



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
REGIONAL JATAÍ
CURSO DE ZOOTECNIA
RELATÓRIO DE ESTÁGIO



FLAVIANE SANTANA MINEIRO

CONTROLE DE QUALIDADE NO LABORATÓRIO EXATA

JATAÍ-GO
2018

FLAVIANE SANTANA MINEIRO

CONTROLE DE QUALIDADE NO LABORATÓRIO EXATA

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª Marcia Dias

**Relatório de Estágio Curricular Obrigatório
apresentado a Universidade Federal de
Goiás - UFG, Regional Jataí, como parte
das exigências para obtenção do título de
Bacharel em Zootecnia.**

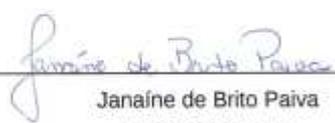
**JATAÍ-GO
2018**

FLAVIANE SANTANA MINEIRO

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Zootecnia, defendido e provado em 19 de fevereiro de 2018, pela seguinte banca examinadora:



Profª Drª Marcia Dias
Presidente da Banca



Janaíne de Brito Paiva
Membro da Banca



Larissa de Assis Lima
Membro da Banca

Dedico

*ao meu Deus, por ter dado força para prosseguir mesmo em meio a
lutas e desafios e por sempre estar comigo, porque se cheguei até
aqui foi porque Deus me sustentou.*

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer, em primeiro lugar a Deus, pela força e coragem durante toda esta longa caminhada, agradeço á Ele pelo dom da vida, pelo amor infinito, sem Ele nada sou.

Agradeço aos meus pais Orisvaldo Alves Mineiro e Marizete de Oliveira Santana Mineiro, meus maiores exemplos. Obrigada por cada incentivo e orientação, pelas orações em meu favor, pela preocupação para que estivesse sempre andando pelo caminho certo.

A professora Marcia Dias que com muita paciência e atenção dedicou do seu valioso tempo para me orientar.

A todos os meus colegas, em especial Priscila Soares, Leticia Bispo, Nathalia Linza, Jacqueline Rodrigues, Nathalia Gonçalves, Pâmella Perez, Harianny Severino, Otavio Martins, Felipe Ribeiro e Raimunda Orineide. Obrigada por todos os momentos em que fomos estudiosos, brincalhões. Obrigada pela paciência, pelo sorriso, pelo abraço, pela mão que sempre se estendia quando eu precisava. Esta caminhada não seria a mesma sem vocês.

Obrigada a todos que mesmo não estando citados aqui, tanto contribuíram para a conclusão desta etapa.

Por último, mas não menos importante, a UFG/Regional Jataí e aos professores e funcionários do curso de Zootecnia por todo o suporte necessário para a realização desse sonho.

Hoje vivo uma realidade que parece um sonho, mas foi preciso muito esforço, determinação, paciência, perseverança e ousadia, para chegar até aqui e nada disso eu conseguiria sozinha. Minha terna gratidão a todos aqueles que colaboraram para que este sonho fosse realizado.

“Que todo o meu ser louve ao Senhor, e que eu não esqueça nenhuma das suas bênçãos!” Sl 103.2

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO	1
2. LOCAL DE ESTÁGIO.....	1
3. DESCRIÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO E DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	1
3.1 CONTROLE DA QUALIDADE EM LABORATÓRIO DE ANÁLISE	3
3.1.1 Introdução.....	3
3.1.2 Garantia da qualidade do resultado	4
3.1.3 Controle de registros.....	5
3.1.4 Ferramentas da qualidade	6
3.1.5 Certificados do Laboratório Exata.....	8
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	8
5. REFERÊNCIAS.....	9

1. IDENTIFICAÇÃO

Flaviane Santana Mineiro, filha de Orisvaldo Alves Mineiro e Marizete de Oliveira Santana Mineiro, natural de Ibotirama – Bahia. Nascida em 12 de abril de 1994. cursou o ensino médio no Colégio Estadual Nestório Ribeiro, localizado no município de Jataí-GO. Em 2012 ingressou no Curso de Zootecnia pela Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí.

2. LOCAL DE ESTÁGIO

O Estágio foi realizado no período de 25/09/2017 a 22/12/2017 sob supervisão do engenheiro químico Dr. Carlos Henrique Hoff Brait na empresa Hoff & Brait Ltda, conhecida comercialmente por Laboratório Exata, localizado na Rua Silvestre de Carvalho Lopes, nº 173, Jardim Rio Claro no município de Jataí – GO.

A empresa realiza diversas análises em insumos agropecuários em diversas partes do Centro-Oeste com reconhecimento de sua qualidade técnica. Além disso, a empresa conta com equipe técnica especializada, que garante a qualidade dos resultados das análises. Dessa forma, a realização do estágio no Laboratório Exata foi um complemento ao conhecimento teórico obtido durante a graduação no Curso de Zootecnia da UFG/Regional Jataí.

3. DESCRIÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO E DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O Laboratório Exata é uma empresa com sede no município de Jataí-GO, que iniciou suas atividades em 1997 e objetiva suprir a carência na região de empresa especializada na área de análises agroindustriais, oferecendo serviço rápido, confiável e de baixo custo. A Empresa é composta por três sócios proprietários e por mais de 30 colaboradores diretos, compreendendo administração, gerência do laboratório, analistas e funcionários do setor de limpeza.

Atualmente a empresa possui sede própria, sendo construída em uma área de 1000 m² com modernas instalações, de acordo com as normas

específicas para laboratórios. Possui sala de recepção (escritório), setor administrativo, biblioteca, laboratório de análises, salas específicas para preparação de material, pesagem e análise instrumental. Possui equipamentos mundialmente utilizados tais como espectrômetros de emissão atômica por plasma (ICP-OES), analisador elementar de nitrogênio, sistemas de digestão por micro-ondas, mesas para automação na preparação de solos e análises de pH. Conta com uma equipe especializada tendo profissionais treinados para oferecer serviço em análises agroindustriais.

Durante o período de 25 de outubro a 22 de dezembro de 2017 houve inicialmente à familiarização com a rotina da empresa, oferecidos pelo supervisor de cada departamento para depois acompanhar a rotina de trabalho no laboratório.

Durante o estágio, foram acompanhadas todas as etapas de controle de qualidade, desde a revisão dos Procedimentos Operacionais Padrão (POP) até auditoria interna de qualidade (Tabela 1).

Tabela 1. Atividades desenvolvidas no Laboratório Exata, Jataí-GO, no período de outubro até dezembro de 2017

Item	Quantidade de horas	Frequência (%)
Familiarização rotina	20	5,56
Leitura dos POP	80	22,22
Auditoria interna	80	22,22
Treinamentos internos	65	18,06
Validações	65	18,06
Outras atividades	50	13,88
Total	360	100

3.1 CONTROLE DA QUALIDADE EM LABORATÓRIO DE ANÁLISE

3.1.1 Introdução

A definição de qualidade é muito abrangente, porém seus sistemas de trabalho e objetivos a serem alcançados atendem as perspectivas para quais foram elaboradas, que no final é a satisfação do consumidor. Os sistemas de qualidade é o conjunto de procedimentos que orientam a execução de determinado serviço, quando alcançado a meta é estabelecido novo patamar, para garantir constantes melhorias (Butolo, 2010).

De maneira a garantir que os serviços de calibração e ensaio do laboratório atendam as especificações internacionais de qualidade e se configurem em resultados metodologicamente válidos é necessário projetar um sistema de gestão do laboratório baseado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 Requisitos Gerais para a Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração (ABNT, 2005). Esta normativa proporciona os princípios técnicos e de gestão a serem seguidos por um laboratório empenhado em garantir a confiança dos trabalhos fornecidos e expor a sua capacidade técnica.

A estrutura e organização da norma ISO 17025 (ABNT, 2005) exprime a preocupação com a qualidade, uma vez que reúnem em apenas uma norma a competência técnica dos laboratórios e os requisitos para sistemas de gestão da qualidade. De acordo com essa normativa, para acreditar um laboratório, é necessário certificar que o seu sistema de gestão, além de estar apropriado aos requisitos da acreditação sejam aplicáveis a sua situação particular. Os requisitos básicos desta norma podem ser agrupados em dois grandes grupos: 1) Requisitos da Gerência - buscam expor a eficácia de gerenciamento do sistema da qualidade; e 2) Requisitos Técnicos - visam manifestar a capacidade técnica para realização de calibrações e/ou ensaios. Além de possuir padrões de referência o sistema de gestão da qualidade deverá garantir a integridade desses e definir os mecanismos de manuseio dos mesmos para que eles consigam ser empregados.

Quanto às condições de acesso às dependências do laboratório, este se dá somente para pessoas autorizadas. Assim, como esses necessitam tomar

conhecimento dos procedimentos do sistema da qualidade, o laboratório deve ter políticas e procedimentos para garantir a proteção dos dados confidenciais e dos direitos de propriedade dos seus clientes, incluindo os procedimentos para a proteção ao armazenamento e à transmissão eletrônica dos resultados (Felippes et al., 2011).

3.1.2 Garantia da qualidade do resultado

Garantia da qualidade do resultado é o requisito de gestão responsável por definir a estrutura organizacional necessária para que o laboratório consiga apresentar suporte as atividades técnicas, sem as quais se torna difícil averiguar evidências de que a estrutura organizacional e os procedimentos de gestão do laboratório foram efetivamente eficientes (Felippes et al., 2011). A sua finalidade é o controle da qualidade de tais resultados pela sua utilização, na rotina do laboratório, a fim de impedir resultados incorretos.

