



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA  
QUÍMICA INDUSTRIAL

**DIAGNÓSTICO DOS PRINCÍPIOS DAS BOAS PRÁTICAS DE  
LABORATÓRIO EM UM LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA**

CHARLYSON PATRICIO COSTA DA SILVA

CAMPINA GRANDE – PB  
2014

CHARLYSON PATRICIO COSTA DA SILVA

**DIAGNÓSTICO DOS PRINCÍPIOS DAS BOAS PRÁTICAS DE  
LABORATÓRIO EM UM LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA**

*Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de  
Graduação em Química Industrial  
da Universidade Estadual da  
Paraíba em cumprimento a  
exigência para obtenção do grau de  
Bacharel em Química Industrial.*

Orientadora: Profa. Dra. Márcia Ramos Luiz

CAMPINA GRANDE – PB  
2014

CHARLYSON PATRICIO COSTA DA SILVA

**DIAGNÓSTICO DOS PRINCÍPIOS DAS BOAS PRÁTICAS DE  
LABORATÓRIO EM UM LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA**

*Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Graduação  
Química Industrial da Universidade  
Estadual da Paraíba, em cumprimento à  
exigência para obtenção do grau de  
Bacharel em Química Industrial.*

APRESENTADO EM: 22 / Outubro / 2014

**BANCA EXAMINADORA**

Márcia Ramos Luiz

Profa. Dra. Márcia Ramos Luiz  
(Orientadora – DESA / UEPB)

Eliane Rolim Florentino

Profa. Dra. Eliane Rolim Florentino  
(Examinadora – DQ / UEPB)

Neyliane Costa de Souza

Profa. Dra. Neyliane Costa de Souza  
(Examinadora – DESA / UEPB)

Campina Grande – PB

2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S586d Silva, Charlyson Patricio Costa da.  
Diagnóstico dos princípios das boas práticas de laboratório em um laboratório de físico-química [manuscrito] / Charlyson Patricio Costa da Silva. - 2014.

61 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química Industrial) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2014.

"Orientação: Profa. Dra. Márcia Ramos Luiz, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental".

1. Qualidade de produto. 2. Prática laboratorial. 3. Padronização. I. Título.

21. ed. CDD 658.56

## DEDICATÓRIA

A minha mãe, que por maior que fossem os obstáculos, se manteve firme ao meu lado me incentivando por todo esse trajeto. Contribuindo de forma incondicional para o meu sucesso.

## **AGRADECIMENTOS**

A Ti SENHOR, primeiramente por me dar forças principalmente naquelas horas em que pensei que não conseguiria, pois a Fé em ti e na tua palavra fez com que todos os obstáculos se tornassem pequenos. Pois em Ti encontro meu Refúgio e minha Fortaleza.

A minha mãe que soube me compreender, orientar e incentivar nas horas certas durante essa jornada.

A meus irmãos que torceram pelo meu sucesso e hoje me tem como espelho para si e boa parte dessa conquista tem a contribuição deles.

A minha família, vó, tios e primos mais próximos que sempre me incentivaram, orientaram e contribuíram de todas as maneiras para que eu chegasse aqui.

A minha namorada que apesar de ter chegado na parte final, me incentivou e ajudou de várias formas durante o resto da caminhada.

A minha orientadora Dra. Márcia Ramos Luiz, pelo empenho e bela orientação fazendo com que esse trabalho caminhasse da melhor forma possível.

E por fim, a esta Instituição de ensino, a Universidade Estadual da Paraíba, que me deu a oportunidade de enriquecer meus conhecimentos e me tornar um profissional capacitado.

## Resumo

Atualmente com a concorrência e um maior conhecimento do que se adquire o consumidor passou a exigir à qualidade de produtos e serviços adquiridos. A qualidade tem por fim organizar e padronizar todos os processos desde seu início até a obtenção do produto final. Tendo como resultado uma maior harmonia nos diversos processos, maior eficiência e qualidade no produto obtido e confiabilidade do cliente. A adoção de uma política de qualidade em laboratório dar-se pela implantação das Boas Práticas de Laboratório, que dizem respeito a um conjunto de normas e procedimentos. Neste são abordados toda à parte estrutural, desde sistema de abastecimento de água, tratamento de esgoto, localização, instalações elétricas e hidráulicas, estado de conservação de equipamentos e utensílios, instalações sanitárias, processos de higienização, a forma de condução dos trabalhos e manipulação. O eixo central das Boas Práticas de Laboratório dar-se pela padronização, conhecidos como Procedimentos Operacionais Padrão, que são registros de como deve ser conduzido os estudos em um laboratório e todo o procedimento realizado antes e após cada experimento e o manuseio dos equipamentos. Tais procedimentos podem ser aplicados a diversos ramos de atividade que vão desde alimentos, fármacos, cosméticos, veterinários, agrotóxicos, aditivos e produtos industriais. Neste estudo serão apontadas conformidades e não conformidades em um laboratório de físico-química da Universidade Estadual da Paraíba no intuito de adequar de acordo com as normas regulamentadoras. Realizou-se um diagnóstico e monitoramento para verificar os itens abordados pela legislação vigente. Aplicou-se um *check list* elaborado de acordo com as normas, onde foram constatados problemas estruturais, hidráulicos, elétricos, de climatização, higienização, controle de pragas, abastecimento de água, descarte e tratamento de resíduos, utensílios, vestimentas, hábitos e registros de atividades, com suas respectivas sugestões para saná-los. De acordo com o verificado, diversos problemas e de acordo com as normas, foram expostas as melhores soluções para sua total adequação.

**PALAVRAS-CHAVES:** qualidade, boas práticas de laboratório, padronização.

### ***Abstract***

Nowadays the competition and the knowledge of what the consumer acquire began to demand the quality of products and service purchased. The quality has the objective to organize and standardized all the processes from beginning until the obtaining of the final product. Resulting in greater harmony in the various processes, greater efficiency and quality in the product and reliability of the clients. The adoption of a policy of good laboratory practice that is related to set of standards and procedures. In this are addressed the whole structural part, since the water supply system, sewage treatment, localization electrical and hydraulic systems, condition of equipment and utensils, sanitary system, process of sanitation, the conduction and manipulation of the works (material). The good laboratory practice is related to the standardization, known as standard operating procedure, which are records of how the studies should be in a laboratory and all the procedure conducted accomplished before and after each experiment and also the manipulation of the equipments. These procedure can be applied to various segments of market, since foods, drugs, cosmetics, veterinary, pesticide, additives and industrial products. In this study will be pointed conformities and non conformities, of a laboratory of physical chemistry in the state University of Paraíba, in order to suit according to the regulatory standard. A diagnosis and monitoring was made to verify the presented items addressed according to the current legislation. It was applied a checklist prepared in accordance to the standards regulation, where it found structure, hydraulic, electrical, sanitation, hvac, pest control, water supply, *disoard* and waste treatment, utensils, garments, habits and registration of activities with the suggestion to resolve the. According to what was verified, many problems was found, and according to the standards regulation, it was explored best solution to the completely adequacy.

**KEYWORDS:** quality, good laboratory practices, standardization.

**LISTAS DE FIGURAS**

Figura 1- Vias de acesso ao local.....	30
Figura 2- Ralo do laboratório.....	30
Figura 3- Teto do Laboratório.....	31
Figura 4- Junção entre Piso e Paredes.....	32
Figura 5- Porta do Laboratório.....	33
Figura 6- Janelas do Laboratório.....	33
Figura 7- Iluminação Artificial do Laboratório.....	34
Figura 8- Instalações Elétricas do Laboratório.....	35
Figura 9- Lavatório do Laboratório.....	36
Figura 10- Utensílios Utilizados na Higienização no Lavatório.....	36
Figura 11- Produtos utilizados na higienização e sanificação.....	36
Figura 12- Parte externa do banheiro.....	37
Figura 13- Mictório do banheiro.....	37
Figura 14- Sanitários do banheiro.....	38
Figura 15- Condicionador de ar.....	38
Figura 16- Produtos de limpeza.....	39
Figura 17- Caixa d'água que disponibiliza água para o laboratório.....	41
Figura 18- Recipiente para Coleta de Lixo.....	41
Figura 19- Sistema de tratamento dos efluentes do CCT.....	42
Figura 20- Equipamentos utilizados em processos térmicos.....	43
Figura 21- Bancada de manipulação do laboratório.....	44
Figura 22- Utensílios.....	44
Figura 23- Produtos utilizados na higienização, regulamentados pelo Ministério da Saúde.....	45
Figura 24- Manipuladora no laboratório.....	46
Figura 25- Manipulação no laboratório.....	47

