

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL  
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

**EDUARDO PERSIGO SCHIFFER**

**ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS EM UMA  
ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA NA MODALIDADE ESPECIAL**

**MONOGRAFIA**

**CURITIBA**

**2018**

**EDUARDO PERSIGO SCHIFFER**

**ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS EM UMA  
ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA NA MODALIDADE ESPECIAL**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, do Departamento Acadêmico De Construção Civil, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. M.Eng. Roberto Serta

**CURITIBA**

**2018**

**EDUARDO PERSIGO SCHIFFER**

**ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS EM UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA NA MODALIDADE ESPECIAL**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Orientador:

---

Prof. M.Eng. Roberto Serta  
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Banca:

---

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai  
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

---

Prof. Dr. Adalberto Matoski  
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

---

Prof. M.Eng. Massayuki Mário Hara  
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba  
2018

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

## RESUMO

SCHIFFER, Eduardo Persigo. **Análise da Utilização de Produtos Químicos do setor de limpeza em uma Escola de Educação Básica na Modalidade Especial**, 2018. 99 páginas. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2018.

Este estudo de caso teve o objetivo de verificar como acontece a gestão de componentes químicos em produtos de limpeza utilizados em uma escola de educação básica na modalidade especial, que atende sessenta estudantes nos períodos manhã e tarde. Tal estudo demonstrou a forma com que os trabalhadores desse ambiente lidam com o manuseio e armazenamento desses produtos de maneira que não haja prejuízo na saúde tanto dos funcionários quanto dos estudantes, visto que esses apresentam a deficiência neuromotora como principal característica. A metodologia utilizada para embasamento foram pesquisas bibliográficas e levantamento de dados por questionário aplicado em campo, em que ambas corroboraram o estudo em questão. Foi constatado que na instituição escolar analisada, os funcionários fazem uso constantemente de hipoclorito de sódio para limpezas de pisos e desinfecção de ambientes e do álcool etílico 70% para desinfecção de mãos, carteiras e manuseio com os estudantes. Como proposta de gestão foi sugerido: palestras sobre produtos químicos de limpeza, embalar os produtos químicos para fácil identificação, viabilizar o acesso à FISPQ, adicionar protetores de olhos aos EPIs. Portanto, este estudo de caso verificou como se dá o manuseio de produtos químicos de limpeza em ambiente escolar especial e recomendou cuidados diferenciados devido à deficiência que possuem.

**Palavras-chave:** Produtos Químicos. Limpeza. Escola Especial. Armazenamento. Higiene Ocupacional.

## ABSTRACT

SCHIFFER, Eduardo Persigo. **Análise da Utilização de Produtos Químicos do setor de limpeza em uma Escola de Educação Básica na Modalidade Especial**, 2018. 99 páginas. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2018.

This case study aimed to verify how the management of chemical components in cleaning products used in a special education school in the special modality, which attends sixty students in the morning and afternoon periods. This study demonstrated how the workers in this environment deal with the handling and storage of these products in a way that does not harm the health of both employees and students, since they present the neuromotor deficiency as the main characteristic. The methodology used for the study was the literature review and the field study, both of which corroborated the study in question. It was found that in the school institution analyzed, employees constantly use sodium hypochlorite for floor cleaning and disinfection of environments and 70% ethyl alcohol for disinfection of hands, bags and handling with students. As a management proposal it was suggested: lectures on cleaning chemicals, packaging chemicals for easy identification, enabling access to the MSDS, adding eye protectors to IPE. Therefore, this case study verified the handling of cleaning chemicals in a special school environment and recommended differentiated care due to the deficiency they have.

**Keywords:** Chemicals. Cleaning. Special School. Storage. Occupational hygiene.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Aerodispersóides.....	20
Figura 2: Gases e Vapores .....	21
Figura 3. Pictogramas para EPIs NR 06 .....	25
Figura 4. Placas para sinalização de perigo NR26.....	25
Figura 5. Sala de aula com estudantes em suas carteiras.....	40
Figura 6. Sala de aula com estudantes em suas carteiras.....	40
Figura 7. Sala de atendimento de fonoaudiologia .....	41
Figura 8. Cartaz sobre a organização das salas e ambientes da escola. ....	41
Figura 9. Sala de aula, com recipientes de álcool em gel 70% e sabonete líquido...	42
Figura 10. Sala de fisioterapia, com recipiente de álcool em gel 70%. ....	43
Figura 11. Tatame para trocas de fraldas e roupas no banheiro.....	43
Figura 12. Porta do banheiro com cartazes.....	44
Figura 13. Mesa do professor em sala de aula com recipiente de álcool em gel 70%. ....	44
Figura 14. Pequeno armário para armazenamento de produtos de limpeza.....	45
Figura 15. Perfil dos funcionários .....	48
Figura 16. Atividades exercidas pelos trabalhadores no serviço.....	49
Figura 17. Proteção dos trabalhadores. ....	50
Figura 18. Saúde do trabalhador.....	51
Figura 19. Saúde do trabalhador 2.....	52
Figura 20. Automedicação.....	52
Figura 21. Quanto à postura da empresa acerca da saúde e segurança.....	53

## LISTA DE SIGLA

ABHO – Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais  
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas  
ACGIH – Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais  
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
APR – Análise Preliminar de Riscos  
AVC – Acidente Vascular Cerebral  
CEATOX – Centro de Assistência Toxicológica  
CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes  
CLT – Consolidação das Leis do Trabalho  
Crefito – Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional  
EPI – Equipamento de Proteção Individual  
FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz  
FISPQ – Ficha De Informações De Segurança De Produtos Químicos  
FUNDACENTRO – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho  
HO – Higiene Ocupacional  
Inmetro – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia  
*IOHA – Associação Internacional de Higiene Ocupacional*  
LT – Limite de Tolerância  
MT – Ministério do Trabalho  
NBR – Norma Brasileira Registrada  
NR – Norma Regulamentadora  
OSHA – Segurança Ocupacional e Administração de Saúde  
PC – Paralisia Cerebral  
PPRA – Programa De Prevenção De Riscos Ambientais  
SESMT – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho  
SGQ – Sistema de Gestão de Qualidade  
SST – Segurança e Saúde do Trabalho  
TCE – Traumatismo Crânio Encefálico

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	11
1.2 JUSTIFICATIVA .....	12
1.3 OBJETIVOS .....	12
1.3.1 Objetivo Geral .....	12
1.3.2 Objetivos Específicos .....	12
1.4 MÉTODO.....	12
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>13</b>
2.1 HIGIENE OCUPACIONAL.....	13
2.1.1 Surgimento da Higiene Ocupacional .....	13
2.1.2 Antecipação.....	17
2.1.3 Reconhecimento .....	17
2.1.4 Avaliação.....	18
2.1.5 Controle.....	18
2.2 PRODUTOS QUÍMICOS .....	19
2.2.1 Agentes Químicos .....	19
2.2.2 Limites de Tolerância .....	21
2.2.3 Armazenamento de Produtos .....	22
2.2.4 Procedimento de Rotulagem Adequada.....	23
2.2.5 Modelo de diversos pictogramas colocados em locais de trabalho .....	24
2.2.6 Medidas de Prevenção de acidentes .....	25
2.3 NORMAS REGULAMENTADORAS.....	26
2.3.1 Normas ISO.....	28
2.3.2 Percepção, classificação e análise de risco .....	29
2.3.3 Percepção de riscos fortes .....	29
2.3.4 Sinalização de segurança .....	30
2.3.5 Equipamento de Proteção Individual – EPI .....	31
2.3.6 Medidas preventivas e corretivas .....	31
2.3.7 Medidas de Primeiros Socorros .....	32
2.3.8 Medidas em caso de inalação, contato com os olhos e ingestão.....	33
2.3.9 Mapas de riscos .....	33
2.4 FISPQ.....	34
2.4.1 Avaliação qualitativa dos riscos químicos .....	34
2.5 Profissões dos funcionários.....	35
2.5.1 Fonoaudiologia.....	35
2.5.2 Terapeuta Ocupacional .....	35
2.5.3 Fisioterapeuta.....	36

<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>37</b>
3.1 LOCAL DO ESTUDO DE CASO .....	38
3.1.1 Ambientes da escola pesquisada.....	40
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>48</b>
4.1. PERFIL DOS FUNCIONÁRIOS.....	48
4.2 ATIVIDADES EXERCIDAS PELOS TRABALHADORES EM SERVIÇO .....	49
4.3 PROTEÇÃO DOS TRABALHADORES .....	50
4.4 SAÚDE DO TRABALHADOR.....	51
4.5 QUANTO À POSTURA DA EMPRESA ACERCA DA SAÚDE DO TRABALHADOR .....	53
4.6 RECOMENDAÇÕES .....	58
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>60</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>61</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>88</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O trabalho apresentado a seguir teve como objetivo de verificar o sistema de gestão de produtos químicos do setor de limpeza em uma escola de educação básica, na modalidade especial para estudantes com deficiência neuromotora, também verificar os produtos químicos de limpeza, avaliar a documentação existente, verificar parte de treinamentos e propor medidas de gestão. Trazendo uma bibliografia sobre assuntos relacionados a gestão e armazenamento de materiais químicos utilizados para a limpeza do ambiente em questão, bem como suas respectivas normativas. Conta também com um *check list* dos produtos químicos utilizados no ambiente e medidas propostas para melhorias na saúde do trabalhador, EPIs.

Na parte inicial do texto constam o tema e a delimitação do assunto tratado, objetivos da pesquisa e outros elementos necessários para situar o tema do trabalho, tais como: justificativa, procedimentos metodológicos (classificação inicial), embasamento teórico (principais bases sintetizadas) e estrutura do trabalho, tratados de forma sucinta.

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

As escolas de educação básica na modalidade especial atendem estudantes com diferentes deficiências, muitas das quais fazem com que transpirem excessivamente, apresentem sialorreia (escoamento de saliva para fora da boca, gerado devido problemas de deglutição ou paralisia facial), não controlem os esfíncteres (fazendo uso de fraldas), entre outras atividades que necessitam de acompanhamento higiênico a cada sessão de fisioterapia, terapia ocupacional, fonoaudiologia, e a própria alimentação em sala de aula.

Desse modo, atualmente a busca por gestão de setores, atividades e processos para uma otimização do tempo vem se tornando cada vez mais aplicada. Os cuidados tomados com o meio ambiente vêm ganhando cada dia mais importância em âmbito mundial, por isso é importante uma boa gestão, mesmo sendo em escolas especiais. Afinal, por ali passam vários estudantes apresentando deficiências neuromotoras e que precisam de cuidados especializados para seu desenvolvimento.

Hoje em dia com o Ministério do Trabalho sendo mais rigoroso em suas inspeções, o cuidado com o trabalhador tem se tornado cada vez mais frequente. E as empresas têm prezado pela qualidade de vida, assim em contraponto ganhando com produtividade.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Pelo perigo decorrente da manipulação de produtos químicos de limpeza e higienização faz-se necessário um sistema de gestão em um ambiente escolar onde há circulação de várias pessoas, em especial dos estudantes com deficiência neuromotora e dos profissionais que trabalham na escola.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo Geral

Verificar o sistema de gestão do ambiente escolar em questão, quanto aos cuidados no manuseio e armazenamento dos produtos de limpeza utilizados no ambiente escolar.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Inventariar os produtos de limpeza existentes no ambiente escolar;
- Observar o manuseio dos produtos de limpeza no ambiente escolar;
- Verificar a existência das FISPQ's dos produtos químicos;
- Verificar como é feito o armazenamento dos produtos de limpeza;
- Propor medidas de melhoria no sistema de gestão.

## 1.4 MÉTODO

O trabalho contou com uma revisão de literatura, visita ao local, um estudo de caso e verificação da utilização dos EPI's.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 HIGIENE OCUPACIONAL

A Higiene Ocupacional pode ser entendida como uma ciência, pois está embasada em fatos científicos, sendo considerados para estudos o indivíduo e o meio em que está exercendo sua função, levando em consideração ações preventivas quanto a exposição a agentes (físicos, químicos e biológicos) nocivos à saúde do trabalhador (FUNDACENTRO, 2004).

Segundo a *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH – Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais, 2012), a higiene industrial é uma ciência e uma arte que objetiva a antecipação, o reconhecimento, a avaliação e o controle dos fatores ambientais e estresses, originados nos locais de trabalho. Esses podem provocar doenças, prejuízos à saúde ou ao bem-estar, desconforto significativo e ineficiência nos trabalhadores ou entre as pessoas da comunidade.

Segundo a *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA – Segurança Ocupacional e Administração de Saúde, 2012), é a ciência da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle das condições de trabalho que podem causar lesão nos trabalhadores ou doença. Higienistas industriais usam monitoramento ambiental e métodos analíticos para detectar o grau de exposição dos trabalhadores e empregam engenharia, controles de prática profissional e outros métodos para conter riscos potenciais à saúde.

A Higiene Ocupacional tem por objetivo antecipar, reconhecer, avaliar e controlar todos os riscos que forem encontrados no ambiente de trabalho, a fim de prevenir acidentes e doenças ocupacionais (PEIXOTO, NEVERTON HOFSTADLER, 2012).

