos Em Órgão De Defesa Agropecuária Estadual.

Objetivo da entrevista:

- 1) Identificar as opiniões dos servidores do laboratório quanto às percepções relacionadas à implantação de um sistema de gestão da qualidade em um laboratório público de análise de alimentos, assim como identificar o conhecimento e a utilização dos requisitos referentes à norma *International Organization for Standardization (ISO) 17.025:2017*.
- 2) Critérios de inclusão: Trabalhar no setor de microbiologia pelo menos há 12 meses.
- 3) Preâmbulo: Este estudo tem como objetivo identificar a opinião dos servidores quanto às percepções encontradas antes do processo de implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade em um laboratório oficial estadual de análises de alimentos, de acordo com ISO 17.025:2017.

A sua participação neste estudo é de fundamental importância, pois somente você que atua nesta prática diária poderá me informar sobre esse assunto de maneira tão real. Em hipótese alguma será revelado a sua identidade neste estudo, tendo a certeza de que estará eticamente resguardada quando a sua identificação.

Roteiro da entrevista:

Item 1 -Identificar o cenário na execução das atividades em um laboratório sem um sistema de gestão da qualidade implantado.

- Peça que fale sobre a experiência que você tem sobre trabalhar em um laboratório de controle de qualidade de alimentos estadual.
- Na sua opinião, o laboratório público possui maior responsabilidade na entrega dos resultados?
- Você tem dificuldade em planejar as atividades a serem executadas?
- Você sabe quais as limitações do laboratório?
- A estrutura física do laboratório pode interferir na realização dos ensaios analíticos?

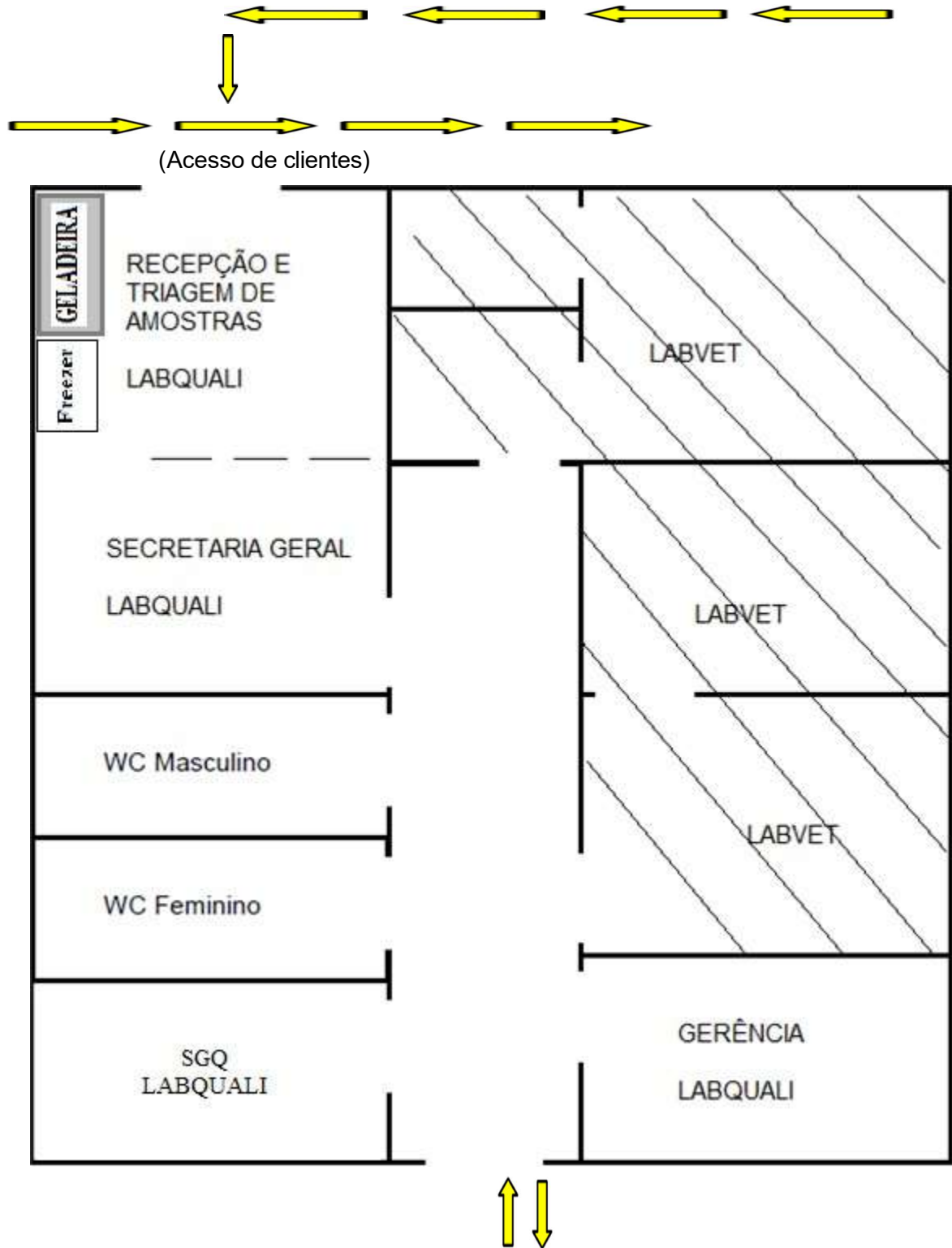
- Referente à direção e administração do laboratório, teria algum outro elemento não questionado que gostaria de falar?
- Gostaria de acrescentar mais algum comentário?
- Qual sua perspectiva para trabalho em conjunto?

