

**UNIVERSIDADE BRASIL  
CAMPUS SÃO PAULO**

**IMPLANTAÇÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM  
AMBIENTE ESCOLAR: UM ESTUDO DE CASO**

**IMPLANTATION OF WORK SAFETY IN SCHOOL  
ENVIRONMENT: A CASE STUDY**

**Wagner Aparecido Pereira**

São Paulo

2019

**Wagner Aparecido Pereira**

**IMPLANTAÇÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM  
AMBIENTE ESCOLAR: UM ESTUDO DE CASO**

Orientador: Prof. Dr. Roberto Andreani Junior

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Brasil, como complementação dos créditos necessários para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

São Paulo

2019

## FICHA CATALOGRÁFICA

P489i Pereira, Wagner Aparecido.  
Implantação de Segurança do Trabalho em Ambiente  
Escolar: Um Estudo de Caso/ Wagner Aparecido Pereira.  
São Paulo – SP: [s.n.], 2019.  
55 p.: il.; 29,5cm.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós  
Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Brasil, co-  
mo complementação dos créditos necessários para obtenção  
do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Orientador (a): Prof. Dr. Roberto Andreani Júnior.

1. Plano de Abandono. 2. Mapa de Risco. 3. Prevenção.  
4. Conscientização. I. Título.

CDD 371.782

**Termo de Autorização**

**Para Publicação de Dissertações e Teses no Formato Eletrônico na Página WWW do Respeetivo Programa da Universidade Brasil e no Banco de Teses da CAPES**

Na qualidade de titular(es) dos direitos de autor da publicação, e de acordo com a Portaria CAPES no. 13, de 15 de fevereiro de 2006, autorizo(amos) a Universidade Brasil a disponibilizar através do site <http://www.universidadebrasil.edu.br>, na página do respectivo Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, bem como no Banco de Dissertações e Teses da CAPES, através do site <http://bancodeteses.capes.gov.br>, a versão digital do texto integral da Dissertação/Tese abaixo citada, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira.

A utilização do conteúdo deste texto, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, fica condicionada à citação da fonte.

Título do Trabalho: **"IMPLANTAÇÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM AMBIENTE ESCOLAR: UM ESTUDO DE CASO"**

Autor(es):

Discente: Wagner Aparecido Pereira

Assinatura: \_\_\_\_\_



Orientador: Roberto Andreani Junior

Assinatura: \_\_\_\_\_



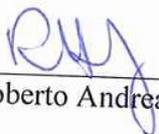
Data: 07/junho/2019

TERMO DE APROVAÇÃO

WAGNER APARECIDO PEREIRA

“IMPLANTAÇÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM AMBIENTE  
ESCOLAR: UM ESTUDO DE CASO”

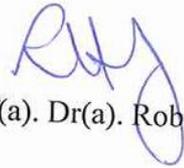
Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Brasil, pela seguinte banca examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
Prof(a). Dr(a) Roberto Andreani Junior (Presidente)

  
\_\_\_\_\_  
Prof(a). Dr(a) Denise Regina da Costa Aguiar (Universidade Brasil)

  
\_\_\_\_\_  
Prof(a). Dr(a) Martinho Condini (Faculdade Paulista de Artes)

São Paulo, 07 de junho de 2019.

  
Presidente da Banca Prof(a). Dr(a) Roberto Andreani Junior

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, acima de tudo, ao meu Deus que me deu saúde, conhecimentos e muita força de vontade para dar continuidade aos meus estudos.

Agradeço aos meus pais que em todo o tempo se empenharam e fizeram de tudo para que eu fosse um vencedor. Desde os primeiros passos até o dia de hoje, estão sempre presentes em todo o meu desempenho de ensino-aprendizagem.

Agradeço ao professor Doutor Roberto Andreani Junior que além de nos fornecer conhecimentos técnicos, também se fez presente como amigo, entendendo e nos auxiliando em nossas dificuldades e limitações.

Agradeço a Instituição Universidade Brasil pela oportunidade de incentivo e aprimoramento em busca de novos conhecimentos

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, sem dúvida, aos meus pais que são os seres mais importantes em minha vida. Sempre preocupados com minha formação como pessoa e permitiram que eu me tornasse um grande cidadão.

Que Deus dê muitos anos de vida a minha mãe e permita ao meu pai (*in memoriam*) que colham sempre os frutos de uma ótima educação que plantaram com muito amor.