#### 2.1.1 Surgimento da Higiene Ocupacional

Em âmbito internacional ouve-se falar de Higiene Ocupacional em meados do séc. IV quando um médico chamado Hipócrates reconheceu e registrou a toxicidade do chumbo na indústria mineradora, embora não tenha sido tomada nenhuma providência quanto à saúde dos trabalhadores. Foi somente um sábio romano,

Plínio, que referenciou os perigos eminentes referente ao manuseio do zinco e enxofre, e também descreveu aspectos dos trabalhadores expostos as poeiras, chumbo e mercúrio. Ele indicou para os escravos que utilizassem panos ou uma bexiga de carneiro como medida de proteção para inibir a inalação de poeiras. (FUNDACENTRO, 2014)

Até a data de 1473, pouco foi feito em relação à higiene ocupacional, neste mesmo ano foi publicado pela editora Ulrich Ellenbog um panfleto sobre higiene ocupacional na Alemanha, onde continham algumas instruções sobre higiene ocupacional. Já em 1556 o sábio alemão Georgius Agrícola descreveu fatores de risco relacionados a mineração e sobre acidentes de trabalho e doenças que eram comuns aos mineiros (FUNDACENTRO, 2014).

Em 1700 o médico italiano Bernardino Ramazzini publicou o livro “*De Morbis Artificum Diatriba*”, reconhecido como o primeiro que trata sobre doenças ocupacionais. No livro ele apresenta os cuidados necessários para diminuir os fatores de risco das que causam as doenças em mais de 50 ocupações. Acreditava que o ambiente de trabalho interferia na saúde do trabalhador. E devido seus estudos ele é considerado o “pai da medicina ocupacional”.

Segundo os estudos de Ramazzini é possível observar algumas informações acerca do surgimento da higiene ocupacional no mundo e no Brasil (FUNDACENTRO, 2014):

1750 - A Revolução Industrial do final do século XVIII a início do século XIX: aumento da urbanização e industrialização resultando no aumento do número de trabalhadores expostos aos riscos para a saúde;

1815 – Desenvolvimento da lâmpada de arco para uso em minas, além de fator de segurança, também foi usada para detecção da presença de gases combustíveis nesses locais, resultando em mais trabalhadores em locais insalubres;

1833 – No Reino Unido são nomeados quatro inspetores;

1840 – Alguns romances escritos nessa época demonstram as pessoas a conscientização sobre os locais ruins de trabalho;

1855 – Também no Reino Unido, cirurgiões são instruídos a certificar a capacidade de jovens para o trabalho, mesmo que estivessem doentes ou incapacitadas para tal;

1858 – Introdução de máscara impregnada com carvão para o controle à exposição de gases e vapores;

1889 – Criação da Ventilação Local Exaustora, devido os limites de exposição serem estabelecidos para umidade e dióxido de carbono nas usinas de algodão do Reino Unido, também criaram os Tubos Indicadores para dióxido de carbono;

1898 – Nomeado o primeiro Inspetor Médico de Fábricas, Thomas Legge, por seu trabalho na indústria sobre envenenamento por chumbo;

1890 – Haldane demonstra por meio de estudos com ratos e camundongos sobre as diversas concentrações à exposição ao monóxido de carbono;

1910 – Pioneira no campo de toxicologia e higiene ocupacional, Alice Hamilton trabalha, nos EUA, como a primeira toxicologista industrial;

1917 – Reconhecimento de que as condições ruins de trabalho têm efeito significativo na produtividade e na saúde do trabalhador, principalmente, naqueles que trabalhavam nas fábricas de armamentos, assim o Comitê de Saúde dos Trabalhadores de Munições estabeleceu bases para as práticas em ergonomia, psicologia, bem-estar e regimes de trabalhos em turnos.

1920/1930 – Nos EUA cresce a higiene industrial tanto no Serviço de Saúde Pública quanto em grandes empresas particulares. Com isso, as bases são formadas para implementação de novas organizações sociais.

1938/1939 – São criadas a *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH), uma Associação dos Higienistas do Governo Americano e que desenvolvia pesquisas sobre os Limites de Exposição Ocupacional para os agentes físicos, químicos e biológicos e Índices Biológicos de Exposição (IBE), e a *American Industrial Hygienists Association* (AIHA). Tal criação se deveu ao crescente número de HI durante a Segunda Guerra para auxílio no esforço de guerra.

1946 – Após oito anos de pesquisas, a ACGIH já possuía uma listagem de 148 substâncias com Limite de Exposição.

1953 – Fundação da *British Occupational Hygiene Society* (BOHS), publicações de anais de Higiene Ocupacional iniciam em 1958.

1960 – Documentação da primeira comparação entre amostragem pessoal e amostragem estatística demonstrando o possível efeito da amostragem pessoal no indivíduo demonstrado;

1970 – Estabelecimento da legislação baseada na Avaliação Risco/Desempenho a partir das Lei de Segurança e Saúde Ocupacional (EUA) e Lei de Segurança e Saúde (Reino Unido);

1980/1990 – Crescimento nos EUA, Reino Unido, Países Baixos e Austrália da prática da higiene ocupacional com a legislação específica para enfoque nos riscos químicos e físicos;

2000 – Sociedades de 25 países diferentes forma a *International Occupational Hygiene Association* (IOHA), uma vez que países como a China e a Índia aumentaram a necessidade de Higiene Ocupacional. Desenvolvimento de técnicas modelo para avaliação de exposições.

No Brasil, contudo, esse desenvolvimento ocorreu tardiamente e reproduziu o processo dos países do Primeiro Mundo. No campo das instituições, destaca-se a criação da Fundacentro (1966), versão nacional dos modelos de institutos desenvolvidos no exterior a partir da década de 1950;

1966 – Criação da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho – Fundacentro, como um compromisso do Brasil perante a Organização Internacional do Trabalho (OIT) de investimento em Segurança e Medicina do Trabalho.

1969 - Início das atividades da Fundacentro.

1978 - O Ministério do Trabalho em 8/6/1978 elabora a Portaria nº 3.214 com 28 Normas Regulamentadoras sobre Segurança e Medicina do Trabalho.

1987 - Criação da *International Occupational Hygiene Association* (IOHA), dedicada ao desenvolvimento da higiene ocupacional.

1992 - Introdução do mapa de riscos, possibilitando a participação dos trabalhadores no reconhecimento e na avaliação qualitativa dos ambientes de trabalho.

1994 - Criação da Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais (ABHO). Modificação da NR 09, transformando-a em um programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA), que é um programa do nível de ação, isto é, se concentração ambiental atingir a metade do limite de exposição, a empresa é obrigada a introduzir medidas de controle.

Do ponto de vista da evolução das normas de Segurança e Saúde do Trabalho (SST), pode-se observar algumas tendências globais e nacionais segundo Oliveira (1996):

1. Avanço da dignificação do trabalho, deve também ser fonte de gratificação, gerando oportunidade de promoção profissional e pessoal.
2. Consolidação do conceito ampliado de saúde, o completo bem-estar físico, mental e social. As exigências normativas devem buscar um

agradável ambiente de trabalho, a preocupação com a prevenção da fadiga e dos fatores estressantes porventura existentes.

3. Adaptação do trabalho ao homem, reforçando cada vez mais os aspectos ergonômicos nas normas de SST.

4. Direito à informação e participação dos trabalhadores, pois eles têm direito de serem comunicados sobre os riscos existentes nos seus ambientes de trabalho e as medidas de controle disponíveis

5. Enfoque global do ambiente de trabalho. Aspectos como jornadas, intervalos para descanso, condições em que o trabalho é executado são fatores importantes na gênese e no agravamento de doenças ocupacionais.

6. Progressividade das normas de proteção.

7. Eliminação dos fatores de risco, com uma tendência cada vez maior de priorizar, entre as medidas de controle, aquelas que os eliminem, principalmente as de abrangência coletiva.

8. Redução da jornada em atividades insalubres, buscando limitar o tempo de exposição aos agentes e condições danosas à saúde dos trabalhadores que não forem adequadamente controladas ou eliminadas por meio das medidas necessárias já implementadas.

9. Proteção contra trabalho monótono e repetitivo, com o estabelecimento de regras para que as tarefas repetitivas e monótonas.

10. Responsabilização do empregador/tomador de serviço pela aplicação das normas de SST, dentro do princípio de que quem gera o risco é responsável por ele (OLIVEIRA, 1996, p. 103-116).

### 2.1.2 Antecipação

De modo geral, a antecipação ocorre na fase de projeto do novo local de trabalho, sendo necessária a análise levando em consideração a saúde ocupacional, o impacto ambiental, os métodos relacionados ao processo, matéria-prima, equipamentos e ferramentas utilizados. Tem por objetivo minimizar, caso não seja possível, neutralizar e eliminar os riscos evidenciados na etapa de análise e planejamento. Inclui-se na antecipação a elaboração de procedimentos e normas eficazes para o correto funcionamento do processo/procedimento evitando riscos evidenciados por técnicas de análise prévia como a APR (Análise Preliminar de Riscos) (PEIXOTO; HOFSTADLER, 2012).

### 2.1.3 Reconhecimento

O objetivo desta etapa de reconhecimento é identificar os fatores ambientais nos processos do posto de trabalho, verificando a existência de agentes físicos, químicos, biológicos e a ergonomia, que possam trazer malefícios a saúde do trabalhador e ainda verificando o grau de risco. É feito um levantamento qualitativo dos riscos evidenciados e deve-se ter bastante conhecimento dos processos,

operações e materiais empregados no posto de trabalho analisado. O PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – NR09) é um documento que auxilia nesse reconhecimento (PEIXOTO; HOFSTADLER, 2012).

#### 2.1.4 Avaliação

Depois de ser feito o reconhecimento dos riscos associados ao posto de trabalho, é necessário realizar análises para dimensionar a exposição dos trabalhadores a esses fatores de risco, fazendo medições e quantificando os agentes e o tempo de exposição a que o trabalhador está sujeito (PEIXOTO; HOFSTADLER, 2012).

#### 2.1.5 Controle

Com as etapas anterior realizadas, a etapa de controle consiste em eliminar ou minimizar os riscos presentes no ambiente, propondo e adotando medidas referentes ao local de trabalho ou ao trabalhador. Seguem uma ordem hierárquica, de acordo com Saliba (2015):

- a) Medidas coletivas: é a medida prioritária, aplicada no meio ou na fonte geradora, como exemplo a instalação de ventilação local exaustora, a limpeza específica dos locais de trabalho, podendo ser realizada também a troca de um equipamento.
- b) Medidas administrativas: são medidas que implicam em treinamento, procedimentos, e monitoração por exames médicos.
- c) Medidas no trabalhador: só devem ser adotadas quando as medidas anteriores forem inviáveis ou não solucionarem a exposição ao agente, utilizar EPI's (Equipamento de Proteção Individual), limitação a exposição, rodízio de funções.

É de extrema importância o acompanhamento dos trabalhadores por exames médicos a fim de monitorar a saúde e o bem-estar dos mesmos, verificando também se essas medidas de controle estão sendo eficazes ou devem ser alteradas (PEIXOTO; HOFSTADLER, 2012).

## 2.2 PRODUTOS QUÍMICOS

De acordo com Buschinelli (2011) considera-se produto químico uma substância química pura, simples ou composta, ou ainda misturas. As misturas podem ser de líquidos, sólidos ou gases e mistas, com sólidos e líquidos ou gases e líquidos.

As substâncias químicas possuem diferentes graus de pureza, sendo elas simples ou compostas: grau de pureza comercial (70% a 90%), grau de pureza farmacêutico (95% ou maior) e grau de pureza para análise (99.9%) (BUSCHINELLI, 2011).

Os produtos químicos não podem receber a intitulação de não perigosos, pois possuem riscos, sob procedimentos específicos de manuseio esses riscos podem ser minimizados e até controlados (GONÇALVES, 2012).

Um dos sistemas mais antigo e utilizado para identificação de uma substância química é o CAS (*Chemical Abstracts Service*), fundada em 1907, nos EUA, essa entidade enumerou, em sua maioria, substâncias químicas puras, mas também algumas misturas como a gasolina (BUSCHINELLI, 2011).

### 2.2.1 Agentes Químicos

De acordo com a Norma Regulamentadora 09, consideram-se agentes químicos as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeira, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão (BRASIL, 1994).

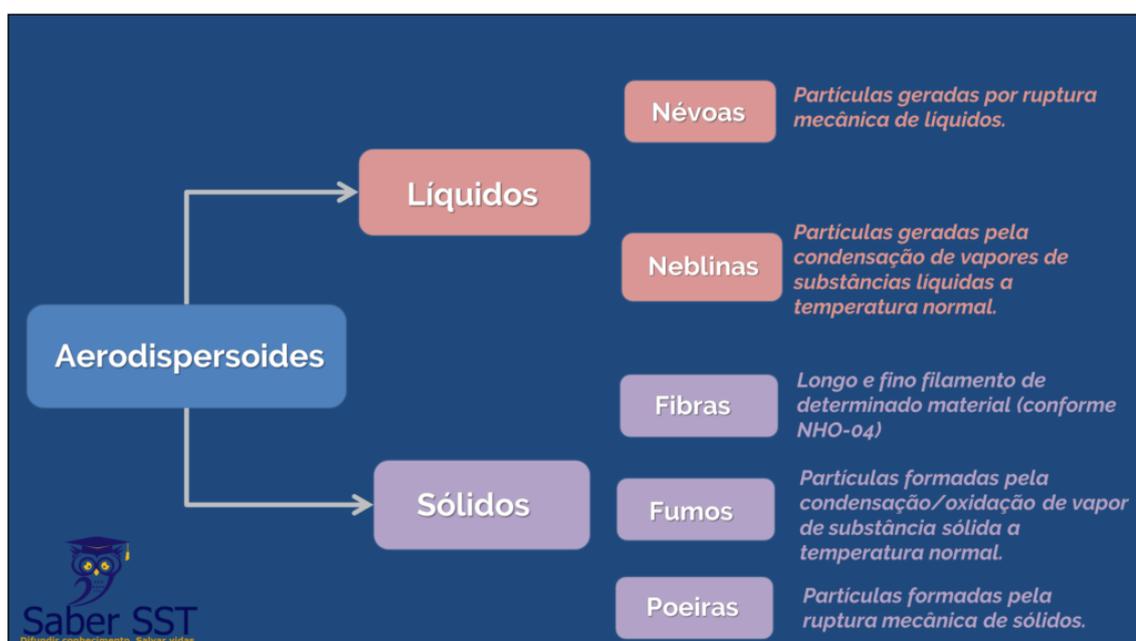
Normalmente em laboratórios, os trabalhadores não possuem condições seguras para exercer suas atividades, muitas vezes devido à falta de equipamentos de proteção, tanto coletiva quanto individual, instalações precárias e ultrapassadas. Os produtos químicos devem ser armazenados de forma que não gerem riscos de incêndios e explosões devido suas propriedades físico-químicas (BAHIA, 2001).