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	11
1.1.	OBJETIVOS .....	12
1.1.1.	<b>Objetivo Geral</b> .....	12
1.1.2.	<b>Objetivos Específicos:</b> .....	12
2.	REFERÊNCIAL TEÓRICO .....	14
2.1.	QUALIDADE .....	14
2.2.	BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO .....	15
2.3.	PRINCÍPIOS DAS BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO .....	16
2.4.	VANTAGENS DA ACREDITAÇÃO EM BPL .....	18
2.5.	REGULAMENTAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO .....	19
2.6.	CAMPO DE APLICAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO .....	20
2.7.	MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO .....	27
3.	METODOLOGIA.....	28
3.1.	LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO:.....	28
3.2.	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA: .....	28
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	29
4.1.	EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES .....	29
4.1.1.	<b>Área Externa</b> .....	29
4.1.2.	<b>Área Interna</b> .....	30
4.1.3.	<b>Piso</b> .....	30
4.1.4.	<b>Teto</b> .....	31
4.1.5.	<b>Paredes e Divisórias</b> .....	31
4.1.6.	<b>Janelas, Portas e outras Aberturas</b> .....	32
4.1.7.	<b>Iluminação e Instalações Elétricas:</b> .....	34
4.1.8.	<b>Lavatórios na Área de Manipulação:</b> .....	35
4.1.9.	<b>Instalações Sanitárias e Vestiários para os Manipuladores:</b> .....	37
4.1.10.	<b>Ventilação e Climatização:</b> .....	38
4.1.11.	<b>Higienização das Instalações:</b> .....	39
4.1.12.	<b>Controle Integrado de Vetores e Pragas Urbanas:</b> .....	40
4.1.13.	<b>Abastecimento de Água:</b> .....	40
4.1.14.	<b>Manejo dos Resíduos:</b> .....	41

4.1.15. Esgotamento Sanitário .....	42
4.2 EQUIPAMENTOS MÓVEIS E UTENSÍLIOS:.....	42
4.2.1. Equipamentos.....	42
4.2.2. Móveis (Mesas, Bancadas, Vitrines e Estantes):.....	43
4.2.3. Utensílios: .....	44
4.2.4. Higienização dos Equipamentos, Maquinários, Móveis e Utensílios. ....	44
4.3 MANIPULADORES:.....	45
4.3.1. Vestuário: .....	45
4.3.2. Hábitos Higiênicos: .....	46
4.3.3. Estado de Saúde: .....	47
4.3.4. Programa de Capacitação dos Manipuladores e Supervisão:.....	47
4.3.5. Procedimentos Operacionais Padrão:.....	47
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS:.....	49
REFERÊNCIAS:.....	50
ANEXO.....	53

## 1. INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos os consumidores de produtos e serviços passaram a ser mais exigente baseado principalmente na busca contínua pelo conhecimento do que se compra e se utiliza. O aumento na concorrência de empresas que disponibilizam produtos e serviços fez com que o mercado ficasse cada vez mais concorrido e a busca pela qualidade se tornou algo fundamental para atender aos anseios e necessidades dos clientes, garantindo assim sua satisfação.

Pode-se dizer que a qualidade baseia-se em um conjunto de regras mínimas implementadas de forma adequada, com o objetivo de orientar os diversos setores das empresas para que se executem as tarefas de forma correta e no tempo estimado de forma harmônica, objetivando os interesses da empresa (MARANHÃO, 2005 *apud* UJIHARA *et al.*, 2006).

O termo Qualidade e as Boas Práticas de Laboratório (BPL) andam diretamente ligadas, pois para se conseguir a qualidade, faz-se necessária a implantação de normas e parâmetros desde o planejamento até o final do estudo, garantindo assim o sucesso no resultado.

As Boas Práticas de Laboratório constituem um conjunto de normas que abrangem desde o planejamento e execução de um estudo até seu produto final.

De acordo com a OECD (1998) *apud* Santos (2010), as Boas Práticas de Laboratório forma desenvolvidas com o intuito de promover qualidade e validação de testes, usando para se determinar a segurança de substâncias químicas e seus produtos. Sendo aplicados a estudos relacionados à saúde humana, animal e vegetal e ao meio ambiente de acordo com suas respectivas normas.

De uma forma geral a implantação das BPL, traz como consequência a total satisfação dos clientes, eficiência com relação aos recursos humanos, contínuo aperfeiçoamento e disseminação de informações. O laboratório que trabalha adotando essas práticas ganha um reconhecimento formal pela legislação, dando ao mesmo de forma documentada, a garantia de um trabalho feito dentro dos princípios das Boas Práticas. No Brasil a regulamentação é

dada pela norma NBR ISO/IEC 17025 e internacionalmente pela ISO 9000, ISO 17025, ISO 14000 e GLP – OECD.

As BPL são aplicáveis a diversos ramos de estudos laboratoriais, desde o ramo farmacêutico, de agrotóxicos, veterinários, alimentício e diversos outros. As BPLs se utilizam das técnicas de padronização que garantam a credibilidade, ou seja, a implantação do sistema de padronização conhecido como Procedimento Operacional Padrão (POP). Que consistem procedimentos documentados que descrevem como conduzir a rotina de ensaios e as atividades rotineiras em um laboratório (INMETRO, 2003; CORRÊIA, 2005).

A padronização operacional padrão consiste na elaboração de um esboço da sequência correta das operações, descrita de forma resumida contendo os passos críticos de forma prática para facilitar o entendimento (CAMPOS, 2004).

A padronização do sistema de trabalho trata da condução dos trabalhos, mas, também da parte estrutural, desde a localização, instalações elétricas, hidráulicas, condições do piso, teto, portas e descarte de resíduos.

Este trabalho tem um foco direcionado, para a verificação e constatação em um laboratório de físico-química se está de acordo com as normas vigentes, com aplicação de um *check list* e sugestões para correções e modificações necessárias.

## 1.1. OBJETIVOS

### 1.1.1. Objetivo Geral

Avaliar a adequação de um Laboratório de Físico-químico para as Boas Práticas de Laboratório.

### 1.1.2. Objetivos Específicos

- Realizar uma vistoria nas estruturas do laboratório, com relação ao local, móveis, utensílios, hábitos higiênicos, higienização das instalações e conduta dos manipuladores durante os estudos.

- Aplicar um *check list* baseado na resolução RDC nº 275 adaptado para a resolução RDC nº 216, verificando conformidades e não conformidades encontradas no laboratório.
- Propor soluções para adequação às não conformidades.

## 2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

### 2.1. QUALIDADE

Há algum tempo, a forma de comercialização de produtos era direta: vendedor x cliente, visto que a maior parte de bens era feito por artesãos que mantinham contato direto com o cliente e assim sabiam seus desejos. A produção era lenta e dificilmente ocorriam problemas.

Com a revolução industrial, aumentou a busca por produtos e serviços. E com o passar do tempo, evidenciando a necessidade de implantação de uma política de qualidade, a fim de se produzir com custo menor, tendo produtos com características uniformes, diminuindo significativamente os desperdícios, aumentando a eficiência e eficácia em processos de estudo e fabricação.

Atualmente, os consumidores de bens e serviços se tornaram mais exigentes e conhecedores do que compram e usufruem e com o aumento das ofertas e concorrências. A busca pela qualidade se tornou algo fundamental para o sucesso do negócio, mantendo assim uma característica no que se produz e se vende.

Um sistema de qualidade é representado por uma estrutura organizacional planejada e documentada, através da utilização de procedimentos que constituem processos, atividades, responsabilidades e recursos (PRAZERES, 1996; CORRÊIA, 2005). É essencial uma política de qualidade, seja uma microempresa ou de grande porte, visto que para um produto confiável e que atenda as necessidades é primordial a padronização das formas de trabalho e manipulação.

Sistema de gestão da qualidade é um conjunto de recursos e regras mínimas, implementado de forma adequada, com o objetivo de orientar cada parte da empresa para que execute de maneira correta e no tempo devido a sua tarefa, em harmonia as outras, estando todas direcionadas para o objetivo comum da empresa (MARANHÃO, 2005 *apud* UJIHARA *et al.*, 2006).

A organização que deseja trabalhar com o termo qualidade necessita saber primeiramente as necessidades dos clientes, a partir daí, desenvolver todo um sistema que promova padrões que atendam as necessidades, estruturar o processo, visando manter padrões estabelecidos, também

mantendo a busca contínua por melhorias partindo de uma visão estratégica humanística (CAMPOS, 2004).

De acordo com Maranhão (2005 *apud* Ujihara *et al.*, 2006), o termo sistema refere-se às instalações, recursos materiais, práticas e bases documentadas. São aquelas ações do dia a dia de cada organização que as pessoas aprendem e fazem por treinamento.

Pode-se então considerar que a qualidade tem por finalidade organizar todo um contexto de atividades e/ou estudos, visando uma padronização em todo o processo, para que o mesmo ocorra de forma adequada e com alta eficiência, garantindo com segurança um resultado final satisfatório.

Um indicador de qualidade dar-se com informações bem estruturadas que avaliam componentes importantes de produtos, serviços ou métodos de produção, que todo indicador é definido em bases quantitativas que os torna um mecanismo mensurável, permitindo avaliar de forma direta ou indireta, o impacto do produto final sobre o consumidor, considerando a importância das melhorias implantadas em todo o processo, como ponto vital, na eficiência e satisfação com o resultado final (Carvalho *et al.*, 2005 *apud* UJIHARA *et al.*, 2006).

## 2.2. BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO

As Boas Práticas de Laboratório, também conhecida como BPL tem por definição um conjunto de normas que dizem respeito às condições sob as quais o laboratório está inserido, como os testes são planejados, realizados, monitorados, registrados e relatados.