**EPIÍGRAFE**

*“Mas é claro que o sol vai voltar amanhã  
Mais uma vez, eu sei  
Escuridão já vi pior, de endoidecer gente sã  
Espera que o sol já vem.*

*Tem gente que está do mesmo lado que você  
Mas deveria estar do lado de lá  
Tem gente que machuca os outros  
Tem gente que não sabe amar  
Tem gente enganando a gente  
Veja a nossa vida como está  
Mas eu sei que um dia a gente aprende  
Se você quiser alguém em quem confiar  
Confie em si mesmo  
Quem acredita sempre alcança!*

*Mas é claro que o sol vai voltar amanhã  
Mais uma vez, eu sei  
Escuridão já vi pior, de noitecer gente sã  
Espera que o sol já vem.*

*Nunca deixe que lhe digam que não vale a pena  
Acreditar no sonho que se tem  
Ou que seus planos nunca vão dar certo  
Ou que você nunca vai ser alguém  
Tem gente que machuca os outros  
Tem gente que não sabe amar  
Mas eu sei que um dia a gente aprende  
Se você quiser alguém em quem confiar  
Confie em si mesmo  
Quem acredita sempre alcança!*

*Quem acredita sempre alcança!  
Quem acredita sempre alcança!”*

**Renato Russo**

## RESUMO

Com a necessidade da existência de um Projeto de Segurança do Trabalho no ambiente escolar se pensou importante conscientizar toda a comunidade escolar para a existência do mesmo. O objetivo deste trabalho é implantar um projeto de Segurança do Trabalho em ambiente escolar a fim de minimizar os riscos de acidentes e doenças ocupacionais com discentes, docentes e funcionários de uma Instituição Pública de Ensino de acordo com as Normas Regulamentadoras. Um projeto de segurança do trabalho pode definir-se como a sistematização de um conjunto de normas e regras de procedimento, destinadas a minimizar os efeitos das catástrofes e que podem vir a ocorrer em determinadas áreas, gerindo, de uma forma otimizada, os recursos disponíveis. A metodologia foi baseada por meio do levantamento fotográfico, pesquisa de campo e análise “in-loco”, identificando os Riscos Ambientais: Riscos Físicos, Riscos Químicos, Riscos Biológicos, Riscos de Acidentes e Riscos Ergonômicos e as possíveis consequências às doenças ocupacionais. No ambiente escolar estudado verificaram-se os seguintes riscos ambientais: instalações elétricas inadequadas, fiação exposta, patologias na edificação, layout inadequado, falta de sinalização de segurança, extintores instalados de maneira incorreta, acúmulo de materiais, existência de animais e falta de organização. Conclui-se da necessidade de um programa de conscientização visando orientação aos docentes, discentes e funcionários para que exista segurança, saúde e higiene no ambiente escolar, além da preocupação com a sustentabilidade e preservação do meio ambiente.

**Palavras-chave:** Plano de Abandono, Mapa de Risco, Prevenção, Conscientização.

## ABSTRACT

With the need for the existence of a Work Safety Project in the school environment, it was thought important to make the whole school community aware of its existence. The objective of this paper is to implement a Work Safety project in a school environment in order to minimize the risks of accidents and occupational diseases with students, teachers and employees of a Public Educational Institution according to the Regulatory Standards. An occupational safety project can be defined as the systematization of a set of rules and rules of procedure designed to minimize the effects of disasters that may occur in certain areas, optimally managing available resources. The methodology was based on photographic survey, field research and on-site analysis, identifying the Environmental Risks: Physical Risks, Chemical Risks, Biological Risks, Accident Risks and Ergonomic Risks and the possible consequences to occupational diseases. In the school environment studied the following environmental risks were verified: inadequate electrical installations, exposed wiring, building pathologies, inadequate layout, lack of safety signs, improperly installed extinguishers, material accumulation, animal existence and lack of organization. It is concluded that there is a need for an awareness program aimed at guiding teachers, students and staff so that there is safety, health and hygiene in the school environment, as well as the concern with sustainability and preservation of the environment.

**Keywords:** Abandonment Plan, Risk Map, Prevention, Awareness.

## SIGLAS

**EPI:** Equipamento de Proteção Individual.

**EPC:** Equipamento de Proteção Coletiva.

**CLT:** Consolidação das Leis do Trabalho.

**CAT:** Comunicação de Acidente de Trabalho.

**CIPA:** Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.

**CIPAE:** Comissão Interna de Prevenção de Acidentes no Ambiente Escolar.

**DORT:** Distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho.

**LER:** Lesão por Esforços Repetitivos.

**MTE:** Ministério do Trabalho e Emprego.

**NR:** Norma Regulamentadora.

**ONG:** Organização não governamental.

**PPRA:** Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.

**PCMSO:** Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional.

**SESMT:** Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Identificação dos Riscos Físicos e de Acidentes no Auditório.....	<b>35</b>
<b>Figura 2</b> – Identificação dos Riscos de Acidentes Ergonômicos na Biblioteca.....	<b>37</b>
<b>Figura 3</b> – Identificação dos Riscos de Acidentes e Biológicos na Área Externa.....	<b>39</b>
<b>Figura 4</b> – Identificação dos Riscos de Acidentes e Biológicos na cozinha dos funcionários.....	<b>41</b>
<b>Figura 5</b> – Identificação dos Riscos de Acidentes e Físicos nas Oficinas.....	<b>43</b>
<b>Figura 6</b> – Logotipo da ONG.....	<b>44</b>
<b>Figura 7</b> – Logotipo dos empreendedores sociais.....	<b>44</b>