De acordo com a Norma de Higiene Ocupacional 03, NHO-03, 2001, desenvolvida pela Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO), aerodispersoide é definido como a reunião de

partículas sólidas e, ou líquidas, menores que 100  $\mu\text{m}$ , suspensas em um meio gasoso por tempo suficiente para permitir sua observação ou medição.

Desta forma a classificação se dá devido à sua formação: as névoas e neblina são particulados produzidos pela condensação ou ruptura de partículas líquidas à temperatura ambiente; os fumos são os particulados resultantes de reação química e condensação de vapores de substâncias sólidas à temperatura ambiente; as fibras se resumem a particulados sólido de formato alongado – comprimento 3 a 5 vezes maior que o diâmetro – resultante da ruptura mecânica de substâncias sólidas; e a poeira que é considerada um particulado sólido de tamanho variado resultante da ruptura mecânica de sólidos.

Os agentes químicos possuem as classificações de aerodispersóides, como representado na Figura 1 a seguir:

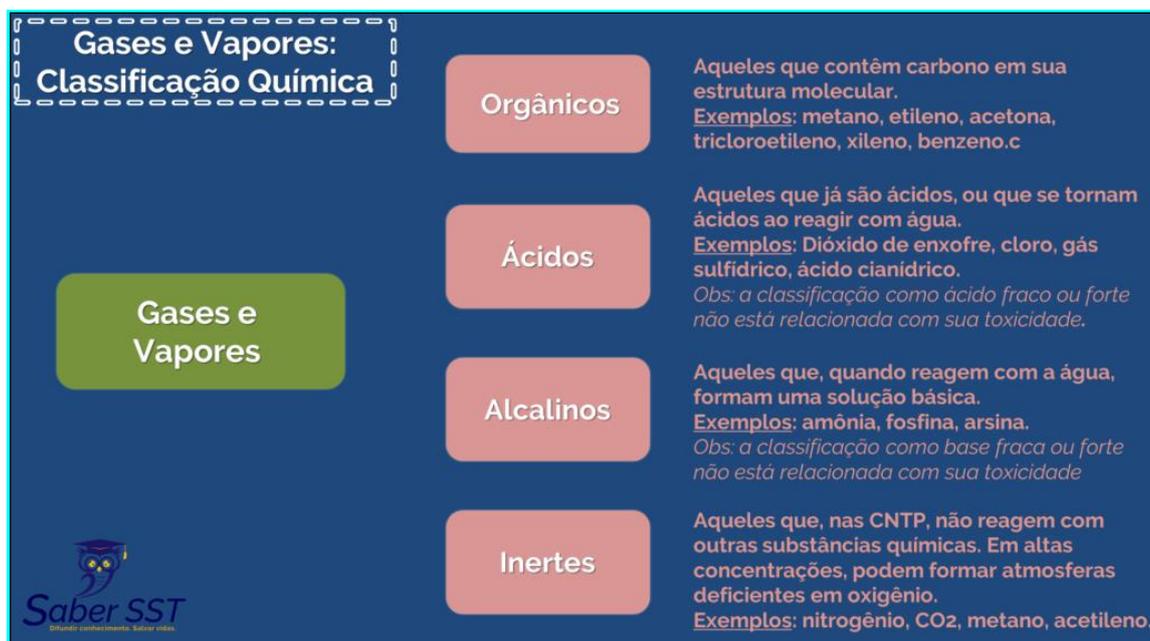


**Figura 1:** Aerodispersóides.  
**Fonte:** (FLORES, 2006).

Consideram-se agentes físicos diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infrassom e o ultrassom. Agentes químicos são as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pelas vias respiratórias na forma de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo

através da pele ou por ingestão. Os agentes biológicos são as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, dentre outros.

Desse modo, os gases e vapores que podem estar em ambiente de trabalho e assim, apresentar riscos aos trabalhadores são os seguintes:



**Figura 2:** Gases e Vapores.  
**Fonte:** (FLORES, 2006).

Através da Norma de Higiene Ocupacional NHO 08 criada pela FUNDACENTRO, em 2004, que tem por objetivo, estabelecer um procedimento padronizado para coleta de material particulado sólido em filtros de membrana com a finalidade de obter amostras representativas das partículas suspensas no ar dos ambientes de trabalho, é feito o estudo da amostragem dos contaminantes retirados do local de trabalho e verificado se as concentrações estão dentro do limite tolerável.

### 2.2.2 Limites de Tolerância

De acordo com a NR15 a definição para Limite de Tolerância (LT) é “a concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará danos à saúde do trabalhador, durante a sua vida laboral”. Os limites de exposição têm base científica, comprovada por estudos em animais, estudos de casos na indústria e experiências com pessoas.

Os limites de tolerância representam um instrumento essencial no controle dos ambientes de trabalho, ajudando a eliminar os riscos advindos da presença de agentes ambientais, isto porque possibilitam a comparação dos resultados das avaliações de campo com valores padrões, servindo então como guias de prevenção (BRASIL, 1978).

Por existir diferença de metabolismo de pessoa para pessoa, pode ocorrer de alguns trabalhadores terem tolerância menor aos limites pré-estabelecidos, sendo necessário sempre trabalhar com a concentração mínima do agente.

### 2.2.3 Armazenamento de Produtos

Há de se verificar que nos vários espaços que formam uma instituição escolar, desde a sala de aula até pátios e quadras esportivas, todos têm em comum a importância da limpeza no ambiente escolar. Em escolas na modalidade especial, há também os espaços de atendimento clínico, exigindo uma frequência particular de limpeza e exigindo cuidados específicos na manutenção e organização dos produtos e equipamentos utilizados. Desse modo, torna-se importante saber como manter os ambientes organizados (PARANÁ, 2016).

Assim sendo, em escolas na modalidade especial, o armazenamento de produtos deve ser feito em um ambiente que não traga prejuízo à saúde de estudantes e funcionários (PARANÁ, 2016).

De acordo com a Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ (2018) considera-se como produtos de limpeza os “saneantes domissanitários” que são as substâncias ou preparações destinadas à higienização, desinfecção ou desinfestação domiciliar, em ambientes coletivos ou públicos, em lugares de uso comum e no tratamento da água.

São subdivididos em quatro grupos: o dos produtos de limpeza como detergentes, lava-louças, sabão de coco, outros; os desinfetantes, esterilizantes, desodorizantes usados em diversos ambientes); os desinfetantes, como raticidas ou inseticidas, por exemplo, e os produtos biológicos de uso domiciliar, como os que são utilizados para remover matéria orgânica de caixas de gordura. Além de incluir aqueles empregados nos hospitais ou clínicas; tanto para superfície (limpar o chão, carteiras) quanto para instrumentos e artigos médicos e odontológicos.

Conforme a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (BRASIL, 2013), órgão que tem por finalidade institucional promover a proteção da saúde da população, por intermédio do controle sanitário da produção e consumo de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, informa que o armazenamento de produtos saneantes domissanitários, deve-se primeiramente, partir da aquisição dos materiais que deve ser planejada e controlada para atender às necessidades da qualidade. As áreas de depósito devem ter capacidade suficiente para possibilitar o armazenamento ordenado de várias categorias de materiais e produtos. As áreas de armazenamento devem assegurar condições de estocagem exigidas para materiais e produtos, devendo ser limpas, secas e mantidas em temperaturas compatíveis com os materiais armazenados. Os pisos, paredes e tetos devem ser de fácil limpeza, material resistente e devem estar em bom estado de conservação. E por fim, as instalações dos almoxarifados devem estar protegidas contra a entrada de roedores, insetos, aves e outros animais, devendo existir um sistema para combate aos mesmos.

#### 2.2.4 Procedimento de rotulagem apropriada

Sobre esse quesito, a ANVISA (2013) orienta que os rótulos devem ser inspecionados antes de serem entregues à linha de embalagem. No processo de rotulagem deve ser verificado se os rótulos se referem ao produto, assim como o número de lote e a data de vencimento do produto. Os materiais de embalagem devem cumprir às especificações. O material deve ser examinado com relação a defeitos físicos visíveis e críticos, atendendo às especificações requeridas.

Conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas – 14725 (BRASIL, 2012), a rotulagem do produto químico é um dos meios utilizados pelo fornecedor para transferir ao público-alvo as informações essenciais (incluindo o transporte, o manuseio, a armazenagem e as ações de emergência) sobre os seus perigos.

A rotulagem do produto químico não pode conter imagens ou informações que possam induzir o público-alvo a erro. A rotulagem do produto químico deve ser específica e exclusiva ao respectivo produto contido na embalagem. Também os textos da rotulagem de produto químico devem ser breves, precisos, redigidos em termos simples e de fácil compreensão, de modo a minimizar ou evitar riscos resultantes das condições normais de uso e armazenagem do produto.

O fornecedor deve assegurar a identificação do produto químico com rótulo, no qual devem estar relatadas informações essenciais quanto aos riscos à segurança, à saúde e ao meio ambiente. E, por fim, o público-alvo é responsável por agir de acordo com uma avaliação de riscos, observando as recomendações de uso e finalidade do produto químico, e por tomar as medidas de precaução necessárias quanto aos seus perigos. O público-alvo é responsável também por preservar as informações do rótulo do produto químico até a sua destinação final apropriada (BRASIL, 2012).

#### 2.2.5 Modelo de diversos pictogramas colocados em locais de trabalho

Sobre esse quesito a ABNT NR 14725 (BRASIL, 2012) informa que a palavra de advertência, a(s) frase(s) de perigo, a(s) frase(s) de precaução e o(s) pictograma(s) de perigo devem ser colocados próximos uns dos outros no rótulo do produto químico perigoso. Os pictogramas de perigo podem constar na própria embalagem do produto químico perigoso, próximos do rótulo e na mesma superfície da embalagem.

As dimensões mínimas de letras para rótulos de produtos químicos perigosos devem ser tais que assegurem a clareza e a legibilidade das informações obrigatórias, não sendo, entretanto, permitido o emprego de letra de tamanho inferior a 1 mm. O tamanho mínimo do(s) pictograma(s) de perigo deve ser de 1 cm x 1 cm, exceto no caso de embalagens com dimensões que só comportem rótulos menores. Podem ser usados pictogramas de precaução, devendo ter tamanho mínimo de 1 cm x 1 cm ou ter diâmetro mínimo de 1 cm, exceto no caso de embalagens com dimensões que só comportem rótulos menores.

Nos espaços para orientação sobre cuidados e prevenção são utilizados os seguintes pictogramas:



**Figura 3:** Pictogramas para EPIs NR 06.  
**Fonte:** (SÓ SÍMBOLOS, 2018).



**Figura 4:** Placas para sinalização de perigo.  
**Fonte:**(SÓ SÍMBOLOS, 2018).

### 2.2.6 Medidas de prevenção de acidentes

Segundo Oliveira e Murofuse (2001) o trabalho, como categoria social, está sujeito a múltiplos condicionantes. As condições de trabalho e suas patologias estão relacionados a outras variáveis, tais como a organização do trabalho e refletem valores e regras da sociedade.

A Portaria nº 3.214, do Ministério do Trabalho do Brasil, de 1978, os riscos no ambiente laboral podem ser classificados em cinco tipos e que podem levar o trabalhador ao estresse, intoxicação, dores no ouvido, na coluna e lesão por esforço repetitivo são alguns exemplos de agravos enfrentados por numerosos trabalhadores em suas rotinas.

Esses riscos se referem: Riscos de acidentes com máquinas e equipamentos sem proteção, probabilidade de incêndio e explosão, arranjo físico inadequado, armazenamento inadequado. Riscos ergonômicos como levantamento de peso, ritmo excessivo de trabalho, monotonia, repetitividade, postura inadequada de trabalho. Riscos físicos se referem a ruído, calor, frio, pressão, umidade, radiações ionizantes e não-ionizantes, vibração. Riscos químicos que podem penetrar no organismo do trabalhador pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos gases, neblinas, névoas ou vapores, ou que seja, pela natureza da atividade, de exposição, possam ter contato ou ser absorvido pelo organismo através da pele ou por ingestão. E, Riscos biológicos como agentes de risco biológico as bactérias, vírus, fungos, parasitos, entre outros (BRASIL, 1978).

Portela e França (2013) salientam que a utilização de ferramentas de segurança tais como, análises preliminares de risco, mapas de risco, programas de prevenção de riscos ambientais, laudos de ergonomia, programas de controle médico da saúde ocupacional e procedimentos de segurança no trabalho, aplicados no contexto de um sistema de gerenciamento de riscos, representam a base para qualquer tipo de sistema de gestão em segurança e saúde ocupacional, visando à prevenção de acidentes do trabalho e ao melhoramento das suas condições de organização e planejamento.