É um sistema de qualidade que abrange o processo organizacional e as condições nas quais estudos não clínicos de saúde e de segurança ao meio ambiente são planejados, desenvolvidos, monitorados, registrados, arquivados e relatados.

A forma de gerenciamento em BPL está diretamente relacionada a processos individuais utilizados na realização de testes. Levando em consideração questões relacionadas à organização, equipamentos, necessidade do cliente e quando aplicável às legislações pertinentes ao assunto (SHIMIDT, 1999; CORRÊIA, 2005).

As BPL foram desenvolvidas para promover qualidade e validação de dados gerados em testes, usados para determinar a segurança de substâncias químicas e seus produtos (OECD, 1998). São aplicáveis em estudos relacionados à saúde humana, vegetal, animal e ao meio ambiente, no caso previsto nas respectivas normas.

### 2.3. PRINCÍPIOS DAS BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO

Os princípios das Boas Práticas de Laboratório estão intrinsecamente ligados as Boas Práticas de Fabricação (BPF) ou Good Manufacturing practices (GMP) que são formadas por uma conjuntura de princípios e procedimentos estabelecidos para manuseio correto de substância e produtos usados em laboratório, desde a matéria prima até o produto final.

Tem importância fundamental, pois padroniza parâmetros básicos, estabelecendo formas de procedimento que devem ser conhecidos e praticados por todos os colaboradores de uma organização. Com o auxílio dos Procedimentos Operacionais Padrão (POP) que são procedimentos documentados que descrevem como conduzir a rotina de ensaios e as atividades rotineiras em um laboratório (INMETRO, 2003; CORRÊIA, 2005).

A padronização operacional padrão consiste na elaboração de um esboço da sequência correta das operações, descrita de forma resumida contendo os passos críticos de forma prática, para facilitar o entendimento (CAMPOS, 2004).

De acordo com a Norma N° NIT-DICLA-035 do Inmetro 2011, devem proceder da seguinte forma:

- Os procedimentos devem ser escritos, enumerados e em seguida aprovados pela gerência da instalação.
- Devem ser disponibilizados ao laboratório para total conhecimento de acordo com as atividades que estão sendo conduzidas.
- Os desvios dos procedimentos operacionais padrão devem ser documentados e relatados.
- O histórico dos POPs devem ser mantidos e seguidos.

Os princípios das Boas Práticas de Laboratórios é fixar os padrões mínimos para um laboratório funcionar adequadamente visando o homem e o meio ambiente.

São aplicados a todos os estudos de segurança ambiental e de saúde exigidos pelos órgãos regulamentadores, visando o registro ou licença para produtos farmacêuticos, agrotóxicos, cosméticos, veterinários, aditivos, de alimentos e rações e produtos químicos industriais, a não ser que sejam dispensados por legislação, de acordo com a NORMA NIT- DICLA-035, do Inmetro aprovada em 2011. Esta norma rege que devem estar sendo cumpridos, os pontos seguintes:

- É necessário certificar-se que há um número suficiente de pessoas qualificadas, que se tenham instalações e equipamentos apropriados para o tipo de trabalho desenvolvido, garantindo assim que o trabalho seja concluído no tempo hábil.
- Assegurar a manutenção dos registros das qualificações de acordo com, a descrição do cargo, experiência e treinamentos.
- Assegurar que cada profissional que exerce atividades estejam cientes das suas funções e, se for necessário, providenciar treinamento.
- Assegurar que os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) apropriados estão sendo executados, realizar a revisão e aprovação de todos os POPs originais.
- Assegurar que haja um Programa de Garantia da Qualidade, com pessoas designadas, garantindo também que o programa esteja sendo executado de acordo com os princípios da BPL.
- Assegurar que cada indivíduo esteja qualificado (treinamento e experiência) apropriado para a função específica exercida.
- Assegurar a aprovação documentada do plano de estudo pelo diretor de estudo.
- Assegurar a disponibilidade por parte do diretor de estudo, do plano de estudo aprovado ao pessoal da garantia de qualidade.
- Assegurar a manutenção de um arquivo histórico de todos os Procedimentos Operacionais Padrão.

- Assegurar que um indivíduo seja responsabilizado pelo gerenciamento dos arquivos.
- Assegurar que a substância de referência e a teste estejam apropriadamente qualificadas.
- Estabelecer procedimentos com intuito de garantir que sistemas computadorizados são adequados ao uso pretendido e que são operados, validados e mantidos seguindo os princípios das Boas Práticas em Laboratório.

Após o final de cada estudo um Relatório Final deve ser emitido. Este relatório deve conter o nome dos principais pesquisadores envolvidos, devidamente assinados e datados pelos mesmos, inclusive o diretor de estudo. As correções devem ser feitas em forma de emendas, evidenciando de forma clara o motivo da correção e adição e deve ser também assinado pelo diretor e estudo.

A implantação de Boas Práticas de Laboratório pressupõe:

- Total satisfação do cliente.
- Desenvolvimento de recursos humanos.
- Constância de propósitos.
- Gerência participativa.
- Aperfeiçoamento contínuo.
- Garantia da qualidade.
- Delegação.
- Gerência de processos.
- Disseminação de informações.
- Não aceitação de erros.

#### **2.4. VANTAGENS DA ACREDITAÇÃO EM BPL**

A implantação das Boas Práticas de Laboratório é um processo trabalhoso, mas que oferecem inúmeras vantagens, que vão desde a melhoria da organização interna; definição de funções e responsabilidades do pessoal; detecção e correção de erros existentes; confirmação da competência e

qualidade do trabalho; melhoria na parte visual do laboratório e aperfeiçoamento contínuo (BENOLIEL, 1999; CORRÊIA, 2005).

A acreditação de laboratórios, segundo os requisitos estabelecidos na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 é aplicada para laboratórios de ensaios e calibração, estabelecendo requisitos técnicos e de gerenciamento necessários para evidenciar a competência técnica do mesmo. A avaliação é feita através de alguns ensaios realizados, visando atender os métodos de análise desenvolvidos. Como resultado dar-se ou não o crédito, especificando que aquele laboratório trabalha dentro das normas e padrões estabelecidos nacionalmente e internacionalmente (INMETRO, 2005).

Segundo o Inmetro (2014), acreditação é o reconhecimento formal de que o laboratório executa suas atividades de acordo com os padrões adotados internacionalmente. E como consequência traz inúmeras vantagens, tais como:

- Induz uma busca contínua pela melhoria da qualidade.
- Cria-se uma distinção dos seus concorrentes pela qualidade.
- É cada vez mais usual o caráter compulsório da certificação.
- Adquire-se a confiança das empresas e de consumidores em todo o mundo.
- Nas relações com blocos econômicos é particularmente importante a certificação de conformidade.
- Nos Países onde o Inmetro for reconhecido, não será necessário outra certificação.
- Quando impossibilitados de avaliar a qualidade, consumidores e empresas dão preferência a produtos certificados.

Além disso, a certificação pode promover o desenvolvimento e a permanente avaliação da qualidade dos seus serviços ou produtos permitindo assim um aprimoramento constante.

## **2.5. REGULAMENTAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO**

A norma NBR ISO/IEC 17025 é específica para regulamentação de laboratórios de ensaios de calibração, estabelece como deve ser o

gerenciamento e requisitos técnicos para reconhecimento da competência dos mesmos.

Os sistemas de qualidade são regulados por normas internacionais, sejam elas ISO 9000, ISO GUIDE 17025, ISO GUIDE 14000 e GLP - OECD. A NBR ISO/IEC 17025 engloba os requisitos gerenciais da série ISO 9000. Assim, implementada a ISO 17025 está automaticamente contemplada a ISO 9000, o contrário não acontece, pois a ISO 9000 não possui requisitos técnicos para aplicação em laboratórios (SANTOS, 2010).

A Norma do Inmetro nº NIT-DICLA-035; 036; 037; 038; 039; 040 e 041: Critérios para o credenciamento de laboratórios de ensaios segundo os princípios BPL – Boas Práticas de Laboratório.

## **2.6. CAMPO DE APLICAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO**

As aplicações das BPL devem obedecer às normas regulamentadoras, com intuito de regulamentar e padronizar estudos e atividades nos mais diversos ramos de atividade, produção, estudo e desenvolvimento de produtos.

A forma de aplicação é a implantação das boas práticas com uso de manual das BPL. Este manual de Boas Práticas descreve as operações realizadas pelo estabelecimento, desde os requisitos sanitários dos edifícios, manutenção e higienização das instalações, equipamentos e utensílios, controle da qualidade da água, controle integrado de pragas, controle da higienização por parte dos manipuladores e garantia da qualidade do produto final.

O manual de BPL é aplicável a todas as áreas do estabelecimento, desde a parte interna, a externa e o cumprimento do que nele estiver escrito.

Segundo o Inmetro (2011), as Boas Práticas de Laboratório são aplicáveis em estudos que dizem respeito ao uso seguro de produtos, avaliando, monitorando e protegendo o meio ambiente nos seguintes casos:

- Concessão, renovação, modificação de registro e pesquisa, obtenção de propriedades físicas e químicas de produtos químicos, biológicos e biotecnológicos.
- Estudos conduzidos em resposta aos questionamentos de órgãos governamentais.