Item 2 –Identificar o conhecimento sobre sistema de gestão de qualidade em laboratórios de ensaio.

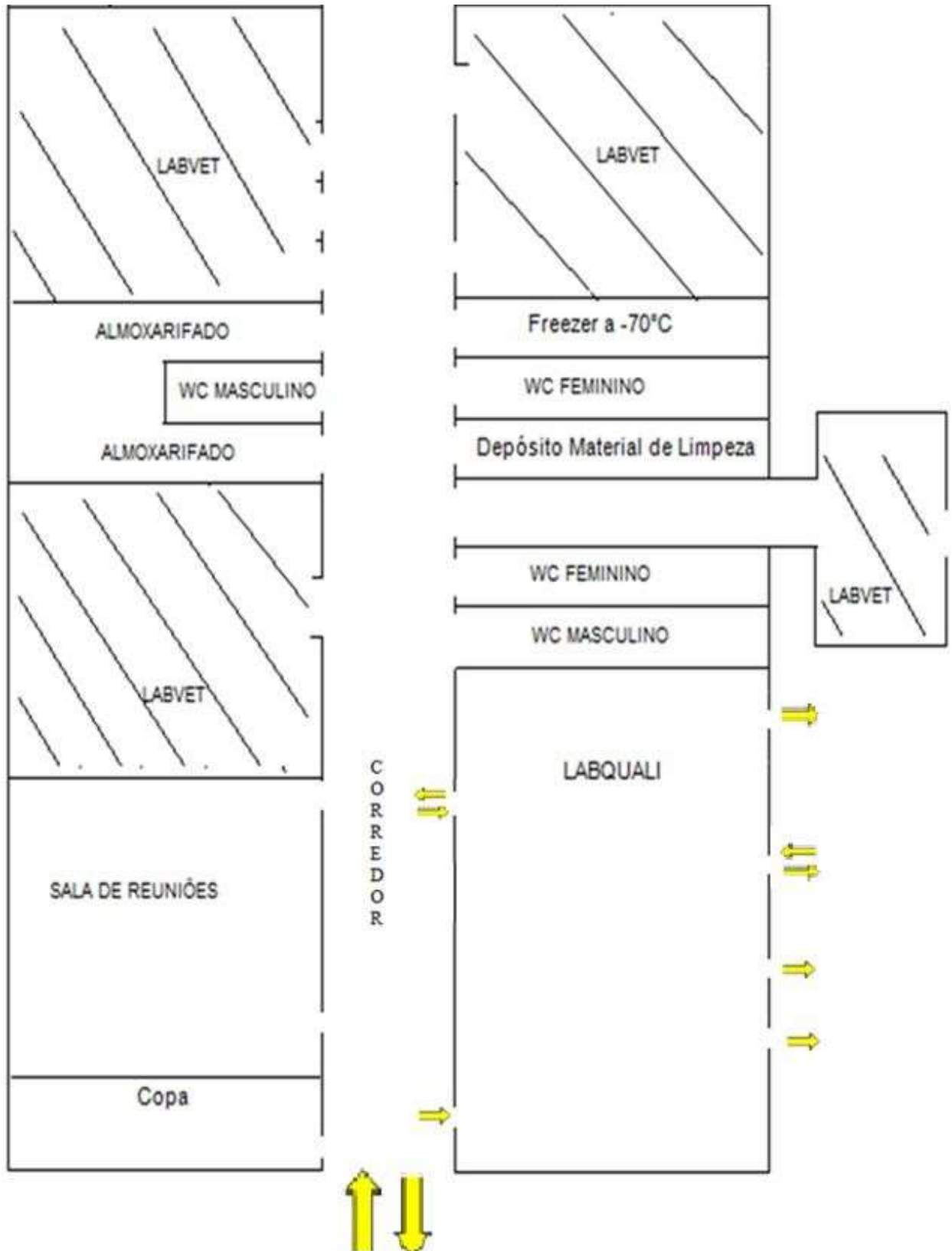
- Você já ouviu falar em sistemas de gestão da qualidade para laboratórios?
- Se sim, dê exemplo
- Você já ouviu sobre ou conhece ISO/IEC 17025:2017?
- Você tem conhecimento sobre os requisitos da ISO/IEC 17025:2017?
- Você tem conhecimento sobre a documentação do sistema de gestão?
- Você tem conhecimento sobre o controle de documentos do sistema de gestão?
- Você tem conhecimento sobre controle de registros?
- Você tem conhecimento sobre ações para abordar riscos e oportunidades?
- Você tem conhecimento sobre melhoria de processos?
- Você tem conhecimento sobre ações corretivas?
- Você tem conhecimento sobre auditorias internas?
- Você tem conhecimento sobre análises críticas pela gerência?
- Na sua opinião, a implantação desses processos influenciaria na entrega dos resultados analíticos?
- Na sua opinião, a implantação de um sistema de gestão da qualidade no laboratório influenciaria sua vida profissional?
- Na sua opinião, a implantação de um sistema de gestão da qualidade no laboratório influenciaria sua vida pessoal?