As maneiras de avaliar a qualidade dos resultados obtidos no laboratório Exata (Tabela 2) eram discutidos em reunião com os analistas e revisados periodicamente. Esse procedimento está de acordo com a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 (ABNT, 2005), pois o monitoramento deve ser planejado e analisado criticamente e pode, mas não está limitado: ao uso regular de materiais de referências certificados; utilização de materiais de referências secundários; participação em programas interlaboratoriais; ensaios utilizando os mesmos ou diferentes métodos; reanálise de itens retidos; correlação de resultados de características diferentes de um mesmo item. Os métodos utilizados devem ser apropriados para o tipo de trabalho realizado, quando analisados os dados e detectado problemas, deve ser tomada ação para corrigir o problema e evitar resultados incorretos.

Tabela 2. Recursos utilizados para avaliação dos métodos de ensaio utilizados no laboratório Exata e suas definições

Métodos de ensaio	Definições
Materiais de Referências Certificados (MRC)	Material de referência acompanhado de uma documentação emitida por um organismo com autoridade.
Materiais de Referência (MR)	Amostras adquiridas de programas de ensaio de proficiência com avaliação estatística cujo objetivo é avaliar a exatidão de determinado método.
Amostra de Referência Interna (RI)	Amostras obtidas no próprio laboratório oriundas de uma ou mais amostras analisadas.
Ensaio de proficiência/programas interlaboratoriais	Conjunto de procedimentos para determinação do desempenho de laboratórios de ensaios, através de comparações interlaboratoriais, no qual uma entidade (EMBRAPA) envia amostras idênticas aos participantes e depois avalia os resultados.
Análise de “amostras cegas”	São amostras com valores conhecidos as quais são cadastradas e entram no processo como amostras rotineiras e são utilizadas para avaliar a exatidão dos dados.

Fonte: Laboratório EXATA (2018).

3.1.3 Controle de registros

O controle de registros aplica-se a identificação, coleta, indexação, acesso, arquivamento, armazenamento, manutenção e disposição de todos os registros que compõem o sistema de gestão da qualidade pela norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 (ABNT, 2005; Figura 1):

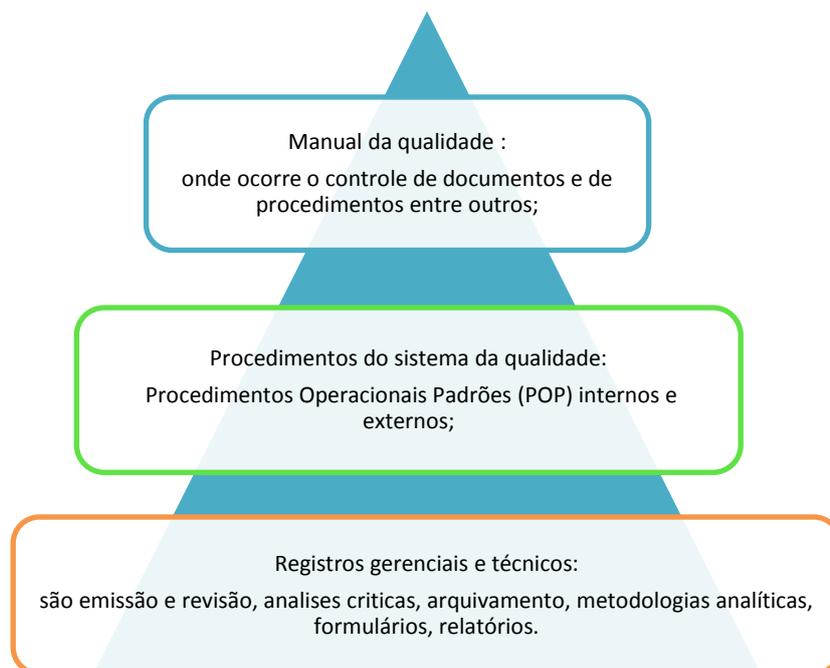


Figura 1. Níveis de registros que compõem o sistema de gestão da qualidade pela norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 (ABNT, 2005).

Esses registros (Figura 1) eram realizados no laboratório Exata, incluindo os; registros de ações corretivas e preventivas. Os registros eram redigidos de forma legível, armazenados em local apropriado e de fácil acesso, pois casos necessários poderiam ser prontamente recuperados. Além disso, os documentos eram emitidos sobre controle, sendo uma via impressa para consulta dos analistas e outra no sistema de gestão laboratorial. Quando ocorriam erros nos registros, esses eram riscados e assinados pela pessoa que fez a correção, não podendo ser apagado ou tornado ilegível nem eliminado.