- Qualquer outra aplicação, petição ou submissão enviada aos órgãos competentes, com a intenção de solicitar a modificação de registro ou outra aprovação requerida.

No Manual de Boas Práticas de Laboratório deve conter os seguintes itens:

### **Instalações**

O local deve ser estrategicamente escolhido, em áreas com pouca umidade, odores, fumaça, com instalações de energia elétrica e água garantida.

O piso deve ser permeável, antiderrapante, ter resistente mecânica e química e não deve apresentar saliência, nem depredações que prejudiquem a circulação de pessoas ou a movimentação de materiais.

As paredes devem ser claras, foscas e impermeáveis, revestidas com material que permita o desenvolvimento de atividades, em condições seguras, resistentes ao fogo e substâncias químicas e oferecer facilidade de limpeza.

O teto deve atender as necessidades de instalações, de iluminação, tubulações, grelhas, isolamento acústico, térmico e estático.

As instalações elétricas devem obedecer às normas de segurança da NR-10, de Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, do Ministério do Trabalho e Emprego, considerando o espaço seguro e bem dimensionado relacionando fatores externos, de operação e manutenção. Em laboratórios é recomendado que as instalações elétricas fossem em partes externas das paredes, facilitando assim a manutenção das mesmas. Deve ter proteção contra corrosão e umidade.

A parte hidráulica deve ser feita de acordo com os produtos que serão manuseados. A tubulação de esgoto deve ser de material resistente e inerte.

A ventilação deve contemplar a troca contínua do ar que circula no laboratório, não deixando acumular as concentrações de substâncias odoríferas e tóxicas no transcorrer das atividades. E possuir exaustor para retirada de qualquer substância tóxica no laboratório.

## **Saúde e Higiene**

A higienização consiste em técnicas e procedimentos aplicados que eliminem ou reduzam a contaminação, diminuindo o risco de transmissão de agentes causadores de doença. Essas técnicas incluem a lavagem, limpeza e sanificação.

Os procedimentos descrevem a sistemática das operações de higiene e sanificação, especificando forma e execução, frequência e responsabilidades (LOPES, 2001; CORRÊIA, 2005).

Alguns procedimentos rotineiros quando praticados favorecem a higienização e a redução de contaminações, tais como:

- Utilizar proteção apropriada para os olhos, quando necessário.
- Não usar cabelo solto.
- Usar sempre um pipetador.
- No laboratório sempre devem existir locais para a lavagem das mãos com sabonete ou detergente apropriado e toalhas de papel descartáveis.
- Lavar as mãos ao final dos procedimentos de laboratório e remover todo o equipamento de proteção, incluindo luvas e aventais, para minimizar os riscos de contaminações pessoais e em outras áreas;
- Nunca consumir alimentos e bebidas no laboratório.
- Aventais e luvas utilizados no laboratório que possam estar contaminados com materiais tóxicos ou patogênicos não devem ser utilizados em outras áreas.

## **Controle de Pragas**

Define-se como praga todo agente animal, vegetal ou fúngico que possa ocasionar danos materiais ou contaminações que possam por em risco a saúde, segurança e qualidade do alimento.

Representa um conjunto de ações simultâneas, que estabelecem os métodos cíclicos de educação, sanificação, intervenções químicas e biológicas, com o objetivo de eliminar os focos de infestações de pragas (ATHAYDE, 2000; CORRÊIA, 2005).

Os vetores são considerados artrópodes ou invertebrados que transmitem infecções de forma passiva e mecânica ou biológica. Por outro

lado, as pragas urbanas consistem de animais que infestam ambientes urbanos, causando problemas de saúde e prejuízos econômicos (ATHAYDE, 2000; CORRÊIA, 2005).

### **Descarte de Resíduos**

A preocupação com o meio ambiente da ao gerenciamento de resíduos uma vital importância no que se refere à preservação ambiental e saúde humana.

O gerenciamento de resíduos deve trabalhar para a não geração, a minimização e o reaproveitamento, tentando evitar ao máximo os efeitos nocivos ao meio ambiente e saúde pública (CORRÊA *et al.*, 2008).

Resíduos com extremidades cortantes, ou pontiagudas são objetos com alguma extremidade pontiagudas ou cortantes que podem causar acidentes. Os utensílios de laboratório que estão inclusos nesse grupo, são: as vidrarias, pipetas, tubos de ensaio, frasco de Erlenmeyer, proveta e placas de *Petri*. Esses materiais devem ser descartados separadamente no laboratório, após sua utilização, em recipientes resistentes, sem vazamentos e de difícil ruptura, devidamente identificados como 'perfurocortantes' e se existir também riscos químicos e radiológicos. Os resíduos devem ser tratados a partir de uma avaliação dos riscos que possam conter (ANVISA, 2004 *apud* OLIVEIRA *et al.*, 2007).

Segundo a CONAMA Resolução 358 (2005), deve-se minimizar a geração de resíduos através da substituição de materiais e métodos por alternativas de menor risco. Além disso, dar ênfase a segregação dos resíduos no local, diminuindo assim o volume de resíduos que necessitam de manejo diferenciado.

De acordo com Oliveira *et al.* (2007), os resíduos químicos devem ser descartados seguindo os padrões estabelecidos pela CONAMA nº 357/2005 e ABNT NBR ISO 10.004/2004, que recomenda o descarte da seguinte forma:

- Os resíduos químicos descartados após uso devem ser segregados e armazenados em recipientes adequados, em local ventilado, rotulados e afastados de área de circulação.

- Sempre que houver possibilidade, os resíduos poderão ser tratados em laboratório e descartados na rede de esgoto. Resíduos aquosos ácidos ou básicos devem ser neutralizados antes do descarte.
- Resíduos orgânicos que não permitem reciclagem a exemplo da fase móvel do HPLC (Cromatografo Liquido de Alta Performance) devem ser incinerados.
- Resíduos sólidos da classe 1 (resíduos perigosos) devem ser direcionados a aterros industriais.
- Os solventes orgânicos deverão ser separados de acordo com as seguintes classes 'clorados' e 'não clorados'. Os não clorados permitem reciclagem, já os clorados geralmente devem ser incinerados.
- Materiais com metais pesados e fortemente alcalinos deverão ser encaminhados há um local especializado.

O tratamento de resíduos no próprio laboratório por meio de autoclavação é isento de licença ambiental, responsabilizando apenas dos serviços que as possuem. Já os sistemas de tratamento por incineração devem seguir a resolução CONAMA N°. 316/2002.

Classificação dos resíduos:

- Resíduos do grupo A

Estão nessa classe culturas de resíduos de fabricação, meios de cultura e instrumentais para transferência, inoculação, resíduos de manipulação genérica, que necessitam de tratamento prévio (CORRÊA, 2008). Recomenda-se o descarte da seguinte forma:

- O acondicionamento deve ser compatível com o meio de tratamento;
- Devem ser submetidos a tratamento físico, ou outros processos que eliminem a carga microbiana.
- Após o tratamento se não houver descaracterização física, devem ser acondicionados em sacos leitosos, sendo substituídos pelo menos uma vez ao dia. Havendo descaracterização física, podem ser acondicionados como resíduos do grupo D.

- Resíduos do grupo B

Essa classe engloba os resíduos químicos, tanto líquidos, como sólidos que devem ser manejados da seguinte forma (CORRÊA, 2008):

- Os resíduos sólidos devem ser tratados e despejados em aterros para materiais perigosos. Os resíduos reciclados devem ser armazenados em recipientes respeitando suas características físico-químicas e estados físicos.
- Resíduos líquidos após o tratamento específico não pode ser despejado em aterros.
- Devem ser armazenados de forma a evitar reações químicas entre os componentes do resíduo e a embalagem.
- Os resíduos químicos líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com tampa.
- As embalagens secundárias não contaminadas devem ser descaracterizadas e armazenadas como resíduos do grupo D, até o encaminhamento para a reciclagem. Já as embalagens contaminadas devem ser tratadas da mesma forma do produto que as contaminou.
- Os resíduos químicos que não apresentam risco a saúde e ao meio ambiente, não precisam de nenhum tratamento, sendo necessário apenas um processo de reciclagem.
- Os resíduos sólidos sem risco quando não reaproveitados devem ser encaminhados para reciclagem.
- Os resíduos líquidos sem risco podem ser lançados na rede de esgoto, ou corpo receptor desde que o mesmo atenda as diretrizes dos órgãos regulamentadores.

- Resíduos do grupo C

Esses tipos de resíduos devem ser segregados de acordo com a natureza do material e o tempo para total eliminação (CORRÊA, 2008).

- Os rejeitos sólidos devem ser armazenados em recipientes de alta resistência, revestidos internamente com sacos plásticos resistentes;
- Os rejeitos líquidos devem ser acondicionados em recipientes de material compatível com o líquido, geralmente de material plástico;

- Os perfurocortantes contaminados devem ser descartados de forma separada ainda no local, em recipientes estanques.

- Resíduos do grupo D

Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares (CORRÊA, 2008).

- O acondicionamento é feito de acordo com as orientações de serviço urbano, geralmente separados por classes de papeis, plástico, vidro, metal e orgânico.