ANEXO 3

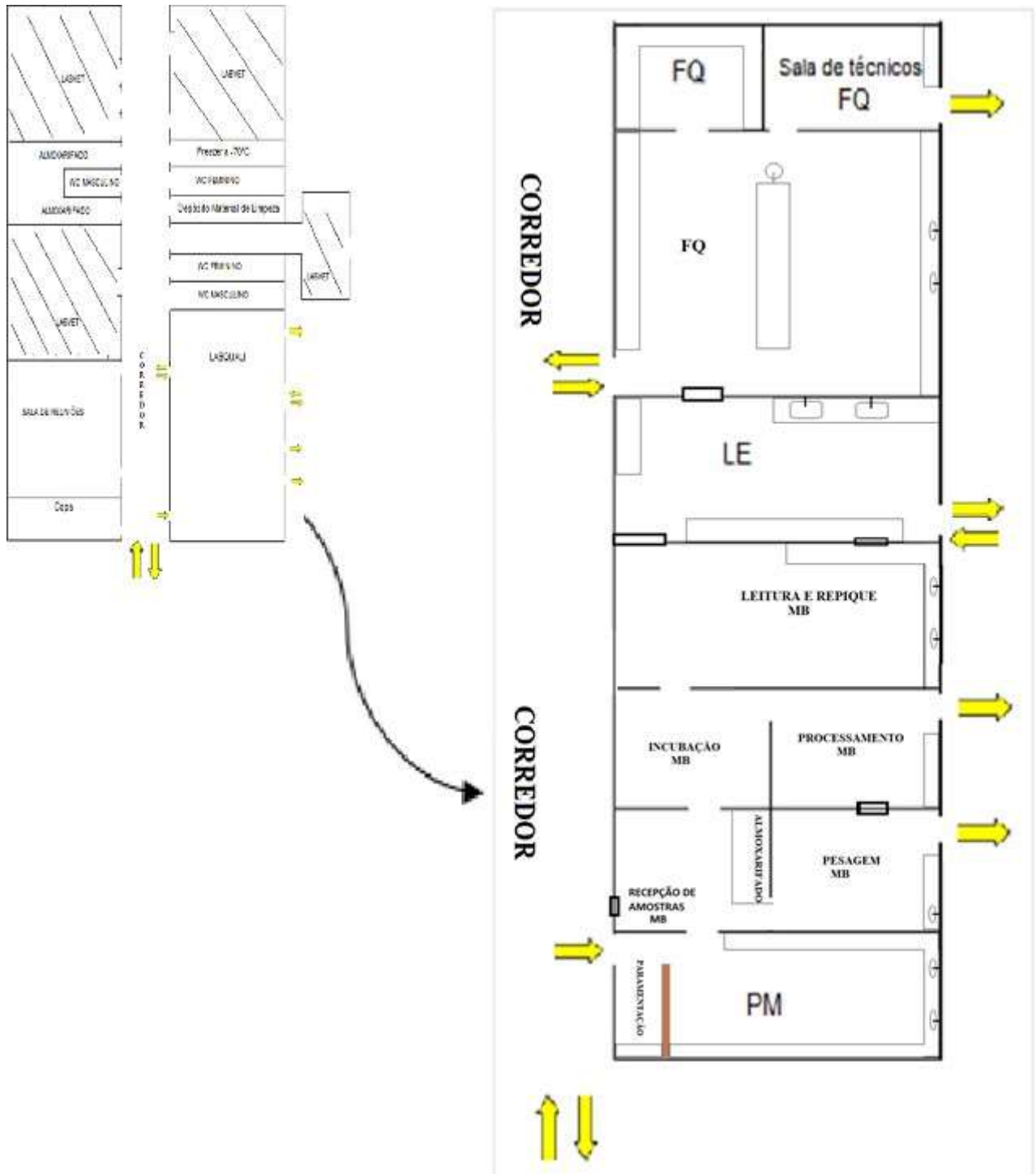
BLOCO ADMINISTRATIVO E ÁREA DE RECEPÇÃO E TRIAGEM DE AMOSTRAS



**VISÃO GERAL DAS ÁREAS TÉCNICAS DO LABORATÓRIO
(ENTRADA RESTRITA E CONTROLADA)**



ÁREAS TÉCNICAS DO LABORATÓRIO (MICROBIOLOGIA E FÍSICO-QUÍMICA) (ENTRADA RESTRITA E CONTROLADA)



LEGENDA:

PM= Área de Produção de Meios de cultura, reagentes e soluções do Setor de Microbiologia

MB= Setor de Microbiologia

LE= Área de Lavagem e Esterilização do Setor de Microbiologia

FQ= Setor de Físico-Química

ANEXO 4



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTRUTURAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM LABORATÓRIO OFICIAL DE ANÁLISES DE ALIMENTOS EM ÓRGÃO DE DEFESA AGROPECUÁRIA ESTADUAL

Pesquisador: PRYSCILLA VANESA RODRIGUES GONCALVES

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 43908521.9.0000.5083

Instituição Proponente: Universidade Federal de Goiás - UFG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.816.964

Apresentação do Projeto:

O projeto intitulado "Estruturação de sistema de gestão da qualidade em laboratório oficial de análises de alimentos em órgão de defesa agropecuária estadual", tem como responsável principal Priscilla Vanesa Rodrigues Gonçalves.

A hipótese do protocolo baseia-se na perspectiva que a falta de gestão em laboratórios de análises de alimentos gera incertezas quanto à realização das atividades como um todo e implica em resultados com menor grau de confiabilidade, tomando-se importante elaborar procedimentos operacionais padronizados e implementar um sistema de garantia da qualidade.

A presente protocolo, busca propor um processo de implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade em um laboratório oficial estadual de análises de alimentos, de acordo com a International Organization for Standardization (ISO) 17.025-2017; ISO 9.001-2015 e ISO 9.000- 2015.

Será desenvolvido por meio de um estudo qualitativo prospectivo, que será realizado em uma instituição pública voltada para o atendimento ao serviço de inspeção do estado de Goiás, analisando a viabilidade e os impactos desse processo. Utilizando-se de questionários, entrevistas e filmagens para condução da coleta de dados.

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação - Agência UFG de Inovação, Alameda Flamboyant, Qd. K, Edifício K2
Bairro: Campus Samambaia, UFG **CEP:** 74.690-970
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 **E-mail:** cep.prpt@ufg.br