3.1.4 Ferramentas da qualidade

Ferramentas da qualidade fornecem meios para a tomada de decisões de gestão da qualidade com base em fatos. São ao todo sete ferramentas:

- Diagrama de Pareto: ordena os problemas pela frequência decrescente de ocorrência. Importante para constatar quais as causas mais importantes e corrigir efetivamente para conseguir máxima solução para o problema em estudo;

- Diagrama de causa e efeito: expressa de maneira fácil, a sequência de prováveis causas para um problema. É utilizado para reconhecer as causas de um problema. O diagrama permite, a partir dos grupos básicos de prováveis causas, desdobrar tais causas até os níveis de detalhe corretos à solução do problema. Conduz a uma efetiva busca das causas, evitando-se o desperdício de empenhos com o estudo de aspectos não concernentes com o problema;
- Diagrama de dispersão: gráfico que representa a relação entre duas variáveis;
- Histograma: diagrama de barras que expressa a regularidade das informações. É eficaz para constatar o procedimento típico da característica. Usualmente, permite a observação de alguns fenômenos, permitindo uma ideia da frequência com que acontecem;
- Fluxograma: expressão gráfica dos passos de um processo que retrata a sequência do trabalho envolvido no processo, passo a passo, e os aspectos em que as medidas são tomadas. A utilidade do uso do fluxograma é a de constatar nitidamente os passos da execução do processo, ou seja, de fazer visível o método;
- Carta de Controle: gráfico construído a partir de variáveis de um produto ou serviço de medidas. É verificado todos os desvios significativos de procedimento que venham a acontecer no mesmo, ao mesmo tempo é constatado nitidamente as suas causas e resolvidas sempre que possível. Quando o processo estiver sob controle, tais problemas não serão observados e ocorrerão apenas determinadas variações eventuais, não sistemáticas ou aleatórias, em seu procedimento;
- Folha de verificação: tabelas ou planilhas aplicadas para coleta e análise de dados, é, essencialmente, um quadro para o lançamento do número de ocorrências de um certo evento. A sua utilização típica está associada com a observação de fenômenos.

No laboratório Exata era utilizada essas ferramentas, pois asseguram a plena viabilização da estrutura conceitual e das diretrizes básicas da gestão da qualidade, sendo essencial para laboratórios que seguem a norma ABNT NBR

ISO/IEC 17025 (ABNT, 2005), pois possibilita controle de todos os procedimentos realizados pelos analistas, e sendo fácil percepção de possíveis erros. As folhas de carta controle, e as folhas de verificação, preenchidas pelos analistas são recolhidas no final de cada mês pela gerente da qualidade para conferência e arquivamento em local apropriado.

3.1.5 Certificados do Laboratório Exata

O controle de qualidade é importante para a gestão de um laboratório de análise para assegurar um serviço de qualidade, nesse aspecto o Laboratório Exata prioriza tal controle.

O laboratório Exata apresenta certificados de qualidade obtidos após participação em ensaios de proficiência como os Selos de Qualidade em análise de solo pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), análise de tecido vegetal pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ-USP) e para rações e mistura mineral pelo Ensaio de Proficiência para Laboratórios de Nutrição Animal (EPLNA – EMBRAPA).

Desde 2012 o laboratório participa do Ensaio de Proficiência para amostras para Nutrição Animal pela *Association of American Feed Control Officials* (AAFCO-EUA). Além disso, o laboratório controla diariamente a qualidade de seus resultados através de amostras de Referência Interna e Materiais de Referência Certificados (MRC).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio no laboratório Exata possibilitou melhor aprendizado sobre a importância do controle de qualidade.

Além de ser enriquecedor para minha formação acadêmica, propiciou melhoras no relacionamento interpessoal, troca de vivências e experiência para tomar decisões, demonstrou também a importância do trabalho em equipe e a desafiadora vivência de um laboratório.

5. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO/IEC 17025: Requisitos Gerais para a Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração. ABNT, 2005.

BUTOLO, J.E. **Qualidade de Ingredientes na Alimentação Animal**. 2ª ed. Campinas:

CBNA, 2010. 430p.

CARVALHO, M.M.; PALADINI, E.P.; **Gestão da Qualidade**, 2ª ed, Rio de Janeiro, ABEPRO. 2012

FELIPPES, B.A.; AGUIAR, J.G.; DINIZ, A.C.G.C. Sistema da Qualidade em Laboratório Universitários: incentivo ao ensino, pesquisa e extensão. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 30, n. 2, p. 14-23, 2011.

LABORÁTORIO EXATA DO ESTADO DE GOIÁS. **Controle de Qualidade**, disponível em
<<http://www.labexata.com.br/qualidade/index.asp?id=1&item=controle-de-qualidade>> acesso em Jan de 2018.