**SUMÁRIO**

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>21</b>
2.1. Objetivo Geral.....	21
2.2. Objetivos Específicos.....	21
<b>3. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>22</b>
<b>4. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>23</b>
4.1. Normas Regulamentadoras.....	27
4.2. Principais entidades que participam da elaboração e revisão das NR's:.....	28
4.3. LEI 12.645 (Anexo 1) .....	29
<b>5. METODOLOGIA .....</b>	<b>30</b>
5.1. Identificações e Características do Órgão Escolar.....	30
5.2. Caracterizações Sumárias.....	30
5.3. Descrições das Instalações e Setores .....	31
5.4. Localizações das Fontes de Energia.....	32
5.5. Populações Escolares .....	33
5.6. Riscos Ambientais .....	33
5.6.1. Mapa de Riscos .....	34
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>34</b>
6.1. Identificação dos riscos ambientais e avaliação das condições do ambiente escolar.....	36
6.2. Descrições das Instalações e Setores .....	37
6.2.1. Auditório .....	37
6.2.2. Biblioteca.....	39
6.2.3. Área Externa .....	41
6.2.4. Cozinha de funcionários.....	43
6.2.5. Oficinas.....	45
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO 1 - LEI 12.645.....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO 2 - TABELAS DE RISCOS AMBIENTAIS.....</b>	<b>55</b>
<b>ANEXO 3 – MODELOS DE MAPA DE RISCOS .....</b>	<b>56</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O projeto de segurança do trabalho se define como um conjunto de normas e regras de procedimento, direcionadas a minimizar os efeitos das catástrofes que possam acontecer em determinadas áreas, gerando, de uma forma otimizada, os recursos disponíveis. De acordo com o Art. 2º da Lei nº 6.367, o acidente do trabalho “[...] é aquele que ocorre no exercício do trabalho a serviço da empresa, causando lesão corporal ou perturbação funcional ocasionando a morte, perda, ou redução, permanente ou temporária, da capacidade no trabalho. Define-se acidente do trabalho a doença profissional e do trabalho.” (MPS, 2011).

O projeto de segurança do trabalho deverá ser elaborado em função da segurança de toda a comunidade escolar, e no principal, dar resposta em situações de catástrofe ou de qualquer outro acidente, preocupando-se com a preservação do meio ambiente e conscientização da importância da sustentabilidade.

De acordo com a Política de Saúde e Segurança do Trabalhador, fazem parte deste ambiente, trabalhadores, homens ou mulheres que executam atividades para sustento próprio e/ou de seus dependentes, sejam no mercado de trabalho formal ou informal da economia. Também os que trabalham ou trabalharam como assalariados, domésticos, avulsos, rurais, autônomos, temporários, servidores públicos, cooperativados e empregadores, proprietários de micro e pequenas unidades de produção e serviços, entre outros. (RITÁ, 2019)

Segundo Sarmiento (2002, p. 4), “as culturas da infância transportam as marcas do tempo”. Nessa trajetória, é possível mencionar os trabalhos realizados com crianças associados a comportamentos de segurança no trânsito ou em treinamentos para evacuação de escolas em caso de sinistros (OSHA, 2004; DIAS et al. 2010).

A segurança no ambiente escolar passa, no dia a dia, no essencial, pela qualidade dos espaços e equipamentos; preocupação com o meio ambiente e conscientização para a sustentabilidade e exigência pelo respeito das normas de utilização dos mesmos. Não é condição suficiente possuir um Projeto de Segurança do Trabalho quando os equipamentos são de fator de insegurança e não funcionam em uma primeira utilização. Para além dos fatores de ordem

natural (sempre a levar em conta) e nos fatores relacionais (com o equipamento e com os outros) deve-se aprofundar a intervenção. Para além da prevenção para fenômenos de origem natural, se faz necessário elaborar com toda a Comunidade Escolar, normas comportamentais de utilização dos espaços e equipamentos, bem como treinamentos, palestras e orientações. A prevenção quer, ao nível da segurança, quer das situações geradoras das indisciplinas, inseridas no planeamento e na organização das aulas, é sempre um fator que vai potenciar a aprendizagem dos alunos e o exercício consciente da sua cidadania.

O desenvolvimento de uma Cultura positiva de Saúde e Segurança no Trabalho (SST) exige a definição de uma estratégia suportada num planeamento das atividades, na organização do trabalho, na adequação de procedimentos, em normas e regras que visem à saúde e segurança, na utilização de equipamentos de segurança (ALVES, 2011, p.11).