- Resíduos do grupo E

São constituídos por materiais perfurocortantes. Com relação a eles deve-se levar em consideração (CORRÊA, 2008).

- O volume do recipiente coletor que deve suprir as necessidades de armazenamento diárias.
- O descarte como mencionado anteriormente deve ser preferencialmente diário.

### **Arquivo e Armazenamento de Materiais**

Armazenamento constitui o local onde deverão ser guardadas as amostras de substâncias teste e de referência, dados brutos e relatório final.

Os registros devem ser armazenados em arquivo por período especificado pelas autoridades apropriadas (INMETRO, 2011).

Deve estar contido nesse arquivo, todo o registro dos POPs, com todas as inspeções feitas pelo Programa de Garantia da Qualidade. Devem também estar registrados os cargos e descrições dos mesmos, além de treinamentos executados. O histórico de todas as manutenções e calibrações de equipamentos. Documentação da validação para os sistemas computadorizados. Deve ter também arquivado todo histórico operacional padrão. E por fim registros de monitoramento ambiental. Materiais retidos nos arquivos devem ser indexados com o objetivo de facilitar o armazenamento e a recuperação de forma ordenada. A retirada de materiais dos arquivos com autorização da gerência e devem ser registradas (INMETRO, 2011).

## 2.7. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO

Os processos de monitoramento e de avaliação consistem em uma série de atividades que visam assegurar que a unidade operacional esteja atuando de acordo com os princípios e diretrizes do Sistema de Qualidade e das Boas Práticas de Laboratório (BENOLIEL, 1999; ZAMBOM, 2008).

Segundo os mesmos autores, a verificação é feita por auditores composta por membros do Departamento de Qualidade, provida de experiência formatizada para monitoramento e inspeção das ações de BPL. Os constituintes da equipe não devem apresentar nenhum envolvimento no desenvolvimento das atividades do laboratório, para evitar que a pessoa inspecione sua própria atividade.

As auditorias e avaliações planejadas com antecedência são realizadas de acordo com o grau de importância por parte da área a ser avaliada e também pelos históricos de avaliações anteriores (CALEGARE, 1999; ZAMBOM *et al.*, 2008).

Após a avaliação é dado um prazo de 90 dias para que a área avaliada tome ações corretivas e evite reincidências. O processo de avaliação e monitoramento é finalizado quando todas as não conformidades são corrigidas, e conseqüentemente, aquele local passe a operar totalmente de acordo com o Sistema de Qualidade (INMETRO, 2011).

Os processos de monitoramento e avaliação não são simples, mas requerem muito trabalho para ajustes e consertos a fim de padronizar o projeto ou organização.

De acordo com Shampiro (2007), monitoramento e avaliação podem:

- Ajudar a identificar problemas e suas causas.
- Levantar questões quanto à estratégia e às previsões realizadas.
- Levar a refletir para onde está indo e de como está chegando lá.
- Providenciar informações e aspectos internos.
- Encorajá-lo a agir a respeito dessas informações e aspectos.
- Aumentar suas possibilidades de acerto que farão uma diferença de desenvolvimento positiva.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. LOCAL E PERÍODO:

Este estudo foi realizado no laboratório Físico-químico de Pesquisa do Semi Árido, do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual da Paraíba, localizada em Campina Grande PB. O período do estudo foi de Agosto a Setembro de 2014.

#### 3.2. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA:

O método de estudo realizado foi de características qualitativas, observando as conformidades e não conformidades encontradas nos processos, métodos e instalações utilizadas para estudo tendo como base normas estabelecidas pelos órgãos responsáveis e os princípios das Boas Práticas em Laboratório.

O estudo se iniciou por um levantamento e avaliação do estado em que se encontrava a parte estrutural, interna e externa, sendo registradas imagens do atual estado. Foram vistoriados e avaliados os estados dos equipamentos e vidrarias utilizadas.

Foi realizado um monitoramento de como é feita a condução dos experimentos, desde a utilização dos equipamentos, de EPIs, vestimenta e posturas durante a condução dos estudos.

E por fim, vistoriaram-se os métodos, bem como os materiais utilizados no processo de higienização das instalações, além dos processos de manutenção das mesmas, verificados com pessoal responsável.

Os itens verificados foram descritos e enumerados em um *check list* baseado na resolução RDC nº 275 adaptado para a resolução RDC nº 216, em apêndice A.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste item serão apresentadas as observações encontradas no laboratório em estudo. Estes foram organizados por item, de acordo com o *check list* da resolução RDC nº 275 adaptado para a resolução RDC nº 216, em apêndice, que serão apresentadas as conformidades, as não conformidades encontradas e seus respectivos planos de ações.

### 4.1. EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES

#### **Não conformidade encontrada:**

O Laboratório não possui alvará sanitário.

#### **Plano de ação:**

É necessário realizar todas as modificações sugeridas nesta pesquisa para que o mesmo passe a funcionar conforme as exigências mínimas sanitárias, conseguindo assim um alvará sanitário.

#### **4.1.1. Área Externa**

##### **Conformidades:**

A área externa está livre de focos de insalubridade, objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, vetores de pragas, focos de poeira, acúmulo de lixo e água estagnada.

As vias de acesso estão em bom estado de conservação, pavimentadas e limpas. Garantindo o bom funcionamento do fluxo de veículos.

A área é afastada de fontes de poluição e contaminação geradas por proximidade com currais, granja, entre outros.

A área ao redor do laboratório possui proteção em seu solo, como calçada, diminuindo as chances de contaminação e infestações.

Figura 1- Vias de acesso ao local



Fonte: Própria (2014).

#### 4.1.2. Área Interna

##### **Conformidade:**

Livre de objetos estranhos e em desuso. Facilitando a organização e o fluxo de pessoas.

#### 4.1.3. Piso

##### **Conformidade:**

Piso de material que permite fácil e apropriada higienização e em bom estado de conservação.

##### **Não conformidades:**

O sistema de drenagem evita o acúmulo de resíduos, porém as grelhas de proteção não tem fechamento, evitando a entrada de insetos.

Figura 2-: Ralo do laboratório de Físico-químico do CCT.



Fonte: Própria (2014).

**Plano de ação:**

É necessária a troca desses drenos (ralos) por outros com fechamento manual para evitar a entrada de insetos.

**4.1.4. Teto****Conformidades:**

O teto encontra-se em bom estado de conservação, sem rachaduras ou trincas, umidade, bolor e descascamentos.

**Não conformidades:**

O teto possui a cor clara, é impermeável, porém não é liso, dificultando sua limpeza e desinfecção. Na Figura 3 é apresentado o teto do laboratório.

Figura 3 - Teto do laboratório.



Fonte: Própria (2014).

**Plano de ação:**

Realizar a adequação com implantação de um revestimento em PVC ou a aplicação de massa corrida com epóxi.

**4.1.5 Paredes e Divisórias****Conformidades:**

As paredes estão em bom estado de conservação, sem rachaduras e umidades.

**Não conformidades:**

As paredes tem acabamento de cimento, sendo áspero que são susceptíveis a umidade e de difícil higienização. Não há existência de ângulos

abaulados entre as paredes e o piso e paredes e teto. Na Figura 3 é apresentada a junção entre a parede e o teto e na Figura 4 é apresentada a junção entre o piso e as paredes.

Figura 4 - Junção entre piso e paredes.



Fonte: Própria (2014).

#### **Plano de Ação:**

Colocar revestimento de cerâmica nas paredes, ou epóxi, assim facilitaria a limpeza e minimizaria o risco de infiltrações.

Fazer ângulos abaulados entre as paredes e o piso e o teto.

#### **4.1.6. Janelas, Portas e outras Aberturas**

##### **4.1.6.1. Portas**

#### **Conformidades:**

A porta está em bom estado de conservação, sem rachaduras e umidade.

#### **Não Conformidades:**

A porta não possui pintura, com isso sua superfície é áspera, dificultando sua higienização.

Não há vedação ou qualquer outra proteção contra entrada de insetos e roedores. Na Figura 5 é apresentada a porta do laboratório.

Figura 5 - Porta do Laboratório.



Fonte: Própria (2014).

**Planos de Ação:**

Pintar a porta.

Colocar vedação ao redor da porta para evitar a entrada de insetos e roedores.

4.1.6.2. Janelas e Outras Aberturas:

**Conformidades:**

Estão em bom estado de conservação, sem rachadura, infiltrações e descascamentos.

**Não conformidades:**

Sua estrutura não permite uma fácil higienização e não há nenhuma proteção como telas para evitar entrada de insetos e roedores. Na Figura 6 são apresentadas as janelas do laboratório.

Figura 6 - Janelas do laboratório.



Fonte: Própria (2014).

**Plano de Ação:**

A sugestão será a troca das janelas por janelas lisas e com proteção a entrada de insetos, pois a atual não tem como colocar a tela de proteção contra insetos.

**4.1.7. Iluminação e Instalações Elétricas****Conformidades:**

Tanto a iluminação artificial, como a natural é adequada às atividades ali desenvolvidas.

**Não conformidades:**

As luminárias não possuem proteção contra quebra, aumentando a chance de acidentes ocorrerem. Na Figura 7 é apresentada a iluminação artificial utilizada no Laboratório.