A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, Equipamento de Proteção Individual (EPI), adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados, tal determinação se deve à Seção IV, da Lei 6514, de 22 de dezembro de 1977, em seu Art. 166 (PORTELA e FRANÇA, 2013).

### 2.3 NORMAS REGULAMENTADORAS (NR)

No Brasil são adotadas: a NBR (Norma Brasileira Registrada), NR's (Normas Regulamentadoras) e a NHO (Norma de Higiene Ocupacional) que trazem no corpo do texto os limites de tolerância. Também são levadas em consideração normas internacionais para comparar e avaliar atividades que possuem exposição a agentes (BRASIL, 1978).

As Normas Regulamentadoras – NRs são a base normativa utilizada pelos inspetores do trabalho do MTE para fiscalizar os ambientes de trabalho, onde eles têm competência legal de impor sanções administrativas, conforme já discutido anteriormente. O processo de elaboração e reformulação destas normas é necessariamente longo, começando pela redação de um texto-base inicial, consulta pública, discussão tripartite, redação do texto final, aprovação pelas autoridades competentes e publicação na imprensa oficial. Todo o processo pode levar anos.

As Normas Regulamentadoras – NR, relativas à segurança e medicina do trabalho, são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT (BRASIL, 1978).

O não cumprimento das disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho acarretará ao empregador a aplicação das penalidades previstas na legislação pertinente. Constitui ato faltoso a recusa injustificada do empregado ao cumprimento de suas obrigações com a segurança do trabalho (BRASIL, 1978).

A NBR 7195 determina aspectos da sinalização de segurança, como a utilização da cor no ambiente de segurança do trabalho, em que devem ser adotadas cores para segurança em estabelecimentos ou locais de trabalho, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes (BRASIL, 1978).

A NR15 Anexo 11 contém a tabela com os valores limites para alguns produtos químicos, no caso só encontrei o álcool etílico (70) que é utilizado na escola, precisa verificar se em outra lista possui os produtos químicos utilizados (BRASIL, 1978).

A NR-6 prevê obrigações do empregador em fornecer os EPI's e treinar quanto o seu uso, porém cabe aos empregados a responsabilidade pelo uso, guarda e conservação. Poucos trabalhadores percebem a complexidade e importância que envolve o uso do EPI, assim sendo, ocasionam problemas de aceitação por parte dos trabalhadores e gastos desnecessários às empresas (BRASIL, 1978).

Segundo a NR-6 a empresa juntamente com o SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho) e a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) é responsável por fornecer aos empregados EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e

funcionamento. Nas empresas onde estes serviços não existem, é necessário recomendar ao empregador o EPI adequado ao risco existente em determinada atividade e treina-lo a fim de minimizar os riscos ameaçadores à saúde e a segurança no ambiente de trabalho (BRASIL, 1978).

A Legislação NR32 tem por finalidade estabelecer as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral.

Para fins de aplicação desta NR entende-se por serviços de saúde qualquer edificação destinada à prestação de assistência à saúde da população, e todas as ações de promoção, recuperação, assistência, pesquisa e ensino em saúde em qualquer nível de complexidade. Bem como, considera-se Risco Biológico a probabilidade da exposição ocupacional a agentes biológicos. E como Medidas de Proteção devem ser adotadas a partir do resultado da avaliação, previstas no PPRA, em caso de exposição acidental ou incidental, medidas de proteção devem ser adotadas imediatamente, mesmo que não previstas no PPRA.

### 2.3.1 Normas ISO

Segundo o Inmetro (BRASIL, 2018) ISO é a Organização Internacional de Normalização, com sede em Genebra, na Suíça. Foi criada em 1946 e tem como associados organismos de normalização de cerca de 160 países. A ISO tem como objetivo criar normas que facilitem o comércio e promovam boas práticas de gestão e o avanço tecnológico, além de disseminar conhecimentos. Suas normas mais conhecidas são a ISO 9000, para gestão da qualidade, e a ISO 14000, para gestão do meio ambiente.

No Brasil, as normas são editadas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). As Normas ISO têm o objetivo de padronizar a implantação de um Sistema de Gestão de Qualidade – SGQ nas empresas, bem como avaliar os processos, promover a manutenção da qualidade e a sua melhoria contínua, e são sempre revisadas periodicamente. O atendimento a estes requisitos faz com que haja a padronização dos procedimentos e evita ou reduz o índice de retrabalho.

Um SGQ possui como princípios o foco no cliente, liderança, envolvimento das pessoas, abordagem de processo, abordagem sistêmica para a gestão,

melhoria contínua, decisão baseada em fatos e benefícios mútuos no relacionamento com fornecedores. Um SGQ pode ser implantado em qualquer empresa, independente de setor, ramo e porte, pois o que todos os clientes têm em comum é a exigência da qualidade, embora o mercado apresente necessidades diversas. Daí ter um Certificado ISO, seja da série ISO 9000, ISO 14000, e para isso, a empresa deve procurar um órgão de auditoria independente para fazer este procedimento (BRASIL, 2018).

As normas de série ISO 9000 constituem um dos maiores fenômenos administrativos do mundo moderno, mais de 300.000 organizações certificadas no mundo no final do ano 2000. Sua aceitação universal como modelo para o estabelecimento de Sistemas de Gestão da Qualidade surpreendeu a todos, demonstrando a carência por um modelo bem definido e estruturado de gestão empresarial. Apesar da série ISO referir-se à Gestão da Qualidade, todos os que a implantaram e utilizaram, conseguiram melhorias significativas em suas empresas, na produtividade, custos e mesmo no clima organizacional com responsabilidades e tarefas melhor definidas e controladas (FERREIRA, 2001, p.2).

A ABNT NBR ISO 14000 especifica os requisitos de um Sistema de Gestão Ambiental e permite a uma organização desenvolver uma estrutura para a proteção do meio ambiente e rápida resposta às mudanças das condições ambientais. A norma leva em conta aspectos ambientais influenciados pela organização e outros passíveis de serem controlados por ela. A implementação dessa norma deve ser buscada por empresas que desejam estabelecer ou aprimorar um Sistema de Gestão Ambiental, estar seguras sobre políticas ambientais praticadas ou demonstrar estar de acordo com práticas sustentáveis a clientes e a organizações externas (FERREIRA, 2001).

### 2.3.2 Percepção, classificação e análise de risco

Entende-se por risco à probabilidade da ocorrência de algum evento indesejável. Já fatores de risco são elementos com grande probabilidade de desencadear ou associar-se ao desencadeamento de um evento indesejado, não sendo necessariamente fator causal (SILVEIRA, 2003).

Segundo Silveira, Silvaes e Marton (2003), fatores de proteção são recursos pessoais ou sociais que atenuam ou neutralizam o impacto do risco. Esses autores

acrescentam que a percepção dos riscos volta-se à perspectiva do controle preventivo dos riscos, buscando, por meio da educação, influir nos comportamentos deletérios para a saúde do corpo e do meio ambiente.

### 2.3.3 Percepção de riscos fortes

A segurança no trabalho exige inovação focada no comportamento. Faz-se necessário compreender se o trabalhador tem condições de perceber os riscos do ambiente em que trabalha. Isso se torna cada vez mais relevante para a empresa que quer aprimorar a sua Gestão de Segurança e Saúde do trabalhador. Investigar e analisar a Percepção de Riscos do trabalhador como um componente das causas dos acidentes do trabalho, possibilita a adoção de medidas administrativas específicas para esta causa, com repercussão na redução da ocorrência dos acidentes. Pesquisas sobre o erro humano vêm sendo desenvolvidas por diversas disciplinas, tais como, psicologia, sociologia, medicina, ergonomia, computação e antropologia sendo que cada uma analisa o erro humano sob um foco ligeiramente diferente (SOUTO e ALBUQUERQUE, 2015).

Existem várias técnicas que possibilitam diagnósticos sobre a “percepção de risco” em uma determinada população alvo. Dentre as mais aceitas estão aquelas que possibilitam uma avaliação quantitativa do problema. Essas técnicas têm um forte apelo científico por envolver o tratamento estatístico dos dados coletados, permitindo assim caracterizar melhor as amostras mais representativas do caso analisado. Mais recentemente tem ganhado força as técnicas qualitativas, que têm como ponto forte a possibilidade de se levar em conta aspectos não calculáveis, mas que são significativos para se encontrar a solução desejada.

Dentre elas, merecem destaque os Procedimentos de Diagnóstico Rápido (*Rapid Assessment Procedures – RAP*) que se caracterizam por serem rápidos de aplicar e mais baratos. Peres (2003) e Peres et al (2005) ressaltam que esta metodologia possibilitou a incorporação de informações subjetivas, crenças e percepções das populações locais em projetos de extensão e pesquisa, fato este impossível de se obter com métodos quantitativos de larga escala (SOUTO e ALBUQUERQUE, 2015).

### 2.3.4 Sinalização de segurança

A sinalização de segurança serve, sobretudo, para prevenção de acidentes, identificação de equipamentos de segurança, delimitar áreas, identificar tubulações de líquidos e gases para adversão contra riscos e também alertar sobre os riscos existentes no ambiente.

Cor vermelha é a cor empregada para identificar e distinguir equipamentos de proteção e combate a incêndio, e sua localização, inclusive portas de saída de emergência. Entretanto, a norma também determina que a cor vermelha não deve ser usada para assinalar perigo.

A cor amarela é usada para indicar “CUIDADO!”. É utilizada, por exemplo, em: partes baixas de corrimões, parapeitos, pisos e portas de elevadores que fecham verticalmente, como também é utilizada para equipamentos de transporte e manipulação de material (ex: empilhadeiras e tratores industriais). A cor branca é usada para faixas para demarcar passadiços, passarelas e corredores pelos quais circulam exclusivamente pessoas, áreas em torno dos equipamentos de socorros de urgência e outros equipamentos de emergência. A cor preta sinaliza coletores de resíduos, exceto os de origem de serviços de saúde. A azul para determinar o uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual) (por exemplo: “Use protetor auricular”). A cor verde é utilizada para caracterizar segurança. E a cor laranja para indicar perigo (INBEP, 2018).

#### 2.3.5 Equipamento de proteção individual (EPI)

Equipamento de Proteção Individual – EPI é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaça à segurança e a saúde no trabalho (BRASIL, 1978).

O uso do EPI é uma exigência por lei, inserida nos artigos 166 e 167 da Consolidação de Leis do Trabalho (CLT) e da Portaria n. 3.214 de 08 de julho de 1978 que prevê a obrigatoriedade da empresa em fornecer aos empregados, gratuitamente o EPI adequado aos riscos de sua área e em perfeito estado de conservação e funcionamento. Caso não sejam fornecidos os equipamentos aos funcionários e ocorrendo acidentes de trabalho, a empresa é responsabilizada perante a legislação (OLIVEIRA, 2009).

### 2.3.6 Medidas Preventivas e Corretivas

É recomendado que as organizações tenham procedimentos para registrar e avaliar/investigar acidentes, incidentes e não-conformidades. O principal propósito do(s) procedimento(s) é prevenir a repetição da situação, identificando e lidando com a(s) causa(s)-raiz.

Segundo a OHSAS 18001 – Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho entende-se por medidas corretivas, as medidas tomadas para eliminar a(s) causa(s)-raiz de não-conformidades, acidentes ou incidentes identificados, a fim de prevenir sua repetição. Incluem: identificação e implementação de medidas corretivas e preventivas tanto a curto como a longo prazo (isso pode incluir também o uso de fontes de informação apropriadas, tais como recomendações de funcionários especializados em SST); avaliação de qualquer impacto nos resultados da identificação de perigos e da avaliação de riscos (e de quaisquer necessidades de atualização do(s) relatório(s) de identificação de perigos e de avaliação e controle de riscos); registro de qualquer alteração requerida nos procedimentos, resultante da ação corretiva ou da identificação de perigos e da avaliação e controle de riscos; aplicação de controles de riscos ou modificação dos controles de riscos existentes, a fim de assegurar que as ações corretivas são tomadas e que são eficientes.

As ações preventivas incluem: uso de fontes de informação apropriadas (tendências dos "incidentes sem perdas", relatórios de auditorias do Sistema de Gestão da SST, registros, atualização das análises de riscos, novas informações sobre materiais perigosos, recomendações de funcionários especializados em SST etc.); identificação de quaisquer problemas que requeiram ação preventiva; iniciação e implementação da ação preventiva e aplicação de controles para assegurar a eficiência da ação preventiva; registros de quaisquer alterações nos procedimentos resultantes da ação preventiva, e submissão para aprovação.

O uso de EPIs aliado às medidas de proteção coletivas são essenciais na prevenção de acidentes e patologias ocupacionais, sobretudo na equipe de enfermagem, uma vez que, se enquadra no grupo de maior exposição aos riscos ocupacionais devido ao contato direto com o paciente, com agulhas e diferentes tipos de perfuro cortantes, equipamentos, soluções e situações que implicam na grande possibilidade de contato com sangue e outros fluidos orgânicos

contaminados por uma variedade de patógenos desencadeadores de doenças (NISHIDE; BENATTI; ALEXANDRE, 2004).

### 2.3.7 Medidas de Primeiros socorros

Conforme Silva (2013) Medidas de Primeiros Socorros é o conjunto de medidas prestado por pessoa leiga a um acidentado quando da ocorrência de acidente ou mal súbito proveniente na execução do trabalho ou em ambiente do trabalho, com funcionário ou terceiro, buscando auxiliar de forma emergencial para o atendimento médico adequado.