O ambiente da escola poderá ser um meio propício para a promoção de hábitos relacionados à cultura de Saúde e Segurança do Trabalho (SST) entre os alunos. No modelo educacional brasileiro, aqueles que envolvem o ensino fundamental oferecem uma boa oportunidade de ponto de início no sentido de envolver esses alunos com conceitos básicos de SST (RODEGHIERO NETO, et. al., 2016).

A legislação trabalhista oferece no texto da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), pela sua reconhecida importância social, capítulo específico à Segurança e Saúde do trabalho, Capítulo V, nos artigos 154 a 201, com redação dada da Lei nº 6.514/77. As Normas Regulamentadoras foram disponibilizadas pelo Ministério do Trabalho através da Portaria nº 3.214, em 08 de junho de 1978 e originariamente, o ministério denominava-se como Segurança e Medicina do Trabalho, posteriormente como Segurança e Saúde no Trabalho e atualmente, como Segurança, Saúde e Ambiente do Trabalho (PEREZ, 2010).

As normas regulamentadoras (NR), emitidas pelo Ministério do Trabalho, incluem aquelas relativas à segurança e medicina do trabalho sendo de observância obrigatória para todas as entidades, sejam as empresas privadas, públicas e pelos órgãos públicos de administração direta e indireta, bem como

pelos órgãos dos poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados redigidos pela CLT.

O descumprimento das disposições legais e regulamentares a respeito de 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 (PORTAL TRIBUTÁRIO, 2018).

São vários os temas referentes às Normas Regulamentadoras para atender exigências específicas nas atividades laborais. O Quadro 1 relaciona estas principais normas vigentes e indica na análise ambiental se esta norma permite também, o efeito na sustentabilidade ou conseqüente compensação ao meio ambiente quando ao mesmo tempo, permite a proteção ao trabalhador.

**Quadro: 1 Normas Regulamentadoras Vigentes e o Meio Ambiente Sustentável.**

<b>Norma</b>	<b>Área ou título da norma regulamentadora:</b>	<b>Envolve sustentabilidade</b>
<u>NR 01</u>	Disposições Gerais	Não
NR 02	Inspeção Prévia	<b>Sim</b>
<u>NR 03</u>	Embargo ou Interdição	<b>Sim</b>
<u>NR 04</u>	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho	Não
<u>NR 05</u>	<u>Comissão Interna de Prevenção de Acidentes</u>	<b>Sim</b>
<u>NR 06</u>	Equipamentos de Proteção Individual – EPI	Não
<u>NR 07</u>	Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional	Não
NR 08	Trabalho em Edificações	Não
<u>NR 09</u>	Programas de Prevenção de Riscos Ambientais	<b>Sim</b>
<u>NR 10</u>	Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade	Não
<u>NR 11</u>	Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais	<b>Sim</b>
<u>NR 12</u>	Operações com Máquinas e Equipamentos	Não
<u>NR 13</u>	Trabalho em Caldeiras e Vasos de Pressão	<b>Sim</b>
<u>NR 14</u>	Trabalho em Fornos	<b>Sim</b>

NR 15	Atividades e Operações Insalubres	<b>Sim</b>
NR 16	Atividades e Operações Perigosas	<b>Sim</b>
NR 17	Ergonomia Laboral	Não
NR 18	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção	<b>Sim</b>
NR 19	Trabalho com Explosivos	<b>Sim</b>
NR 20	Trabalho com Líquidos Combustíveis e Inflamáveis	<b>Sim</b>
NR 21	Trabalho a Céu Aberto	<b>Sim</b>
NR 22	Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração	<b>Sim</b>
NR 23	Proteção Contra Incêndios	<b>Sim</b>
NR 24	Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho	<b>Sim</b>
NR 25	Atividades com Resíduos Industriais	<b>Sim</b>
NR 26	Condições de Sinalização de Segurança	Não
NR 27	Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no MTB (Revogada pela Portaria nº 262/2008)	Não
NR 28	Fiscalização e Penalidades do Ministério do Trabalho	Não
NR 29	Segurança e Saúde no Trabalho Portuário	<b>Sim</b>
NR 30	Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário	<b>Sim</b>
NR 31	Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura	<b>Sim</b>
NR 32	Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde	<b>Sim</b>
NR 33	Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados	<b>Sim</b>
NR 34	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval	<b>Sim</b>
NR 35	Trabalho em Altura	Não
NR 36	Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e	<b>Sim</b>

	Derivados	
--	-----------	--

Elaborado pelo Autor. Adaptado de HOEPPNER (2013).

É possível observar que a maioria das normas regulamentadoras possui de forma indireta, impactos favoráveis à proteção e conservação do meio ambiente e esta aproximação na atividade laboral permitirá efeitos pela educação ambiental mais consciente e sustentável (HOEPPNER, 2013).