Figura 7- Iluminação artificial do laboratório.



Fonte: Própria (2014).

Quanto às instalações elétricas, parte dela encontra-se exposta oferecendo riscos às pessoas. Na Figura 8 são apresentadas as instalações elétricas encontradas no Laboratório.

Figura 8 - Instalações Elétricas do Laboratório.



Fonte: Própria (2014).

### **Plano de Ação**

Instalação de proteções contra quebra nas luminárias.

A solução ideal seria a colocação de proteção nas afiações e proteção por cantoneiras maiores para facilitar as manutenções periódicas.

### **4.1.8. Lavatórios na Área de Manipulação**

#### **Conformidades:**

Existem dois lavatórios na área de manipulação com água corrente, em posições adequadas. Há a disponibilização de material de higiene e sanitização.

#### **Não conformidades:**

Apesar de estar em condições estratégicas e possuir detergente para higienização, não possuem papel toalha ou qualquer outro material para secagem. E estão com esponjas que proliferam sujidades e que devem ser trocadas periodicamente. Na Figura 9 é apresentada a pia utilizada como lavatório de material e higienização dos colaboradores.

Figura 9 - Lavatório do Laboratório.



Fonte: Própria (2014).

Na Figura 10 são apresentados os utensílios utilizados na higienização no lavatório e nesta pode-se observar esponjas em mal estado de conservação.

Figura 10 - Utensílios Utilizados na Higienização no Lavatório.



Fonte: Própria (2014).

Na Figura 11 são apresentados os produtos que são utilizados para higienização e sanitização dos colaboradores.

Figura 11 - Produtos utilizados na higienização e sanificação.



Fonte: Própria (2014).

### **Plano de Ação:**

Implantação de um equipamento com papel toalha e realizar a troca periódica dos utensílios.

#### 4.1.9. Instalações Sanitárias e Vestiários para os Manipuladores

##### **Conformidades:**

São localizados distantes do laboratório. Dotadas de vasos sanitários, mictórios e lavatórios íntegros. Servidas de água corrente e esgoto conectado a rede pública.

O piso e as paredes estão em bom estado de conservação. O local possui iluminação adequada. No local há a presença de lixeiras, com coleta feita frequentemente.

##### **Não conformidades:**

Apesar de haver detergente e papel higiênico, as instalações não disponibilizam papel toalha ou qualquer outro sistema de secagem das mãos.

Figura 12 - Parte externa do banheiro.



Fonte: Própria (2014).

Figura 13 - Mictório do banheiro.



Fonte: Própria (2014).

Figura 14 - Sanitários do banheiro.



Fonte: Própria (2014).

**Plano de Ação:**

É necessária a disponibilidade de papel toalha ou qualquer outro sistema de secagem das mãos.

**4.1.10. Ventilação e Climatização**

**Conformidades:**

Há uma circulação de ar que garante o conforto térmico. O ambiente é isento de fumaça e outras poluições provenientes do ar.

**Não conformidades:**

O local possui um sistema de ventilação artificial, porém encontra-se quebrado.

Figura 15 - Condicionador de ar.



Fonte: Própria (2014).

**Plano de ação:**

Providenciar o conserto imediato do ar condicionado.

**4.1.11. Higienização das Instalações****Conformidades:**

Há uma pessoa específica para o processo de higienização, que são realizadas periodicamente. Os produtos utilizados são regularizados pelo Ministério da Saúde. As diluições feitas com alguns produtos estão de acordo com as recomendações dos fabricantes.

São disponibilizados e utilizados escovas e outros utensílios para limpeza. Na Figura 16 são apresentados os produtos de limpeza e utensílios utilizados para a limpeza.

Figura 16 - Produtos de Limpeza.



Fonte: Própria (2014).

**Não conformidades:**

Não há registro da higienização.

Os produtos de higienização estão sendo guardados no mesmo almoxarifado onde se armazenam reagentes e materiais utilizados nos trabalhos rotineiros.

**Planos de Ação:**

Com a implantação dos POPs para registro da higienização serão realizados registros da sua periodicidade.

Transferência dos materiais de higienização para um local específica apenas para esses produtos.

#### **4.1.12. Controle Integrado de Vetores e Pragas Urbanas**

**Conformidades:**

Local ausente de vetores ou quaisquer outros tipos de pragas visualmente.

**Não conformidades:**

Não existe qualquer programa ou método utilizado de forma preventiva ou corretiva para inibir a atração e proliferação de pragas.

**Plano de Ação:**

Com a implantação dos POPs que elenca este ponto será feita com eficácia. Fazer um controle de roedores e pragas, com aplicação de iscas de insetos e roedores no laboratório.

#### **4.1.13. Abastecimento de Água**

**Conformidades:**

O abastecimento de água é feito por rede pública. Todo o encanamento encontra-se em bom estado de conservação e sem vazamentos. As conexões são feitas separadas, evitando conexão cruzada entre rede de esgoto e de abastecimento de água potável.

**Não conformidades:**

Não existe higienização frequente do reservatório principal de água.

Não são feitos testes para avaliação da potabilidade da água utilizada.

Figura 17- Caixa d'água que disponibiliza água para o laboratório.



Fonte: Própria (2014).

### **Planos de Ação:**

Com a implantação dos POPs que elenca este ponto será realizada higienização periódica com registros por escrito.

Bem como a implantação de testes para garantir que a água esteja de acordo com os padrões de potabilidade.

### **4.1.14. Manejo dos Resíduos**

#### **Conformidades:**

Presença de recipientes para coleta de resíduos no interior do laboratório, de fácil higienização e com troca constante dos sacos plásticos e retirada do lixo, além de serem tampados. A área de estocagem é adequada ao descarte. A Figura 18 é apresentada o recipiente para coleta de lixo.

Figura 18 - Recipiente para Coleta de Lixo.



Fonte: Própria (2014).

#### 4.1.15. Esgotamento Sanitário

##### **Não conformidades:**

O sistema de esgoto não é conectado a rede pública, existe um sistema próprio de tratamento, porém sem manutenção, não funciona como deveria e boa parte dos resíduos acabam sendo despejados no solo.

Figura 19 - Sistema de tratamento dos efluentes do CCT.



Fonte: Própria (2014).

##### **Plano de Ação:**

É necessária a adequação desse sistema de tratamento para que seja realizada e ampliada para toda a universidade.

Não despejar produtos ou reagentes nocivos à saúde e ao meio ambiente na rede de esgoto. Apenas resíduos não nocivos ao ambiente podem ser lançados na rede coletora e de tratamento, mas desde que a rede funcione de acordo com as legislações.

Elaborar um plano de gerenciamento de resíduos, de acordo com as normas legislações da CONAMA nº 357/2005, CONAMA Nº. 316/2002, CONAMA 430/11 e ABNT NBR ISO 10.004/2004.

#### 4.2 EQUIPAMENTOS MÓVEIS E UTENSÍLIOS:

##### 4.2.1. Equipamentos

##### **Conformidades:**

São de fácil higienização e estão em bom estado de conservação e funcionamento.

Os equipamentos utilizados na conservação e processamento térmicos de alimentos sejam eles refrigeradores e congeladores estão em bom estado de conservação.

**Não conformidades:**

Não há registros que comprovem a manutenção e calibração de materiais e utensílios utilizados.

Figura 20 - Equipamentos utilizados em processos térmicos.



Fonte: Própria (2014).

**Plano de ação:**

Instalar um termostato na geladeira para realizar o controle térmico, quando necessário. Com a implantação dos POPs para registros de calibragem e manutenção serão registrados periodicamente.

**4.2.2. Móveis (Mesas, Bancadas, Vitrines e Estantes)**

**Conformidades:**

Feitos de material apropriado, de alta resistência, impermeáveis e em bom estado de conservação e de fácil higienização.

Figura 21 - Bancada de manipulação do laboratório.



Fonte: Própria (2014).

#### 4.2.3. Utensílios:

##### Conformidades:

Materiais resistentes à corrosão, com tamanho e formas que permitem fácil higienização, em bom estado de conservação e em número suficiente para o tipo de operação ali realizada.

Armazenados em local adequado e de forma organizada.

Figura 22 - Utensílios.



Fonte: Própria (2014).

#### 4.2.4. Higienização dos Equipamentos, Maquinários, Móveis e Utensílios

##### Conformidades:

Higienizados de forma e frequência adequadas. Os produtos utilizados são registrados pelo Ministério da Saúde, em quantidade suficiente para realização desta operação e guardados em local apropriado.

Figura 23 - Produtos utilizados na higienização, regulamentados pelo Ministério da Saúde.



Fonte: Própria (2014).

**Não conformidades:**

Não há registros de higienização.

**Plano de ação:**

Elaboração de um registro de higienização dos utensílios.

**4.3 MANIPULADORES:**

**4.3.1. Vestuário**

**Conformidades:**

São utilizadas batas de cor clara, exclusivas para área de estudo. Os mesmo estão limpos e em bom estado de conservação. Não se tem vestiários, apenas a exigência da utilização das batas, calça e sapato fechado quando adentrar no laboratório.

**Não conformidades:**

Os manipuladores apresentaram unhas pintadas, utilizando adornos e sem proteção aos cabelos.