Algumas ações básicas em primeiros socorros:

- a) Manter-se calmo e seguro para prestar o atendimento;
- b) Diagnosticar o ambiente, verificando se não há risco para si próprio, e comunicar ao Corpo de Bombeiros pelo telefone 193, ou outra autoridade competente, solicitando a equipe de resgate, descrevendo todas as condições existentes no local;
- c) Prestar os primeiros socorros, se treinado, que estiverem ao seu alcance até a chegada da equipe de resgate, como: verificar os sinais vitais do acidentado: pulso, respiração e pupilas; investigar a existência de hemorragias, envenenamento, parada cardiorrespiratória, ferimentos, queimaduras e fraturas; dar prioridade ao atendimento dos casos de hemorragia abundante, inconsciência, parada cardiorrespiratória, estado de choque e envenenamento, pois exigem socorro imediato; afrouxar roupas, cintos, ou qualquer outra coisa que possa prejudicar a circulação.
- d) Tranquilizar a (s) vítima (s) consciente(s), informando que a equipe de resgate está a caminho;
- e) Assistência à vítima até a chegada da equipe de resgate (SILVA, 2013).

### 2.3.8 Medidas em caso de inalação, contato com os olhos e em caso de ingestão

Quando alguns produtos químicos para limpeza são inalados, deve-se tomar alguns cuidados. Primeiramente deve-se evitar ações como: Ingestão, inalação ou aspiração, contato com os olhos e o contato prolongado com a pele. Em caso de inalação deve-se remover a pessoa para local arejado e se houver sinais de

intoxicação chame socorro médico. Quando em contato com a pele: em grandes quantidades remover as roupas e sapatos contaminados, lavar imediatamente as partes atingidas com água em abundância. Ocorrendo efeitos/sintomas, consultar o Centro de Saúde mais próximo levando a embalagem ou o rótulo do produto.

Em contato com os olhos: retirar lentes de contato (quando usar), lavar imediatamente com água em abundância e se houver sinais de irritação, procurar o Centro de Saúde mais próximo levando a embalagem ou o rótulo do produto. No caso de ingestão: não provocar vômitos e consultar o CEATOX - Centro de Assistência Toxicológica ou o Centro de Saúde mais próximo levando a embalagem ou o rótulo do produto (SILVA, 2013).

### 2.3.9 Mapas de riscos

O mapa de riscos é uma forma gráfica usada para identificar quais são os locais de riscos no trabalho, isso é feito através de círculos de diversas cores e tamanhos. O mesmo tem a função de informar e conscientizar os colaboradores de forma clara quais são os riscos, de forma que diminuía a ocorrência de acidentes no trabalho (UDESC, 2007). Segundo Bitencourt, Quelhas e Lima (2013), os riscos são divididos em cinco grupos, sendo eles: Agentes Químicos, Físicos; Biológicos.

Segundo Schlottfeldt (2012) a coleta das informações permite estabelecer o diagnóstico e o alerta – sob a forma de cores e símbolos – da situação do ambiente e as devidas ações a serem tomadas para preservar a saúde dos ocupantes do local, onde o mesmo apresentou uma tabela de simbologia de cores.

### 2.4 FISPQ

A ficha de informações de segurança de produtos químicos (FISPQ) fornece informações sobre vários aspectos de produtos químicos (substâncias ou misturas) quanto à proteção, à segurança, à saúde e ao meio ambiente (BRASIL, 2018).

A FISPQ fornece, para esses aspectos, conhecimentos básicos sobre os produtos químicos, recomendações sobre medidas de proteção e ações em situação de emergência. Em alguns países, essa ficha é chamada *Safety Data Sheet* (SDS).

Ao longo desta parte da ABNT NBR 14725, o termo FISPQ será utilizado. A FISPQ também é conhecida como Ficha de ou com Dados de Segurança (FDS).

A FISPQ é um meio de o fornecedor transferir informações essenciais sobre os perigos de um produto químico (incluindo informações sobre o transporte, manuseio, armazenagem e ações de emergência) ao usuário deste, possibilitando a ele tomar as medidas necessárias relativas à segurança, saúde e meio ambiente. A FISPQ também pode ser usada para transferir essas informações para trabalhadores, empregadores, profissionais da saúde e segurança, pessoal de emergência, agências governamentais, assim como membros da comunidade, instituições, serviços e outras partes envolvidas com o produto químico (BRASIL, 2018).

#### 2.4.1 Avaliação qualitativa dos riscos químicos

Ribeiro (2011) diz que esta avaliação é o primeiro passo para se chegar às medidas de controle adequadas (também chamadas de ações), porque é através dela que se tem condição de decidir o que será colocado em prática para reduzir a exposição.

Continua o autor que, a proposta, ao se implementar um sistema efetivo de controle da exposição aos agentes químicos no ambiente de trabalho, é buscar a redução máxima da exposição e, conseqüentemente, do risco. A fonte de perigo, a propagação através do ambiente de trabalho e a exposição do trabalhador devem ser interrompidas de alguma forma.

Durante o processo de avaliação, é necessário levar em consideração a seguinte hierarquia de controle: Eliminação: é possível evitar ou eliminar o uso do produto químico perigoso? É possível modificar o processo ou a maneira de trabalhar? Substituição: é possível substituir uma substância perigosa por outra menos perigosa? Ou ainda utilizar a mesma, mas sob outra forma, de modo que não haja mais risco inaceitável? Controle: é possível controlar de maneira eficaz a exposição dos trabalhadores? EPI: é possível oferecer proteção adequada?

## 2.5 Profissões dos Funcionários

### 2.5.1 Fonoaudiologia

Segundo o Conselho Regional de Fonoaudiologia (2018) o fonoaudiólogo é um profissional de Saúde, que atua pela promoção da saúde, prevenção, avaliação e diagnóstico, orientação, terapia habilitação e reabilitação. Podendo atuar em escolas regulares e escolas especiais. Nessa escola esse profissional atua com os estudantes com paralisia cerebral, que apresentam disfagia (é uma alteração da deglutição, ou seja, do ato de engolir alimentos ou saliva), daí a necessidade do uso de produtos para desinfecção do ambiente e dos materiais utilizados pelo profissional em cada paciente da escola.

### 2.5.2 Terapeuta Ocupacional

O terapeuta ocupacional tem como função, de acordo com o Crefito 9 (2018), atuar na prevenção, tratamento e reabilitação de indivíduos portadores de alterações cognitivas, afetivas, perceptivas e psicomotoras, decorrentes ou não de distúrbios genéticos, traumáticos ou de doenças adquiridas por meio da utilização da atividade humana como base de desenvolvimento de projetos terapêuticos específicos. Por meio do fazer afetivo, relacional, material e produtivo o profissional contribui com os processos de produção de vida e saúde. Em seus atendimentos a profissional necessita desinfetar mãos e materiais que possa utilizar com o paciente.

### 2.5.3 Fisioterapeuta

Sobre a fisioterapia pode-se dizer que, conforme o Crefito 9 (2018), considera-se fisioterapeuta aquele profissional que diagnostica, previne e recupera pacientes com distúrbios cinéticos funcionais intercorrentes em órgãos e sistemas do corpo humano. Trabalha com doenças geradas por alterações genéticas, traumas ou enfermidades adquiridas. Objetivando preservar, manter, desenvolver ou restaurar (reabilitar) a integridade de órgãos, sistemas ou funções. O atendimento fisioterápico consiste em utilizar, muitas vezes, a maca de atendimento, aparelhos como

espaldar, rampas com corrimão, bolas em vários tamanhos, entre outros são necessários para o atendimento.

### 3 METODOLOGIA

O método de abordagem incidu numa pesquisa de natureza aplicada, com vista à obtenção de novos conhecimentos relativos à análise da utilização de produtos químicos em materiais de limpeza em uma escola especial. É classificado como um estudo transversal em que os dados são obtidos num determinado espaço de tempo limitado, o que exige alguma rapidez na recolha de informação relevante para o tema em estudo. Trata-se de uma pesquisa descritiva por levantamento bibliográfico, como livros, leis e normas, guias interpretativos, entre outros documentos, permitindo a interpretação do estudo e as ações necessárias ao cumprimento dos requisitos.

A metodologia recorreu ao emprego do método qualitativo, que foi relacionada a levantamento de dados, tendo em vista as possibilidades de análise e interpretação que emergem das informações coletadas em fontes documentais e em fontes bibliográficas. As discussões fundamentam-se em dados informativos que permitem analisar como se realiza a utilização de materiais químicos presentes nos materiais de limpeza, e se estão sendo utilizados de maneira consciente.

Por esta razão, os dados possibilitam adentrar não somente nos dados objetivos colhidos nas informações diretas, mas também analisar mediante um raciocínio crítico dedutivo/indutivo os dados subjetivos que são visualizados e explorados nas entrelinhas. Além desses dados, há também de se considerar as variáveis que interferem nesta nova postura de se pensar o uso consciente de produtos químicos na limpeza de escolas especiais.

Paralelamente ao estudo bibliográfico foi realizada a pesquisa de campo, que consistiu no contato com professores e funcionários da Escola de Educação Básica, modalidade educação especial, que por meio de questionário possibilitaram o levantamento de dados para se compreender como ocorre na instituição o processo de gestão no setor de limpeza, conforme o questionário apresentado no anexo deste trabalho.

Os passos metodológicos para o desenvolvimento deste estudo apresentam-se da seguinte forma:

1. Pesquisa e levantamento de dados;
2. Leitura e análise das fontes documentais e bibliográficas;

3. Revisão da bibliografia para abordar aspectos conceituais sobre produtos químicos, EPIs, Normas Regulamentadoras;
4. Início da escrita da monografia utilizando as referências pesquisadas;
5. Pesquisa de campo com professores e funcionários da Escola de Educação Básica, modalidade educação especial;
6. Análise dos dados.

O estudo tem caráter analítico-descritivo à medida que trabalha com a percepção do fenômeno de gestão no setor de limpeza em escolas especiais.

### 3.1 LOCAL DO ESTUDO: ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA NA MODALIDADE ESPECIAL NO SUL DO BRASIL

A escola pesquisada atende estudantes com Deficiência Neuromotora, ou seja, esse estudante apresenta dificuldades em sua locomoção. Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir, sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (CONVENÇÃO SOBRE OS DIREITOS DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA, 2007).

O termo neuromotora reporta-se às deficiências ocasionadas por lesões nos centros e vias nervosas que comandam os músculos. Podem ser causadas por infecções ou por lesões ocorridas em qualquer fase da vida da pessoa ou por uma degeneração neuromusculares cujas manifestações exteriores consistem em fraqueza muscular, paralisia ou falta de coordenação.

Dentre os principais quadros motores apresentados pela pessoa com algum tipo de deficiência física, torna-se difícil encontrar uma classificação que inclua todos os possíveis distúrbios motores. Sendo assim, elencamos os quadros neuromotores de maior incidência em alunos matriculados na Educação Básica e Educação de Jovens Adultos que requerem um apoio mais intenso.

- 1 Lesão cerebral (paralisia cerebral ou deficiência neuromotora)
- 2 Lesão medular (paraplegia/tetraplegias)
- 3 Deficiências neuromusculares - Miopatias (distrofias musculares)

Paralisia Cerebral (PC), Acidente Vascular Cerebral (AVC) e Traumatismo Crânio-Encefálico (TCE) restringem os indivíduos em termos de experimentação de

padrões normais de movimentos funcionais que são essenciais para o desenvolvimento motor normal. Consequentemente, são comuns os atrasos no controle e no desenvolvimento motor.

Tipicamente, os portadores PC apresentam atrasos motores porque geralmente tem menos oportunidades de se movimentar, não têm capacidade de movimento ou sentem dificuldade para controlá-los. Indivíduos com graus variados de TCE e AVC podem ter dificuldades de planejar e executar os movimentos devido ao dano na área cerebral que é responsável pelo controle motor. Com frequência as crianças com paralisia cerebral e traumatismo crânio encefálico não são capazes de executar movimentos fundamentais de forma adequada, como segurar uma colher para se alimentar, engolir a saliva, controlar os esfíncteres, entre outras ações que demandam um controle motor.

Nesse sentido, se faz necessária uma limpeza eficaz e compatível com esse ambiente, em que os estudantes tocam, deitam, sentam, e são atendidos em suas terapias, bem como a sala de aula.

Mediante tais constatações, torna-se importante uma gestão de 'limpeza' para tais ambientes, sempre visando o bem-estar dos estudantes, dos profissionais e das pessoas que realizam a limpeza diária.

A escola atende atualmente mais de 50 estudantes, divididos em turmas, nos períodos matutino e vespertino. Há turmas de educação infantil de 0 a 3 anos, educação infantil de 4/5 anos, Ensino Fundamental Ciclo Contínuo e Educação de Jovens e Adultos (EJA) – fase I.

A visitação ocorreu no mês de abril de 2018 e neste dia haviam turmas de EJA e educação infantil de 0 a 3 anos.

A pedagoga conduziu a visita e salientou que a higiene das pessoas que circulam pela escola, sejam estudantes, funcionários, familiares e visitantes deve ser constante, pois como são pessoas com deficiência neuromotora estão sujeitos a contrair mais facilmente doenças como gripes, viroses, entre outros, daí a importância em se ter um ambiente higienizado.

Após conhecer todos os locais da escola, reuniram-se todas as funcionárias participantes da pesquisa e as mesmas conversaram e responderam seus questionários junto ao pesquisador, sem que fossem identificadas. Desse modo, foi possível apurar com clareza quais os encaminhamentos realizados junto à prática de limpeza da escola. A seguir o relato do que fora visto no dia da visitação e o que foi

percebido pelo visitador nesse dia, que foi muito bem recebido e acolhido, tanto pelos funcionários quanto pelos estudantes. Nesse dia, também, foi levado o questionário com as perguntas voltadas para os cuidados com o uso de produtos químicos de limpeza e o uso de EPIs. O modelo de questionário se encontra no Apêndice desse estudo.