De acordo com Garcia (2014), outras Leis e Decretos que inicialmente foram direcionados à proteção e auxílio do trabalhador envolvem também, questões ambientais de forma indireta. E, em outra análise, atos legais voltados ao meio ambiente e sustentabilidade trouxeram situações mais favoráveis às condições de trabalho, apresentando uma situação indissociável destes dois elementos, como exemplificado abaixo:

- Decreto-Lei nº 5.452/43 (Consolidação das Leis do Trabalho).
- Lei nº 6.938/81 (Política Nacional de Meio Ambiente).
- Lei nº 9.765/99 (Política Nacional de Educação Ambiental).
- Decreto nº 7.602/11 (Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho - PNSST).
- Lei nº 11.121/95 (Dia Nacional em Memória das Vítimas de Acidentes e Doenças do Trabalho).
- Portaria Interministerial nº 14, de 13 de fevereiro de 1996 (Programa Integrado de Assistência ao Acidentado do Trabalho - PIAT).
- Lei nº 12.645, de 16 de maio de 2012 (Dia Nacional de Saúde e Segurança nas Escolas).

As empresas desenvolvem uma Estratégia Ambiental como um plano, método, ou forma de abordar um problema ambiental visando sua superação e o alcance de um objetivo ou resultado específico. O entendimento da questão, o conhecimento da forma de atuação dos órgãos ambientais e do Ministério Público, bem como o acúmulo de experiência dos seus profissionais, permitem uma melhor forma ou, melhor momento, e os argumentos adequados para a abordagem e discussão técnica com os órgãos oficiais garantindo com esta adequação melhores condições e segurança aos seus colaboradores envolvidos na ação.

Um eficaz diagnóstico ambiental pode ser utilizado como uma ferramenta de suporte para o levantamento dos componentes ambientais,

relacionando os elementos físicos, bióticos e socioeconômicos incidentes em uma determinada área e em seu entorno, permitindo assim uma avaliação da situação ambiental do local onde o trabalhador desenvolverá a atividade.

A Norma Regulamentadora nº 02 – Inspeção Prévia, determina a visitação do órgão do trabalho local, para permitir o início da atividade empreendedora, e nesta análise por ser exigido o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) pelo órgão ambiental previamente à instalação de empreendimentos, potencial ou efetivamente causadores de degradação ambiental, definidos pela legislação no Artigo 2º da Resolução Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 01/86.

O EIA é um documento técnico, de caráter multidisciplinar, previsto para avaliar com detalhes as consequências consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de grandiosa degradação do meio ambiente, além de propor medidas mitigadoras e/ou compensatórias destinadas à redução e/ou minimização dos impactos que um determinado empreendimento poderá causar ao ambiente (LISBOA, 2017).

O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) é um documento que junto com o EIA, apresenta os resultados dos estudos técnicos e científicos da avaliação de impacto ambiental de um empreendimento.

A diferença entre o EIA e o RIMA é que o RIMA se destina a comunidade, e deve ter linguagem acessível, e ser mais objetivo, contendo as conclusões do EIA. Enquanto o EIA é o estudo completo, com todo o detalhamento necessário para análise dos técnicos responsáveis pela aprovação do projeto.

Trabalhar com o meio ambiente significa conviver com legislações, portarias e resoluções ambientais. O Engenheiro Ambiental e os outros profissionais devem ajudar os empreendimentos potencialmente poluidores a seguirem e se enquadrarem nos padrões e procedimentos exigidos pela legislação. A única questão é que a legislação, assim como a sociedade, é dinâmica, novas leis e portarias entram em vigor todos os dias, e acompanhar isso em geral é uma dificuldade para os profissionais. (RITÁ, 2019).

Outra questão a ser abordada e de grande importância é a Sustentabilidade na Escola, pois no Ambiente escolar diariamente são produzidos grandes quantidades de resíduos sólidos, os quais podem ser

reciclados e reutilizados, como por exemplo: a Coleta Seletiva e a Compostagem.

No município de São Paulo, conforme as estratégias de seu Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), ao menos os seguintes resíduos sólidos devem ser coletados de forma seletiva nas escolas: papel e papelão, vidros, plásticos e metais. O compromisso da escola com a separação adequada dos diferentes tipos de resíduos sólidos já é um bom início, pois os mantém limpos, um parâmetro que pode ser decisivo no processo de reciclagem, pois alguns processos industriais encontram dificuldades para reutilizar materiais contaminados com outros. (RICCI, 2016).

Sendo assim é preciso utilizar a lógica dos **7Rs** na rotina escolar: **Repensar; Recusar; Reduzir; Reparar, Reutilizar; Reciclar e Reintegrar.** (BOFF, 2013), que são maneiras eficazes de viver e conviver com responsabilidade ambiental em qualquer segmento da sociedade, perante às degradações ambientais no planeta.

O Ministério de Educação (MEC), “salienta que a Educação Ambiental para a sustentabilidade é um processo de aprendizagem constante, baseado no respeito a todas as formas de vida” (Tratado E.A, 1992, p.1).