Figura 24: Manipuladora no laboratório.



Fonte: Própria (2014).

#### **Plano de ação:**

É necessária a disponibilidade e utilização de equipamentos de proteção e higiene durante a manipulação, evitando assim acidentes e contaminação, tanto das amostras, como do manipulador. Além da orientação ao não uso de adornos e cuidado com as unhas. Estes itens serão abordados nos POP's a serem implementados.

#### **4.3.2. Hábitos Higiênicos**

##### **Conformidades:**

Os manipuladores tomam cuidado durante a manipulação dos alimentos: não tosem, não manipulam dinheiro e não fumam.

##### **Não conformidades:**

Não existe por parte dos manipuladores um maior cuidado com a higienização das mãos ao retornar há um trabalho pós-interrupção.

Não existe qualquer cartaz com orientação sobre a correta forma de higienizar as mãos.

Figura 25 - Manipulação no laboratório.



Fonte: Própria (2014).

#### **Plano de ação:**

Colocação de letreiros ou cartazes descrevendo a forma correta de higienizar as mãos.

#### **4.3.3. Estado de Saúde**

##### **Conformidades:**

Os manipuladores apresentam-se em bom estado de saúde, sem ferimentos na pele e infecções.

#### **4.3.4. Programa de Capacitação dos Manipuladores e Supervisão**

##### **Não conformidades:**

Não existe nenhum programa de capacitação adequado e contínuo com relação a higiene pessoal e manipulação de alimentos.

##### **Plano de Ação:**

Implantar esse programa bem como um registro do mesmo.

#### **4.3.5. Procedimentos Operacionais Padrão**

##### **Não conformidades:**

Não existe nem o Manual das Boas Práticas de Laboratório, nem os Procedimentos Operacionais Padrão, Manual de Qualidade do Laboratório e as Instruções de Trabalho.

**Plano de ação:**

Com a adequação dos itens em não conformidade serão elaborados todos os itens descritos acima.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

De acordo com a vistoria realizada no laboratório foram encontradas diversas não conformidades, que vão desde a parte estrutural, instalações elétricas e hidráulicas, dificuldades com relação à higienização de paredes, portas e tetos. Problemas com relação a tratamento de resíduos, destacando-se a estação de tratamento de esgotos. A falta de manutenção e calibragem de equipamentos utilizados em pesagens e análises. Higienização do reservatório de água, problemas com higienização por parte dos manipuladores e sistemas de arquivamento das atividades ali exercidas.

Por outro lado, o local se encontra em bom estado de conservação e higiene, livre da presença de pragas e instalado em local adequado.

Pode-se concluir que os objetivos deste trabalho foram alcançados. Observando e destacando os mais diversos problemas, sendo relatadas alternativas de solucionar os problemas com o intuito de adequar o local as normas das legislações.

**REFERÊNCIAS:**

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Sistema de Gestão Ambiental.** Norma NBR ISO 14000. Disponível em: <<http://www.qualidade.esalq.usp.br/fase2/iso14000.htm>> acessado em:19/09/2014.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário.** Norma NBR ISO 9000. Dezembro de 2000.

ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005: **acreditação de laboratórios.** IINMETRO, 2005.

ABNT NBR 10004: **Resíduos sólidos – Classificação.** INMETRO, 2005.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.** Resolução RDC nº 275, 21 de outubro de 2002.

CAMPOS, V.F. **Gerenciamento da Rotina do dia a dia.** 2004. Disponível em:<<https://pt.scribd.com/doc/97802804/Gerenciamento-Da-Rotina-Falconi>> Acessado em : 18/09/2014.

CORRÊIA, Ângela de F. Kanesaki. **IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE QUALIDADE PARA LABORATORIO DE ANALISE SENSORIAL BASEADO NO SISTEMA DE BOAS PRÁTICAS.** Piracicaba SP, 2005.

CORRÊA, A. M.; SILVA, A. F.; SILVA, D. L.; LIMA, E. S. C.; SIQUEIRA, G. W.; BRABO, J. N. C.; CORRÊA, J. A. M.; SOUZA, J. P. L.; FIGUEIRA, L. M. M.;ALMEIDA, L. F.; FERREIRA, M. A.; GOMES, M. V. C. M.; CHAVES, M. H. P.; SIQUEIRA, N. V. M.; SILVA, O. P. P.; SILVA, R. F.; CARVALHO, S. M. L.; PERCÁRIO, S.; DOMINGUES, S. F. S.; SANTOS, W. R. A. **Plano Geral de Gerenciamento de Resíduos da UFPA.** Comissão de Gerenciamento de Resíduos. Belém PA. 2008.

INMETRO, Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Norma NIT-DICLA-035. **Princípios das Boas Práticas de Laboratório - BPL.** Aprovada em Setembro de 2011.

INMETRO, Instituto Nacional de Metrologia. **Orientações Para a Atividade de Reconhecimento da Conformidade aos Princípios das Boas Práticas de Laboratório – BPL.** Outubro de 2011.

INMETRO, Instituto Nacional de Metrologia. **Orientação para a Acreditação de Laboratórios, Produtores de Materiais de Referência e Provedores de Ensaio de Proficiência.** Junho de 2014.

INMETRO, Instituto Nacional de Metrologia. **Aplicação dos Princípios da BPL aos Estudos de Campo.** Norma N° NIT-DICLA-034. Setembro de 2011.

INMETRO, Instituto Nacional de Metrologia. **Papel E Responsabilidade Do Diretor De Estudo Em Estudos BPL.** Norma N° NIT-DICLA-036. Setembro de 2011.

INMETRO, Instituto Nacional de Metrologia. **Aplicação Dos Princípios De BPL a Estudos De Curta Duração.** Norma N° NIT-DICLA-037. Setembro de 2011.

INMETRO, Instituto Nacional de Metrologia. **A Aplicação Dos Princípios BPL à Sistemas Informatizados.** Norma N° NIT-DICLA-038. Setembro de 2011.

INMETRO, Instituto Nacional de Metrologia. **O Papel e Responsabilidades Do Patrocinador Na Aplicação Dos Princípios BPL.** Norma N° NIT-DICLA-039. Setembro de 2011.

INMETRO, Instituto Nacional de Metrologia. **Fornecedores e BPL.** Norma N° NIT-DICLA-040. Setembro de 2011.

INMETRO, Instituto Nacional de Metrologia. **Garantia Da Qualidade e BPL.** Norma N° NIT-DICLA-041. Setembro de 2011.

INMETRO, **Acreditação:** O que é acreditação; Vantagens da acreditação. Disponível em: <[http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/oqe\\_acre.asp](http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/oqe_acre.asp)> Acessado em 24/09/2014.

\_\_\_\_ NBR 358:2005: **geração de resíduos e produtos perigosos.** CONAMA, 2005.

\_\_\_\_ NBR 316:2002: **gestão de resíduos e produtos perigosos.** CONAMA, 2002.

\_\_\_\_ NBR 375:2005: **Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.** CONAMA, 2005.

\_\_\_\_ NBR 430:2011: **Dispõe sobre as condições e padrões para lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente.** CONAMA 2011.

OLIVEIRA, C. M. A.; MANCILHA, J. C.; ROCHA, L. M. S.; SASSA, L. H.; MELLO, M. A.; SANVIDO, M. C.; BERGAMO, M. E.; REY, M. D.; OLIVEIRA, P. C. A.; LOPES, W. A. C.; **Guia de Laboratório para o Ensino de Química: instalação, montagem e operação.** Comissão de Ensino Técnico do CRQ-IV. Agosto de 2007.

SHAMPIRO, Janet. **Monitoramento e Avaliação**, Civicus 2007. Disponível em: <[www.civicus.org/new/media/Monitoramento-e-Avaliacao.pdf](http://www.civicus.org/new/media/Monitoramento-e-Avaliacao.pdf)> Acessado em: 24/09/2014.

UJIHARA, H. Massaharu; CARDOSO, A. de Azevedo; CHAVES, C. Alberto. **Implantação de sistema de gestão da qualidade em empresa de pequeno porte: avaliação de resultados.** Baurú SP, 2008.

ZAMBOM, A., Rafael, LUIZ F. Barca, MARCO A. de Sousa. **Projeto do Laboratório de Análises Físico-Químicas de Petróleo da Unifei Levando em Conta as Boas Práticas Laboratoriais.** Itajubá MG, 2008.