### 3.1.1 Ambientes da escola

A construção dessa escola está assim disposta: em forma de U encontram-se as salas: secretaria, sala de estudos dos professores, refeitório dos professores, sala da direção, sala de informática, banheiro, sala de reuniões, sala de RH, copa e dispensa. Em uma segunda construção, é possível verificar: seis salas de aula interligadas por banheiros. Um salão utilizado para eventos e educação física, banheiros para os estudantes, salas de fisioterapia, fonoaudiologia, terapia ocupacional. Cozinha e sala para armazenamento de produtos químicos para limpeza em geral.

Por ser uma escola que atende crianças, adolescentes e adultos com paralisia cerebral, em que o contato com saliva e outros fluidos são comuns, a higienização precisa ser eficaz e que não prejudique tanto estudantes quanto profissionais. Desse modo, percebe-se que no quesito limpeza a escola realiza com maestria, uma vez que a todo o momento atendentes e profissionais estão realizando desinfecção com álcool 70% tanto nas superfícies quanto nas mãos. A cada atendimento ou ida ao banheiro com os estudantes as mãos são limpas com álcool. Por desinfecção se entende como um processo físico ou químico de destruição de microrganismos na forma vegetativa, mas não necessariamente nas formas esporuladas, aplicado a superfícies inertes (materiais, equipamentos e superfícies fixas), previamente limpas. Infelizmente não deixaram entregaram um layout da escola ou planta, pois os responsáveis estavam em reunião.

Abaixo algumas fotografias demonstrando o uso do álcool 70% nos vários ambientes da escola. Bem como os locais onde os estudantes e funcionários circulam diariamente.

Nas figuras 5 e 6 pode-se observar a disposição das carteiras e os estudantes em suas cadeiras de rodas. Algumas atividades estavam sobre a mesa. Alguns estudantes conseguem segurar objetos, é possível ver também um estudante com a

mão na mesa. As fotografias foram tiradas no período da tarde, quase próximo à hora do lanche.



**Figuras 5:** Sala de aula com estudantes em suas carteiras.  
**Fonte:** Elaborada pelo autor.

Na figura 7, pode-se observar a sala de fonoaudiologia, no momento não havia atendimento, mas é possível ver na parede o dispenser com álcool 70% líquido, e em cima da mesa, o álcool 70% em gel para desinfecção das mãos.



**Figura 7:** Sala de atendimento de fonoaudiologia.  
**Fonte:** Elaborada pelo autor.

Os cartazes de sinalização sobre diversos assuntos fazem parte desse ambiente escolar, visto que os estudantes não apresentam a conversação oral. Contudo, pode-se perceber que as orientações se referem à organização e limpeza dos ambientes da escola. O mesmo cartaz é visto em todas as salas de aula e de atendimento. Como visto na figura 8.



**Figura 8:** Cartaz sobre a organização das salas e ambientes da escola.

**Fonte:** Elaborada pelo autor.

Na figura 9 vê-se a pia, dispenser de papel toalha, álcool 70% em gel à direita e sabonete líquido. Em todas as salas de aula se encontra esse mesmo conjunto de material para higienização das mãos.

Geralmente, as salas de aulas de escolas na modalidade especial apresentam esses locais para que se possa realizar a higienização dos estudantes, sem que eles precisem se deslocar para os banheiros, também são necessários para o pós lanche, em que muitos estudantes com paralisia cerebral precisam para limpeza de mãos e rostos.



**Figura 9:** Sala de aula, com recipientes de álcool em gel 70% e sabonete líquido.

**Fonte:** Elaborada pelo autor.

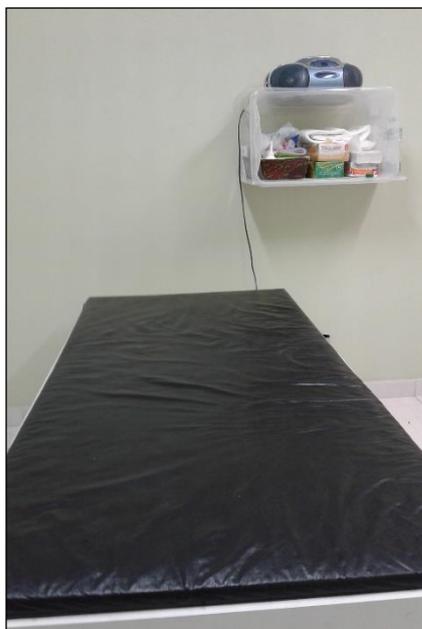
Na figura 10, sala de fisioterapia em que apresenta o mesmo conjunto já visto na sala de fonoaudiologia, os fisioterapeutas, a cada sessão com o estudante, faz sua higienização e a do estudante quando necessário.



**Figura 10:** Sala de fisioterapia, com recipiente de álcool em gel 70%.

**Fonte:** Elaborada pelo autor.

A figura 11 mostra o tatame que se localiza no banheiro dos estudantes, esse é utilizado somente para as trocas de fraldas e roupas quando necessário. Como nas salas de aula há banheiros também, muitos os utilizam. Contudo, há alguns que apresentam maior grau em sua deficiência sendo preciso esse deslocamento de ambiente. Na porta do banheiro é possível ver cartazes sinalizadores sobre a privacidade do local.



**Figura 11:** Tatame para trocas de fraldas e roupas no banheiro.

**Fonte:** Elaborada pelo autor.

Na figura 12 é possível observar os avisos colados na porta do sanitário principal, onde se realizam as trocas de fraldas e roupas de estudantes quando necessário, também há o banheiro em que estudantes utilizam quando precisam do auxílio de uma atendente.



**Figura 12:** Avisos na porta do banheiro.

**Fonte:** Elaborada pelo autor.

Na figura 13 vê-se o recipiente de álcool em gel 70% na mesa do professor, em todas as salas têm esse objeto para que os professores e estudantes possam se higienizar quando necessário, geralmente, para limpeza de mesas e mãos antes e depois do lanche, e de uso de outros materiais.



**Figura 13:** Mesa do professor em sala de aula com recipiente de álcool em gel 70%.

**Fonte:** Elaborada pelo autor.

A figura 14 mostra o armário onde são guardados os materiais de limpeza sem muito perigo para os estudantes. Percebe-se que não está muito organizado e mistura-se vários produtos. Nota-se que é preciso maiores informações e

orientações sobre o armazenamento desses produtos e quais os riscos que eles podem trazer aos usuários e àqueles que frequentam esse ambiente.



**Figura 14:** Pequeno armário para armazenamento de produtos de limpeza.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Percebeu-se que a escola em questão necessita de acompanhamentos mais específicos acerca da gestão do setor de limpeza, para manuseio, armazenamento e cuidados com os produtos químicos de limpeza utilizados. Os cuidados devem existir para que não haja prejuízo na saúde de estudantes e trabalhadores da escola.

Desse modo, alguns aspectos devem ser levados em consideração ao estudar as relações de trabalho e os possíveis impactos dessas atividades na saúde do trabalhador. Características como o perfil dos trabalhadores, atividades exercidas diariamente, medidas de proteção e prevenção à saúde utilizada, são indispensáveis para conhecimento da sua situação atual.

Abaixo segue o inventário de produtos utilizados em todos os ambientes da escola verificados no dia da visita e explicação sobre o uso de cada um e os motivos:

- ✓ Água sanitária para lavagem de pisos, banheiros, tatames e objetos em geral;
- ✓ Álcool em gel 70% para higiene das mãos;

- ✓ Álcool líquido 70% para desinfecção de mesas, tatames e objetos em geral;
- ✓ Cera líquida incolor;
- ✓ Desinfetante de lavanda para sanitários;
- ✓ Desinfetante de pinho para sanitários;
- ✓ Detergente líquido incolor para lavagem de louças em geral;
- ✓ Lustra móveis para limpeza de portas e armários;
- ✓ Multiuso para limpeza em geral;
- ✓ Removedor líquido para piso e azulejos;
- ✓ Sabão em pó para lavagem de piso de sanitários; lavagem de roupas; lavagem de pisos;
- ✓ Sabonete líquido para lavagem das mãos na sala de aula e banheiros.

## 4 RESULTADOS

A seguir seguem os resultados apurados no estudo de caso, a partir dos questionários e da visitação pôde-se constatar que:

### 4.1 PERFIL DOS FUNCIONÁRIOS

Nessa escola 100% dos trabalhadores são do sexo feminino. Assim, 50% das funcionárias tem faixa etária entre 25 (vinte e cinco) e 35 (trinta e cinco) anos, o que as caracteriza como em maior quantidade. Em relação ao estado civil, a metade das trabalhadoras declaram-se solteiras e a outra metade alegam ser casadas.

Quanto às observações feitas a respeito do grau de escolaridade de todas as entrevistadas, a maioria com 66,6% possui ensino superior completo, 16,6% com ensino médio completo e 16,6% com ensino fundamental completo. Também há uma maior preponderância de trabalhadores que afirmam possuir 2 (dois) anos de trabalho, sendo 100% das funcionárias. Com relação ao uso de cigarros, observa-se que 100% das funcionárias alegam não ser fumante. Como as doenças de pulmão podem ser confundidas com doenças ocupacionais, é necessário que, o médico conheça o histórico do paciente sobre o uso de cigarros e outras drogas. A figura 15 demonstra isso.

Variável	Amostra estudada	
	n	%
<b>Gênero</b>		
Masculino	0	0
Feminino	6	100
<b>Idade</b>		
Menos de 25	0	0
25 – 35	3	50
35 - 45	2	33,3
Mais de 45	1	16,6
<b>Estado civil</b>		
Solteira	3	50
Casada	3	50
Divorciada	0	0
Viuva	0	0
<b>Grau de escolaridade</b>		
Não sabe ler nem escrever	0	0
Ensino Fundamental Incompleto	0	0
Ensino Fundamental Completo	1	16,6
Ensino Médio Incompleto	0	0
Ensino Médio Completo	1	16,6
Ensino Superior Completo	4	66,6
<b>Tempo de serviço</b>		
Menos de 1 ano	0	0
Entre 1 e 2 anos	0	0
Mais de 2 anos	6	100
<b>Fumante</b>		
Sim	0	0
Não	6	100

**Figura 15:** Perfil dos funcionários.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

## 4.2 ATIVIDADES EXERCIDAS PELOS TRABALHADORES DOS SERVIÇOS

Na Figura 16 podem ser observadas informações com a relação ao contato com produtos químicos, os produtos mais utilizados pelos mesmos diariamente, tempo de contato com os produtos e a limpeza em ambientes fechados e pouco ventilados.

Segundo os questionários, todas as entrevistadas têm contato com produtos químicos. Com relação aos produtos de limpeza usados diariamente, destaca-se o uso Álcool etílico 70% que apesar de ser uma substância com grau de insalubridade mínimo, o seu uso continuado, em grandes concentrações e sem precaução pode resultar em danos à saúde ao longo do tempo. Na escola, a maioria das funcionárias tem contato com estes produtos químicos entre 2 e 4 horas diárias, os utilizando em ambientes fechados e com pouca ventilação, como laboratórios, áreas administrativas e salas. Como comprova a figura 6.

Variável	Amostra estudada	
	n	%
<b>Tem contato com produto químico?</b>		
Sim	6	100
Não, não há contato	0	0
<b>Produtos químicos mais usados</b>		
Detergentes	2	33,3
Água sanitário/cloro	2	33,3
Desinfetantes	2	33,3
Ceras	1	16,6
Sprays	0	0
Multiuso	2	33,6
Álcool 70	6	100
Solvente/Removedores	1	16,6
<b>Tempo de contato diário com o produto químicos</b>		
Até 1 hora	0	0
Entre 1 e 2 horas	0	0
Entre 2 e 4 horas	4	66,6
Entre 4 e 6 horas	1	16,6
8 horas	1	16,6
Mais de 8 horas	0	0
<b>Atividade de limpeza em ambientes fechados</b>		
Sim	6	100
Não	0	0

**Figura 16:** Atividades exercidas pelos trabalhadores no serviço.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

### 4.3 PROTEÇÃO DOS TRABALHADORES

Na Figura 7 pode-se observar aspectos relacionados à utilização de EPI, os tipos mais usados, bem como aspectos de higienização das mãos pelos trabalhadores com a finalidade de evitar contaminação, após contato com os agentes químicos presentes nos produtos.

Por se tratar de um local onde a limpeza dos ambientes é feita regularmente 100% das funcionárias utilizam o EPI regularmente. A empresa disponibiliza os EPI's.

Variável	Amostra estudada	
	n	%
Utilização de EPI		
Sim	6	100
Não	0	0
Equipamento de proteção individual mais utilizados		
Luvas	6	100
Botas	1	16,6
Máscara	5	83,3
Protetor para os olhos	0	0
Avental	5	83,3
Lava as mãos antes das refeições?		
Sempre	6	100
A maioria das vezes	0	0
Às vezes	0	0
Raramente	0	0
Nunca	0	0

**Figura 17:** Proteção dos trabalhadores.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

#### 4.4 SAÚDE DO TRABALHADOR

No que concerne à saúde do trabalhador, a figura 18 apresenta os sintomas relatados pelos trabalhadores durante o dia de trabalho.