Se realizada de forma efetiva uma análise no ambiente escolar todo este trabalho de educação em segurança do trabalho e sustentabilidade de acordo com as Normas Regulamentadoras e Leis Vigentes, consegue-se formar grandes cidadãos preocupados com a saúde, segurança, higiene e sustentabilidade, não somente no ambiente de trabalho, mas também em todos os locais que fazem parte de suas vidas, inclusive o meio ambiente.

No início da década de 1970, tornaram-se mais consistentes os questionamentos sobre o modelo de crescimento e desenvolvimento econômico que perdurava desde a Revolução Industrial, que teve início no século XVIII (...). Do ponto de vista ambiental, questionava-se cada vez mais o mito da ambulância do capital natural, e constatava-se que o modelo de crescimento econômico até então adotado provocou agravamento da deterioração ambiental, como um aumento da contaminação e a possibilidade do esgotamento dos recursos naturais (DIAS, 2017, p. 19).

Encontra-se que o mero cumprimento de normas destinadas à segurança do trabalho não garante por si só uma melhoria no tratamento dado à

sustentabilidade, no entanto, será um processo favorável e eficaz, pois proporciona crescimento fundamental ao favorecer o conhecimento necessário sobre o meio ambiente agradável, promovendo também saúde e bem-estar do trabalhador.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

O Objetivo deste trabalho é o de estabelecer e descrever orientações e procedimentos a serem seguidos pelos discentes, docentes e funcionários de uma Escola Técnica Estadual em São Paulo - Capital, em relação às normas de segurança do trabalho.

Serão abordadas as seguintes Normas Regulamentadoras e Leis:

- NR 5: CIPA;
- NR 8: Edificações;
- NR 10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NR15: Insalubridade;
- NR 17: Ergonomia<sup>1</sup>;
- NR 23: Proteção contra incêndios;
- NR 33: Segurança e saúde no trabalho em espaços confinados;
- Lei 12.645 de 16 de maio de 2012.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Levantar os riscos existentes e possíveis causas de doenças ocupacionais;
- Analisar os riscos;
- Propor mudanças preventivas e corretivas;
- Vincular o projeto as Normas Regulamentadoras.

---

<sup>1</sup> Ergonomia: É um termo que deriva do grego "ergon", significando "trabalho" e "nomos", que significa "leis ou normas". Ergonomia designa o conjunto de disciplinas que estuda a organização do trabalho no qual existe interações entre seres humanos e máquinas.

### **3. JUSTIFICATIVA**

A implantação deste trabalho dará embasamento para a Direção da Unidade Escolar tomar atitudes que visem melhorar o seu regimento interno através de ações preventivas e corretivas, para preservar a integridade física de toda a comunidade escolar, pois no caso da ocorrência de algum sinistro seus colaboradores estarão preparados para tomar decisões, de acordo com as Normas Regulamentadoras, de maneira organizada evitando assim maiores danos à saúde, segurança e higiene da comunidade escolar e do patrimônio público.

## 4. REVISÃO DE LITERATURA

Uma escola é o local favorável de aprendizado e formação constantes, onde o alunado recebe o conhecimento por meio do processo de ensino e aprendizagem, e ao mesmo tempo ganha espaço a cidadania. Todas as relações e atendimento de quaisquer exigências normativas ou não, devem favorecer este processo.

De acordo com a política de saúde do trabalhador em nosso país promulgada em 1988, no artigo 196 define que a “a saúde é um direito de todos e dever do Estado, garantindo assim a integridade física e mental do trabalhador” (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988).

De maneira genérica, o risco, pode ser entendido como “toda e qualquer possibilidade de que algum elemento ou circunstância existente num dado processo e ambiente de trabalho possa causar dano à saúde, seja através de acidentes, doenças ou do sofrimento dos trabalhadores, ou ainda através da poluição ambiental” (PORTO, 2000, p.8).

Os riscos ambientais podem ser classificados em cinco tipos: Riscos Físicos, Riscos Químicos, Riscos Biológicos, Riscos de Acidentes e Riscos Ergonômicos, de acordo com a Portaria nº 3.214, do Ministério do Trabalho do Brasil, de 1978 através da Norma Regulamentadora nº 5 (NR-5).

No caso da Sustentabilidade e preocupação com o meio ambiente, bem como, o destino correto dos resíduos sólidos, pode-se citar Unidades escolares que elaboraram cartilhas educativas para conscientização e participação efetiva da comunidade escolar na prática da Coleta Seletiva (LUZ, 2008), produzida com recursos do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA).