**ANEXO****Check list para avaliação das Boas Praticas de Laboratório:**

NOME DO LABORATÓRIO:	
RESPONSÁVEL PELO ESTABELECIMENTO:	
ENDEREÇO:	
DATA:	Objetivo ( )rotina ( )levantamento

**Legenda: S (sim) N (não) NA (não se aplica)**

4.1 EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES	S	N	NA
O estabelecimento possui alvará sanitário?		x	
<b>4.1.1 Área externa:</b>			
Área externa livre de focos de insalubridade, de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, de vetores e outros animais no pátio e vizinhança; de focos de poeira; de acúmulo de lixo nas imediações, de água estagnada, dentre outros.	x		
Vias de acesso interno com superfície dura ou pavimentada, adequada ao trânsito sobre rodas, escoamento adequado e limpas.		x	
Os arredores apresentam-se gramados, asfaltos recobertos com brita ou qualquer outro material protetor?	x		
A área é afastada de pocilgas, granjas, currais ou outras fontes de poluição ou contaminação ambiental?	x		
<b>4.1.2 Área interna:</b>			
Área interna livre de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente.	x		
<b>4.1.3 Piso:</b>			
Material que permite fácil e apropriada higienização (liso, resistente, drenados com declive, impermeável e outros).	x		
Em adequado estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros).	x		
Sistema de drenagem dimensionado adequadamente, sem		x	

acúmulo de resíduos. Drenos, ralos sifonados e grelhas colocados em locais adequados de forma a facilitar o escoamento e proteger contra a entrada de baratas, roedores etc.			
<b>4.1.4 Teto:</b>			
Acabamento liso, em cor clara, impermeável, de fácil limpeza e, quando for o caso, desinfecção.		x	
Em adequado estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor, descascamentos e outros).	x		
<b>4.1.5 Paredes e divisórias:</b>			
Acabamento liso, impermeável e de fácil higienização até uma altura adequada para todas as operações. De cor clara.		x	
Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).	x		
Existência de ângulos abaulados entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto.		x	
<b>4.1.6 Portas, janelas e outras aberturas:</b>			
4.1.6.1 Portas:			
Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.		x	
Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas ou outro sistema).		x	
Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).		x	
4.1.6.2 Janelas e Outras Aberturas:			
Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.		x	
Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas ou outro sistema).		x	
Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).	x		

<b>4.1.7 Iluminação e Instalações Elétricas:</b>			
Natural ou artificial adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento, reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos.	x		
Luminárias com proteção adequada contra quebras e em adequado estado de conservação.		x	
Instalações elétricas embutidas ou quando exteriores revestidas por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos.		x	
<b>4.1.8 Lavatório na Área de Manipulação:</b>			
Existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, dotados preferencialmente de torneira com acionamento automático, em posições adequadas em relação ao fluxo de produção e serviço, e em número suficiente de modo a atender toda a área de produção.	x		
Lavatórios em condições de higiene, dotados de sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de secagem e coletor de papel acionados sem contato manual.		x	
<b>4.1.9 Instalações Sanitárias e Vestiários para Manipuladores:</b>			
Quando localizados isolados da área de produção, acesso realizado por passagens cobertas e calçadas.	x		
Independentes para cada sexo (conforme legislação específica), identificados e de uso exclusivo para manipuladores de alimentos.		x	
Independentes para cada sexo (conforme legislação específica), identificados e de uso exclusivo para manipuladores de alimentos.		x	
Instalações sanitárias com vasos sanitários; mictórios e lavatórios íntegros (conforme legislação específica).	x		
Instalações sanitárias servidas de água corrente, dotadas preferencialmente de torneira com acionamento automático e conectadas à rede de esgoto ou fossa séptica.	x		
Pisos e paredes adequadas e apresentando satisfatório estado de conservação.	x		
Iluminação e ventilação adequadas.	x		
Instalações sanitárias dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado para as mãos ou outro sistema higiênico e seguro para	x		

secagem.			
Presença de lixeiras com tampas e com acionamento não manual.	x		
Coleta frequente do lixo.	x		
Apresentam-se organizados e em adequado estado de conservação.	x		
Existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, dotados preferencialmente de torneira com acionamento automático, em posições adequadas em relação ao fluxo de produção e serviço, e em número suficiente de modo a atender toda a área de produção.	x		
<b>4.1.10 Ventilação e Climatização:</b>			
Ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão e condensação de vapores sem causar danos à produção.	x		
Ventilação artificial por meio de equipamento(s) higienizado(s) e com manutenção adequada ao tipo de equipamento.		x	
Ambientes climatizados artificialmente com filtros adequados.		x	
Existência de registro periódico dos procedimentos de limpeza e manutenção dos componentes do sistema de climatização (conforme legislação específica) afixado em local visível.		x	
Sistema de exaustão e ou insuflamento com troca de ar capaz de prevenir contaminações.		x	
<b>4.1.11 Higienização das Instalações:</b>			
Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.	x		
Frequência de higienização das instalações adequada.	x		
Existência de registro da higienização.	x		
Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.	x		
Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação.	x		
A diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.	x		

Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.		x	
Disponibilidade e adequação dos utensílios (escovas, esponjas etc.) necessários à realização da operação. Em bom estado de conservação.		x	
Higienização adequada.	x		
<b>4.1.12 Controle Integrado de Vetores e Pragas Urbanas:</b>			
Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros.	x		
Adoção de medidas preventivas e corretivas com o objetivo de impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou proliferação de vetores e pragas urbanas.		x	
<b>4.1.13 Abastecimento de Água:</b>			
Sistema de abastecimento ligado à rede pública.	x		
Sistema de captação própria, protegido, revestido e distante de fonte de contaminação.	x		
Encanamento em estado satisfatório e ausência de infiltrações e interconexões, evitando conexão cruzada entre água potável e não potável.	x		
Existência de responsável comprovadamente capacitado para a higienização do reservatório da água.	x		
Apropriada frequência de higienização do reservatório de água.		x	
Existência de registro da higienização do reservatório de água ou comprovante de execução de serviço em caso de terceirização.		x	
Encanamento em estado satisfatório e ausência de infiltrações e interconexões, evitando conexão cruzada entre água potável e não potável.	x		
Existência de planilha de registro da troca periódica do elemento filtrante		x	
Potabilidade da água atestada por meio de laudos laboratoriais, com adequada periodicidade, assinados por técnico responsável pela análise ou expedidos por empresa terceirizada.		x	

Controle de potabilidade realizado por técnico comprovadamente capacitado.		x	
<b>4.1.14 Manejo de Resíduos:</b>			
Recipientes para coleta de resíduos no interior do estabelecimento de fácil higienização e transporte, devidamente identificados e higienizados constantemente; uso de sacos de lixo apropriados. Quando necessário recipientes tampados com acionamento não manual.	x		
Retirada frequente dos resíduos da área de preparação, evitando focos de contaminação.	x		
Existência de área adequada para estocagem dos resíduos.	x		
<b>4.1.15 Esgotamento Sanitário:</b>			
Fossas, esgoto conectado à rede pública, caixas de gordura em adequado estado de conservação e funcionamento.		x	

<b>4.2 EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS.</b>			
<b>4.2.1 Equipamentos:</b>			
Dispostos de forma a permitir fácil acesso e higienização adequada.	x		
Superfícies em contato com alimentos: lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão, de fácil higienização e de material não contaminante.	x		
Em adequado estado de conservação e funcionamento.	x		
Equipamentos de conservação dos alimentos (refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas e outros), bem como os destinados ao processamento térmico, com medidor de temperatura localizado em local apropriado e em adequado funcionamento.	x		
Existência de registros que comprovem que os equipamentos e maquinários passam por manutenção preventiva.		x	
Existência de registros que comprovem a calibração dos instrumentos e equipamentos de medição ou comprovante da execução do serviço quando a calibração for realizada por empresas terceirizadas.		x	

<b>4.2.2 Móveis: (Mesas, Bancadas, Vitrines e Estantes):</b>			
De material apropriado, resistentes, impermeáveis; em adequado estado de conservação, com superfícies íntegras.	x		
Com desenho que permita uma fácil higienização (lisos, sem rugosidades e frestas).	x		
<b>4.2.3 Utensílios:</b>			
Material não contaminante, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil higienização: em adequado estado de conservação e em número suficiente e apropriado ao tipo de operação utilizada.	x		
Armazenados em local apropriado, de forma organizada e protegidos contra a contaminação.	x		
<b>4.2.4 Higienização dos Equipamentos, Móveis, Maquinários e Utensílios:</b>			
Frequência de higienização adequada.	x		
Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.	x		
Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação.	x		
Existência de registro da higienização.		x	
Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.	x		
Adequada higienização.	x		
<b>4.3 MANIPULADPORES:</b>			
<b>4.3.1 Vestuário:</b>			
Utilização de uniforme de trabalho de cor clara, adequado à atividade e exclusivo para área de estudo.	x		
Limpos e em adequado estado de conservação.	x		
Asseio pessoal: boa apresentação, asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos (anéis, pulseiras, brincos, etc.); manipuladores barbeados, com os cabelos protegidos.		x	
<b>4.3.2 Hábitos Higiênicos:</b>			
Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação de alimentos, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de		x	

sanitários.			
Manipuladores não espirram sobre os alimentos, não cospem, não tosse, não fumam, não manipulam dinheiro ou não praticam outros atos que possam contaminar o alimento.	x		
Cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.		x	
<b>4.3.3 Estado de Saúde:</b>			
Ausência de afecções cutâneas, feridas e supurações; ausência de sintomas e infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.	x		
<b>4.3.4 Programa de Capacitação de Manipuladores e Supervisão:</b>			
Existência de programa de capacitação adequado e contínuo relacionado à higiene pessoal e à manipulação dos alimentos.		x	
Existência de registros dessas capacitações.		x	
<b>4.3.5 Procedimentos Operacionais Padrão:</b>			
9.1 Existe POP para higienização das instalações, equipamentos e utensílios:		x	