Variável	Amostra estudada	
	n	%
Sintomas		
Dores de cabeça	1	16,6
Irritação nos olhos	4	66,6
Irritação no nariz	4	66,6
Irritação nas mãos	0	0
Tosse com ou sem catarro	0	0
Tonturas	0	0
Falta de ar	0	0
Náuseas	1	16,6
Problema no sistema nervoso	0	0
Aperto no peito	0	0
Escamação na pele	0	0
Chiado no peito	0	0
Problema nos rins	0	0
Problema no fígado	0	0
Queimaduras na pele	0	0
Nenhum	2	33,3

**Figura 18:** Saúde do trabalhador.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

As dores de cabeça, irritação nos olhos, irritação no nariz e náuseas foram os sintomas apontados durante a atividade laboral. Pode-se relacionar esses sintomas à falta de utilização de máscaras adequadas e óculos de proteção que tem como objetivo impedir que os vapores dos produtos químicos atinjam as mucosas do nariz e os olhos. Duas funcionárias não apresentaram sintomas.

Para que seja observado se há uma relação dos sintomas com a atividade exercida, a partir da Figura 19 pode-se inferir sobre a melhora desses sintomas nas férias e finais de semana e a sua frequência entre os trabalhadores.

Pôde-se observar 100% das funcionárias que tinham sintomas afirmaram sentir sua saúde bem melhor durante o tempo de descanso e que estes sintomas costumam melhorar durante as férias e finais de semana. Quanto ao aparecimento em certos dias e horários pode-se dizer que há unanimidade em dizer ter os sintomas. Já com relação ao aparecimento após alguma tarefa específica ou uso de produto específico, 100% afirmam apresentar sintomas. Dentre os produtos com maior reclamação está o Álcool etílico 70 que é o produto químico mais utilizado na escola. Como visto na figura 19.

Variável	Amostra estudada	
	n	%
Sintomas melhoram nas férias e/ou finais de semana?		
Sim	4	100
Não	0	0
Se sim, qual a frequência?		
Sempre	0	0
A maioria das vezes	1	25
Às vezes	3	75
Raramente	0	0
Aparece em certas horas ou dias da semana?		
Sim	4	100
Não	0	0
Se sim, qual a frequência?		
Sempre	0	0
A maioria das vezes	1	25
Às vezes	3	75
Raramente	0	0
Aparece depois de alguma tarefa e/ou produto específico?		
Sim	4	100
Não	0	0
Se sim, qual a frequência?		
Sempre	0	0
A maioria das vezes	3	75
Às vezes	1	25
Raramente	0	0

**Figura 19:** Saúde do trabalhador 2.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Aspectos como a automedicação, mistura de produtos químicos diferentes e a informação repassadas pelos trabalhadores aos supervisores também foram questionados conforme mostra a Figura 20:

Variável	Amostra estudada	
	n	%
Toma remédio por conta própria?		
Sempre	0	0
A maioria das vezes	0	0
Às vezes	1	16,6
Raramente	1	16,6
Nunca	4	66,6
Costuma misturar produtos químicos diferentes?		
Sim	0	0
Não	6	100
Costuma contar aos supervisores sobre problemas de saúde?		
Sim	6	100
Não	0	0

**Figura 20:** Automedicação.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Verifica-se que 66,6% das entrevistadas afirmam “nunca” fazer uso da automedicação, logo, as doenças quando diagnosticadas são tratadas corretamente. Nenhuma das entrevistadas faz mistura de produto químico durante os procedimentos de limpeza. Com relação à comunicação dos problemas de saúde aos supervisores 100% das entrevistadas fazem o aviso de problemas de saúde.

#### 4.5 QUANTO À POSTURA DA EMPRESA ACERCA DA SAÚDE E SEGURANÇA

No que se diz respeito às atitudes da empresa em relação ao bem-estar do trabalhador, buscou-se conhecer a opinião dos trabalhadores em relação aos exames admissionais, planos de saúde e orientação sobre saúde e segurança (Figura 11).

Variável	Amostra estudada	
	n	%
Fez exame admissional?		
Sim	6	100
Não	0	0
A empresa tem plano de saúde?		
Sim	0	0
Não	6	100
A empresa orienta sobre saúde e segurança?		
Sim	6	100
Não	0	0

**Figura 21:**  
Quanto à  
postura da

empresa acerca da saúde e segurança.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Vale ressaltar que além dos exames admissionais a empresa tem como obrigação fazer os exames periódicos (importante no acompanhamento da saúde do trabalhador), de retorno do trabalho (para detectar doenças adquiridas fora do ambiente de trabalho), mudança de função (devido aos problemas de saúde oriundos de algumas atividades específicas) e demissionais (para verificar se houve ou não alguma alteração da saúde do trabalho no decorrer do seu tempo de trabalho), como previsto pela NR 7 – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional.

Quando questionados sobre o oferecimento de planos de saúde pela empresa, todos os trabalhadores responderam que isso não ocorre. Ou seja, cabe ao próprio funcionário custear suas despesas médicas, mesmo que os danos à saúde sejam provocados no exercício do trabalho. No que concerne às informações repassadas pela empresa sobre saúde e segurança a seus funcionários, a maioria das funcionárias alegam que receberem cursos ofertados pela Secretaria de Educação. As informações repassadas aos trabalhadores são indispensáveis para que os mesmos sejam conscientes dos riscos a que estão sendo submetidos e assim, também previnam-se contra problemas futuros.

Entretanto, os produtos utilizados na escola especial são aqueles utilizados comumente em qualquer escola. Cada um deles é utilizado de acordo com a precisão do momento.

Já os de limpeza pesada são usados quando há necessidade de uma limpeza mais aprofundada, segundo os responsáveis, essa limpeza acontece às sextas

feiras após o término das aulas. A lavagem de pisos também se dá nesse dia para que não haja prejuízos para estudantes e funcionários.

Todos os dias são limpas as carteiras com Multiuso e em seguida com álcool líquido 70%, os pisos da sala são limpos com água sanitária e água. Nos banheiros, os vasos sanitários são higienizados com água sanitária e depois colocado desinfetante e as pias com multiuso.

Nas salas de atendimento o procedimento é o mesmo, pisos limpos com água e água sanitária, nos tatames são usadas água sanitária e posteriormente álcool líquido 70%. Os objetos de uso conjunto são higienizados com álcool 70%, as mesas são limpas com multiuso.

A higienização de pratos, copos e talheres é feita com detergente líquido incolor e depois com água fervente.

Nos banheiros e nas pias na sala de aula há sabonete líquido para lavagem das mãos de estudantes e professores, completam essa higiene com álcool 70% em gel.

Segundo Graziano et al. (2013) a contaminação microbiana das superfícies, onde as mãos dos profissionais de saúde tocam, deve ser eliminada por métodos seguros, uma vez que a higienização das mãos pode ser negligenciada para quebrar o ciclo de transmissão dos microrganismos de um reservatório até o hospedeiro susceptível – o paciente – que pode causar infecção cruzada, relacionada a procedimentos assistenciais.

Pôde-se observar que os profissionais que trabalham diretamente com os estudantes fazem uso do álcool 70% para a desinfecção entre um atendimento e outro. As professoras utilizam para a desinfecção quando o estudante espirra ou apresenta saliva excessiva e após a alimentação. Já as atendentes fazem a desinfecção das mãos quando levam os estudantes ao banheiro, porém nesse ambiente utilizam luvas de látex para proteção.

As profissionais especializadas: fonoaudióloga, fisioterapeuta e terapeuta ocupacional utilizam o álcool para desinfecção de materiais, quando necessário colocam máscara para o atendimento. Alguns materiais são lavados no final de semana com hipoclorito de sódio. Foi observado que todos os funcionários utilizam guarda-pó (jalecos), sapatos fechados, a auxiliar de limpeza usa bota e luva de borracha.

No intervalo entre os períodos: manhã e tarde as salas são limpas com multiuso nas mesas e cadeiras e água sanitária no piso, também são passados panos com hipoclorito de sódio nos tatames de atendimento, tanto em sala de aula, banheiros e salas de atendimento. Assim sendo, a recomendação clássica e consensual dos métodos seguros para descontaminação das tais superfícies consiste na limpeza prévia do local, seguida de desinfecção com um agente microbicida, como por exemplo, o álcool a 70% (p/v). Esse é o germicida de nível intermediário, segundo classificação do *Center of Diseases Control and Prevention* (CDC), mais disponível e utilizado em nosso meio (tanto o álcool etanol como o 2-propanol), principalmente devido ao menor custo, quando se comparado a outros produtos. Por isso, o uso de álcool 70% se faz necessário em todas as salas para a desinfecção das mãos e das mesas.

Uma vez que, o álcool etílico hidratado à 70° inpm, para uso hospitalar, tem como Teor Alcoólico (°INPM) (68,0 - 72,0); Teor Alcoólico (°GL) (76,9 - 81,4); Ph do Produto (Puro) (5,0 – 10,0); Densidade (g/ml/ 20°C) (0,860 - 0,880); Contagem Microbiana (ufc/g) - < 100; e Endotoxinas: Ausente. Como é utilizado puro, seu tempo de contato é de dez minutos.

Segundo a ANVISA (2016) o álcool etílico e o isopropílico possuem atividade contra bactérias na forma vegetativa, vírus envelopados (p.ex.: vírus causadores da influenza, das hepatites B e C, e da SIDA), microbactérias e fungos. Não apresentam ação contra esporos e vírus não-envelopados (p.ex.: vírus da hepatite A e Rinovírus), caracterizando-se como desinfetante e antisséptico, porém sem propriedade esterilizante. Em geral, o álcool isopropílico é considerado mais eficaz contra bactérias, enquanto o álcool etílico é mais potente contra vírus.

Além de que, o álcool está entre os antissépticos mais seguros, não só por possuir baixíssima toxicidade, mas também pelo seu efeito microbicida rápido e fácil aplicação. Desta forma, provê rápida antissepsia em procedimentos como venopunções e é excepcional para higienização das mãos.

A questão da higiene é levada a sério em escolas especiais, pois a fragilidade da saúde dos estudantes é enorme e quando adoecem podem ficar internados, mesmo que seja por um simples resfriado. Também os profissionais são orientados sobre essa questão ao serem admitidos na escola, cursos oferecidos pela Secretaria de Educação, pela própria escola são voltados para os cuidados ao uso de produtos para desinfecção, bem como sobre o uso de equipamentos de proteção individual.

É comum pensar que EPIs devem ser fornecidos pelos empregadores somente para atividades mais perigosas, em que atividades perigosas estão sempre relacionadas ao trabalho braçal pesado ou que envolve equipamentos cortantes. Entretanto, serviços de limpeza também são perigosos se realizados de forma desprotegida, até mais que as atividades mencionadas anteriormente devido aos produtos químicos e perigos biológicos envolvidos.

Para os profissionais de limpeza de uma instituição escolar os EPIs necessários são: Óculos e máscaras de proteção, para evitar respingos de produtos químicos que podem ir direto aos olhos. Podem ser com ou sem ventilação, de acordo com a intensidade do serviço (para evitar embaçamento). Aventais e uniformes impermeáveis, que servem para proteção contra chuva, umidade, e produtos químicos. Também é preciso sempre verificar a resistência para cada material de sua produção de forma a possibilitar a movimentação do colaborador sem risco de rasgar o EPI. As luvas de proteção, luvas de látex, por exemplo, servem para manipulação de agentes biológicos e são ideais em situações de umidade. Se de PVC, a luva protege e permite a manipulação de óleo, graxa e solvente. E as botas de proteção, que são calçados de segurança são obrigatórios durante toda a jornada de trabalho. Botas de PVC, em específico, são utilizadas durante lavagens de piso pois diminuem a probabilidade de derrapagens.

Cabe salientar que itens como as placas e sinais de segurança merecem um lugar de destaque mesmo não sendo EPIs, porque esses itens protegem tanto o profissional de limpeza como todos os demais colaboradores.

Segundo a norma regulamentadora 6 (NR 6) que trata sobre equipamentos de proteção individual, é de responsabilidade do empregador adquirir os EPIs adequados, exigir e orientar sobre seu uso. Entretanto, mesmo com a obrigatoriedade, alguns os funcionários deixam de lado por alguma facilidade na execução do serviço, o que é causa de acidentes.

Cabe lembrar que mesmo que a culpa seja do colaborador, a empresa sofrerá com os acidentes de uma forma ou de outra. Por isso ser necessária a conscientização constante, vistoria, e punição pelo não uso. Assim sendo, a higiene é essencial em todos os ambientes. Zelar pelos profissionais que mantêm esses ambientes limpos não deve ser apenas uma obrigação normativa, mas sim uma prática enraizada e indiscutível.

#### 4.6 RECOMENDAÇÕES

Diante dos resultados obtidos, pode-se sugerir a adoção de medidas preventivas com o intuito de reduzir ou minimizar os impactos dos produtos químicos de limpeza na saúde do trabalhador:

- ✓ Realizar palestras com maior frequência sobre produtos químicos e riscos químicos, distribuição de informativos e etc.;
- ✓ Colocar os produtos químicos em embalagens adequadas e rotuladas de forma que o trabalhador possa identificá-lo;
- ✓ Melhorar o armazenamento dos produtos químicos no armário dedicado para essa função;
- ✓ Respeitar as datas de vencimento dos produtos químicos para que os mesmos não causem reações alérgicas nos trabalhadores que os manipulam;
- ✓ Viabilizar o acesso a FISPQ por parte dos supervisores e da empresa contratante.
- ✓ Adicionar ao conjunto de EPI's protetores para os olhos.
- ✓ Verificar a correta especificação de máscara facial para os produtos químicos a que as funcionárias estão sujeitas.