Em Pelotas, no Rio Grande do Sul foi desenvolvido um estudo onde produziram o Relatório: “Introduzindo conceitos de Saúde e Segurança do Trabalho em escolas públicas de Pelotas e região”. Este relatório apresenta resultados obtidos em uma atividade de extensão ocorrida durante 2013 e 2014, tendo como objetivo identificar a percepção de crianças matriculadas nas séries iniciais do ensino fundamental, sobre Saúde e Segurança do Trabalho e, na sequência, introduzir alguns conceitos relacionados ao tema. As crianças

foram apresentadas a conceitos e práticas relacionados ao tema através de dinâmicas, pinturas e atividades lúdicas (RODEGHIERO et al. 2016).

A conscientização para participação efetiva em ações de coleta seletiva depende de um processo longo de Educação Ambiental, gerada em sua forma mais ampla, a da educação para a sustentabilidade e a cidadania responsável. Professores e as escolas são parceiros principais nesse processo de difusão de novas atitudes e comportamentos e possuem a capacidade de alcançar muitas pessoas, alunos e suas famílias, professores e funcionários. As escolas são, por conceito, pontos de multiplicação de novos conhecimentos e informações (LUZ, 2008).

Existem várias escolas que desenvolvem projetos de educação ambiental envolvendo a Coleta Seletiva, trabalhando toda a conscientização em relação a sustentabilidade e a importância do destino dos resíduos sólidos.

A coleta seletiva é uma prática sustentável, combate o desperdício e preserva o ambiente. Segundo dados obtidos na Universidade Federal de Uberlândia e cooperativas de catadores, em 2015, foram produzidos 266.762 kg de material reciclável e arrecadados R\$ 231.252,53 com a venda destes, por um custo de implantação de R\$ 55.330,00. Constatou-se a contribuição para redução dos impactos ambientais negativos e o incremento social associado à comercialização do material coletado por várias famílias envolvidas no processo. (EUSTAQUIO et al. 2018).

A compostagem é o processo biológico e pode ser considerada como um tipo de reciclagem do lixo orgânico. Trata-se de um processo natural em que os micro-organismos, são responsáveis pela degradação de matéria orgânica, transformando-a em um composto para ser utilizado como adubo de ótima qualidade. (FERREIRA; BORBA; WIZNIEWSKY, 2013)

A cartilha “Educação sobre a gestão de Resíduos sólidos” (RICCI, 2016) é muito utilizada nas escolas, onde a prática da compostagem é muito utilizada, pois diariamente são produzidos muitos resíduos orgânicos decorrentes dos restos de alimentos. Muitas escolas adotaram a implantação de manuais de compostagem.

Foi desenvolvido o “Manual para gestão de resíduos orgânicos nas escolas” no âmbito da segunda fase do Projeto de Assessoria ao município de São Paulo, com fundos da Climate and Clean Air Coalition em sua Iniciativa para os Resíduos Sólidos Municipais (CCACMSWI) com a implementação

liderada pela International Solid Waste Association (ISWA) em cooperação com seu membro nacional, a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE).

O Manual tem como alvo os professores que desejam introduzir o tema da reciclagem de resíduos orgânicos através de ações de compostagem nas escolas; mas, também visa produzir impactos positivos na correta separação dos resíduos recicláveis secos, como papel/papelão, plásticos, metais, etc. Sua intenção é oferecer uma visão geral das oportunidades e possibilidades de se aliar o ensino à prática da compostagem, orientar como fazer a separação dos resíduos orgânicos e realizar o processo de compostagem com o envolvimento de estudantes na faixa dos 3 aos 14 anos de idade.(RICCI,2016)

Confrontou-se a comunidade de uma escola de Uberaba MG com o desafio de montar um sistema de gestão de resíduos com o intuito de desviar do aterro a maior parte possível dos mesmos. Separaram-se os resíduos em biodegradáveis, inertes recicláveis e rejeitos. Os biodegradáveis transformaram-se em composto nas dependências da escola. Os inertes repassaram-se à logística reversa da cidade. Somente os rejeitos destinaram-se ao aterro. Verificou-se que os alunos podem operar o sistema de gestão, inclusive a compostagem. A escola produzia 157,7 kg de resíduos por mês. A reciclagem atingiu 80,8%. O esquema gerencial está disponível para imitação e multiplicação (FEHR &PELET- 2015).

De acordo com Silveira, Berté e Pelanda (2018) com a evolução da sociedade, devido às quantidades geradas cada vez maiores e à composição dos resíduos, os mesmos deixaram de ser absorvidos pela natureza, necessitando de tratamento antes de sua disposição no ambiente.

Desta forma, existe a necessidade premente de se adotar um sistema adequado de manejo dos resíduos, definindo políticas de gestão e gerenciamento que garantam melhorias contínuas no nível de qualidade de vida, na saúde pública e na proteção do meio ambiente contra as fontes poluidoras (SCHALCH et al. 2002).

Os processos de reciclagem dos resíduos sólidos da construção civil assumem papel primordial para a sustentabilidade da área, contribuindo com a redução de extração de matéria prima e conservação de um ambiente urbano saudável (ÂNGULO et al. 2002).