Embora os funcionários da escola tenham participado de cursos oferecidos pela Secretaria de Estado da Educação para uso correto de EPIs, manutenção de ambientes escolares, armazenamento de produtos de limpeza, faz-se necessário que as medidas propostas sejam efetivadas para que não haja consequências tanto para estudantes quanto para funcionários.

É preciso compreender que nessa escola especial, os ambientes devem ser limpos e higienizados a todo o momento, pois os estudantes apresentam comportamentos que os deixam vulneráveis a contraírem doenças. Por isso a importância em se manter o ambiente o mais higienizado possível.

Contudo, foi visto que a maneira como acondicionam os produtos de limpeza deixou a desejar, pois mesmo que os produtos estejam em um almoxarifado, eles são guardados em um pequeno armário e sem os cuidados devidos.

Ao propor as ações aos gestores da escola pôde-se notar que não haviam percebido o que estava acontecendo, com tantas atribuições no dia a dia, muitas

vezes esquecem que pequenas atitudes podem contribuir para o bem-estar de todos.

## 5 CONCLUSÃO

O estudo de caso em questão visou a análise da utilização de produtos químicos em um ambiente escolar específico, quanto aos cuidados de manuseio e armazenamento dos produtos de limpeza utilizados nesse ambiente é possível concluir que o mesmo é realizado, nessa escola os produtos de limpeza são utilizados em uma escala considerável, pois os ambientes devem estar sempre higienizados. Sobre o inventário dos produtos de limpeza usados nesse ambiente, constatou-se que o álcool 70% é o principal produto químico utilizado, tanto na forma líquida quanto em gel, para a higienização de mãos, carteiras e objetos.

Em relação ao objetivo como é realizado o manuseio dos produtos de limpeza no ambiente escolar, notou-se que a pessoa responsável pela limpeza não a realiza nos períodos de aula, e a limpeza mais profunda é realizada às sextas feiras depois que todos os estudantes vão embora. Notou-se, também, que essa responsável usava botas e luvas de borracha, porém não utilizava máscara para amenizar o cheiro forte dos produtos utilizados.

A verificação sobre a existência das FISPQ's dos produtos químicos não foi possível confirmar, pois as pessoas responsáveis não souberam informar sobre isso. Sobre o armazenamento dos produtos de limpeza ficou comprovado que é realizado de maneira inconveniente. Os produtos não são separados corretamente, diferenciando-os por grau de componentes químicos, ou ao menos, por odores mais fortes.

Para que essa situação se reverta foram feitas recomendações de melhoria no sistema de gestão nessa área, para que assim, tanto funcionários quanto estudantes tenham uma qualidade de vida melhor e que haja maior produtividade nesse ambiente de trabalho. O local de estudo foi escolhido para demonstrar como acontece a limpeza e desinfecção desse ambiente escolar, visto que, as escolas especiais atendem estudantes com variadas deficiências, muitas delas com problemas para se locomover, engolir a saliva, se alimentar, por isso, o uso de álcool etílico 70% é constante, para que esse ambiente esteja sempre higienizado.

Portanto, conclui-se esse estudo afirmando que para se ter uma gestão de produtos químicos de limpeza se faz necessária a conscientização de todos no ambiente de trabalho, e que deve partir dos empregadores a preocupação com o bem-estar de todos no ambiente de trabalho.

## REFERÊNCIAS

ANVISA. Disponível em <http://portal.anvisa.gov.br/>. Acesso em 30 de abril de 2018, às 15h53.

BAHIA. Secretaria da Saúde. Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde. Diretoria de Vigilância e Controle Sanitário. BRASIL. Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciências da Saúde. **Manual de Biossegurança**. Salvador. 2001.

BITENCOURT, C. L.; QUELHAS, O. L. G; LIMA, G. B. A. **Mapa De Riscos E Sua Importância**: Como Aplicá-Lo A Uma Gráfica. Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 1999.

BRASIL. **Segurança e Medicina do Trabalho**. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. 29 ed. São Paulo: Atlas, 1995.

\_\_\_\_\_. **Introdução à Higiene Ocupacional**. São Paulo: Fundacentro, 2004.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 3214 de 08 de junho de 1978. Aprova as **Normas Regulamentadoras** do Ministério de Estado do Trabalho, no uso de suas atribuições legais, considerando o disposto no art. 200, da Consolidação das Leis do Trabalho, com redação dada pela Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977. Brasília, 1978.

BUSHINELLI, J.T. **Manual para interpretação de informações sobre substâncias químicas** / José Tarcísio Buschinelli, Mina Kato. São Paulo; Fundacentro, 2011.

FERREIRA, J. J. A. **A série ISO 9000**: 2000. São Paulo: Fundação Vanzolini, 2001.

FIOCRUZ. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/>. Acesso em 29 de abril de 2018, às 14,30.

FLORES, Cibele. **Classificação de Agentes Químicos**. Disponível em: [http://www.saudeesegurançanotrabalho.org/classificacao\\_agentes\\_quimicos/](http://www.saudeesegurançanotrabalho.org/classificacao_agentes_quimicos/). Acesso em 30 de abril de 2018, às 15h34.

FUNDACENTRO. **Introdução à Higiene Ocupacional**. São Paulo, Fundacentro, 2004.

GONÇALVES, Sergio Antonio. **Gestão de Produtos Químicos**. Minicursos. Disponível em: [http://www.saudeesegurançanotrabalho.org/classificacao\\_agentes\\_quimicos/](http://www.saudeesegurançanotrabalho.org/classificacao_agentes_quimicos/). Acesso em 08/03/2018 às 13:30.

GRAZIANO, M.U. **Eficácia da desinfecção com álcool 70% (p/v) de superfícies contaminadas sem limpeza prévia**. Rev. Latino-Am. Enfermagem mar.-abr. 2013.

HIST, Adrian. **Manual do Aluno, Princípios Básicos em Higiene Ocupacional**. UK: Adrian Hirst of Hirst Consulting Limited, 2010

HOFSTADLER, Neverton; FERREIRA, Leandro Silveira. **Higiene Ocupacional**. Santa Maria: UFSM, CTISM; Rede e-Tec. Brasil, 2012.

INMETRO. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/>. Acesso em 30 de abril de 2018, às 15h03.

NISHIDE, V. M.; BENATTI, M. C. C.; ALEXANDRE, N. M. C. **Ocorrência de acidente do trabalho em uma Unidade de Terapia Intensiva**. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 12, n. 2, p. 204-211, 2004.

OLIVEIRA, B.R.G.de; MUROFUSE, N.T. **Acidentes de trabalho e doença ocupacional: estudo sobre o conhecimento do trabalhador hospitalar dos riscos à saúde de seu trabalho**. Rev.latino-am.enfermagem, Ribeirão Preto, v. 9, n. 1, p. 109-115, janeiro 2001.

OLIVEIRA, C. A. D. **Segurança e medicina do trabalho: guia de prevenção de riscos**. São Caetano do Sul/SP: Yendis, 2009. Disponível em: [http://www.confea.org.br/media/Eletricista\\_percepcao\\_de\\_risco\\_uma\\_abordagem\\_inovadora\\_e\\_participativa\\_no\\_setor\\_eletrico.pdf](http://www.confea.org.br/media/Eletricista_percepcao_de_risco_uma_abordagem_inovadora_e_participativa_no_setor_eletrico.pdf)

PARANÁ. **Diretrizes Curriculares da Educação Especial para a construção de currículos inclusivos**. Secretaria de Estado da Educação – SEED. Curitiba, 2006.

PORTELA, Helio Ricardo Duarte; FRANÇA, Sergio Luiz Braga. **Segurança no trabalho em ambientes escolares da educação profissional: um caso do Instituto Federal**. Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica, ISSN: 2236-2150 - V. 03, N. 02, p. 53 - 67, Dezembro, 2013.

RIBEIRO, Marcela Gerardo. **Avaliação qualitativa de riscos químicos: orientações básicas para o controle da exposição a produtos químicos em fundições** / Marcela Gerardo Ribeiro, Walter dos Reis Pedreira Filho, Elena Elisabeth Riederer. – São Paulo: Fundacentro, 2011.

SALIBA, Tuffi Messias. **Manual Prático de Higiene Ocupacional e PPRA: avaliação e controle dos riscos ambientais** / Tuffi Messias Saliba, Maria Beatriz de Freitas Lanza – 7.ed. – São Paulo: LTr, 2015.

SCHLOTTFELDT, D. D. **A expressão gráfica na elaboração dos Mapas de Riscos Ambientais: uma proposta de informação na prevenção de Acidentes de Trabalho**. UNISA, Santo Amaro, 2012.

SILVA, Renata Moreira de Sá. **Higiene e segurança do trabalho (HST) para educação profissional**/ Renata Moreira de Sá e Silva. \_ Brasília: Editora IFB, 2013.

SILVEIRA, J. M., SILVARES, E. F. M. & MARTON, S. A. **Programas preventivos de comportamentos anti-sociais: Dificuldades na pesquisa e implementação**. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 2003. 20, 59-67.

UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina. O Que é Mapa de Risco?. 2007.

Sites de pesquisa:

<http://blog.inbep.com.br/sinalizacao-de-seguranca-nr-26-e-nbr-7195/>. Acesso em 08/03/2018 as 13:30.

[http://www.saudeesegurancaotrabalho.org/classificacao\\_agentes\\_quimicos/](http://www.saudeesegurancaotrabalho.org/classificacao_agentes_quimicos/), acessado em 08/03/2018 as 13:30.

<https://www.sosimbolos.com.br/uso-obrigatorio-de-epis>. Acesso em 29 de abril de 2018, às 8h24.

<http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/index.php> . Acesso em 29 de abril de 2018, às 9h36.

<http://blog.inbep.com.br/sinalizacao-de-seguranca-nr-26-e-nbr-7195/>. Acesso em 29 de abril de 2018, às 9h40.

**APÊNDICE**  
**MODELO DE QUESTIONÁRIO APLICADO**

Questionário Produtos Químicos

Idade:

Estado Civil:            Função:

Grau de escolaridade:

Ensino fundamental incompleto    (    )

Ensino fundamental completo      (    )

Ensino médio incompleto          (    )

Ensino médio completo            (    )

Ensino superior incompleto        (    )

Ensino superior completo         (    )

Tempo de serviço:

Até 1 ano                            (    )

Entre 1 e 2 anos                    (    )

Mais de 2 anos                     (    )

Fumante:

Sim    (    )

Não    (    )

Quanto às atividades exercidas pelos trabalhadores dos serviços de limpeza

Tem contato com produto químico?

Sim    (    )

Não    (    )

Produtos químicos mais usados:

Detergentes                        (    )

Água sanitária/cloro              (    )

Desinfetantes                      (    )

Ceras                                (    )

Sprays                               (    )

Multiuso                            (    )

Alcool 70                            (    )

Solvente/removedores            (    )

Tempo de contato diário com o produto químicos (horas):

Até 1 hora                          (    )

Entre 1 e 2 horas                 (    )

- Entre 2 e 4 horas ( )  
Entre 4 e 6 horas ( )  
8 horas ( )  
Mais de 8 horas ( )

Atividade de limpeza em ambientes fechados:

- Sim ( )  
Não ( )

Quanto à proteção do trabalhador dos serviços de limpeza:

Utilização de EPI:

- Sim ( )  
Não ( )

Equipamento de proteção individual (EPI) mais usados:

- Luvas ( )  
Botas ( )  
Máscara ( )  
Protetor para os olhos ( )  
Avental/guarda pó ( )

Lava as mãos antes das refeições?

- Sempre ( )  
A maioria das vezes ( )  
Às vezes ( )  
Raramente ( )  
Nunca ( )

Sintomas durante contato com produtos químicos:

Sintomas:

- Dores de cabeça ( )  
Irritação nos olhos ( )  
Irritação no nariz ( )  
Irritação nas mãos ( )  
Tosse com ou sem catarro ( )  
Falta de ar ( )  
Náuseas ( )  
Problema no sistema nervoso ( )  
Aperto no peito ( )  
Escamação da pele ( )  
Chiado no peito ( )

Problema nos rins ( )  
Problema no fígado ( )  
Queimaduras na pele ( )  
Nenhum ( )

Melhora e frequência dos sintomas mencionados pelos funcionários da Limpeza e Conservação

Sintomas melhoram nas férias e/ou finais de semana?

Sim ( )

Não ( )

Se sim, qual a frequência?

Sempre ( )

A maioria das vezes ( )

Às vezes ( )

Raramente ( )

Aparece em certas horas ou dias da semana?

Sim ( )

Não ( )

Se sim, qual a frequência?

Sempre ( )

A maioria das vezes ( )

Às vezes ( )

Raramente ( )

Aparece depois de alguma tarefa e/ou produto específico?

Sim ( )

Não ( )

Se sim, qual a frequência?

Sempre ( )

A maioria das vezes ( )

Às vezes ( )

Raramente ( )

Atitudes dos trabalhadores dos serviços de limpeza e conservação em relação à saúde e bem-estar

Toma remédio por conta própria?

Sempre ( )

A maioria das vezes ( )

Às vezes (      )

Raramente (      )

Nunca (      )

Costuma misturar produtos químicos diferentes?

Sim (      )

Não (      )

Costuma contar aos supervisores sobre problemas de saúde?

Sim (      )

Não (      )

Atitudes da empresa em relação à saúde e segurança dos trabalhadores dos serviços de limpeza e conservação

Fez exame admissional?

Sim (      )

Não (      )

A empresa tem plano de saúde?

Sim (      )

Não (      )

A empresa orienta sobre saúde e segurança?

Sim (      )

Não (      )

Se sim, como?