Existem projetos dentro da Unidade escolar que trabalham a questão de reciclagem do óleo de cozinha. A comunidade escolar entrega o óleo vegetal de cozinha em um vasilhame (geralmente em garrafas tipo pet) para reciclagem e recebe como incentivo sabão em pedra fabricado através do óleo. Pode-se citar a ONG triângulo que realiza este projeto na ETEC em São Paulo.

Os alunos podem também ser envolvidos em trabalhos neste sentido através de projetos inovadores como o reaproveitamento dos resíduos sólidos de construção ou de lajes utilizando garrafas pet como elemento para sua estrutura.

De acordo com Sattler (2007), têm sido desenvolvidas novas tecnologias e materiais alternativos que além de serem menos agressivos ao meio ambiente, trazem benefícios ambientais sendo aplicáveis em edifícios inteligentes.

Covolo et. al. (2018), concluem que o âmbito nacional da construção civil incentiva a valorização do consumo de recursos naturais, tornando assim esse método de reciclagem e reuso de resíduos sólidos de construção uma ótima alternativa para o âmbito nacional atual da construção civil.

Silva et.al. (2018), elaboraram um projeto com o propósito de revitalizar uma estrutura sustentável, construída a partir de materiais alternativos sendo eles bambu e telhas de tetrapak, desenvolvendo técnica de naturezação, associando-a a captação de águas pluviais, com o propósito de devolver a estrutura e a sua eficiência em mitigar os efeitos causados pelo crescimento urbano.

Desta forma, cabe às escolas, em especial àquelas onde se desenvolve a educação escolar pública do ensino fundamental, um direito das crianças e uma obrigação da sociedade, discutir, propor e implementar a complementação dos programas curriculares com novos conteúdos, com orientações pedagógicas que integrem os "sentimentos" e "sentidos" da prevenção à cultura dos educandos, e os levem a conscientização da importância da segurança física e psicológica, desde a infância e adolescência até o cidadão e trabalhador, pela prática da prevenção dos riscos e valorização de sua integridade física, de sua saúde e do meio ambiente onde vivem (HALL et al.1988)

## 4.1. Normas Regulamentadoras

As NR's – Normas Regulamentadoras são normas elaboradas pelo Ministério do Trabalho. Foram criadas e devem ser observadas a fim de promover saúde e segurança do trabalho na empresa.

As NR's (Normas Regulamentadoras), relativas à segurança e saúde ocupacional, são de observância obrigatória para toda a empresa ou instituição que admitem empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Isso também inclui empresas privadas e públicas, órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como também os órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, fonte NR 1 item 1.1.1.

Estas foram criadas a partir da lei N° 6.514 de 1977. A lei alterou o Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. As NR's foram aprovadas pela Portaria N.º 3.214, em 08 de junho de 1978. As NR's foram criadas para dar um formato final nas leis de Segurança do Trabalho. Foram feitas em capítulos para facilitar, normatizar e unificar as normas de seguranças brasileiras.

As NRs foram elaboradas e são modificadas por uma comissão tripartite composta por representantes do governo, empregadores e dos empregados. As Normas Regulamentadoras tem força de lei e foram criadas pela lei N° 6.514 de 1977. Sendo alteradas sempre que os formadores da Comissão Tripartite julguem necessário. Mesmo sendo alteradas por Portarias, continuam fazendo parte da mesma Portaria, a Portaria 3.214/78.

As NR só podem ser elaboradas e modificadas por meio de Portarias expedidas pelo Ministério do Trabalho (MTE), e isso acontece sempre que o mesmo sente que algo precisa ser modificado, melhorado ou excluído.

As NR's são criadas a partir das seguintes necessidades:

- Demandas da sociedade;
- Bancadas de empregadores e trabalhadores;
- Órgãos governamentais;
- Necessidades apontadas pela inspeção do trabalho;
- Compromissos internacionais;
- Estatísticas de acidentes e doenças.

## **4.2. Principais entidades que participam da elaboração e revisão das NR's.:**

- Fundacentro;
- Ministério da Saúde;
- Ministério da Previdência Social;
- Ministério Público do Trabalho;
- Marinha do Brasil;
- Ministério dos Transportes;
- Ministério das Minas e Energia;
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;
- Departamento Nacional e produção Mineral;
- Agências Reguladoras (ANVISA, ANP, ANEEL);
- Outros.

A observância das Normas Regulamentadoras não desobriga as empresas do cumprimento de outras disposições que, com relação à matéria, sejam incluídas em códigos de obras ou regulamentos sanitários dos Estados ou Municípios, e outras, oriundas de convenções e acordos coletivos de trabalho. (Fonte NR1. Item 1.2.)

A Norma mais importante quem vai definir é o ramo de atividade da empresa. Se a empresa é um hospital, a NR mais importante para ela é a NR 32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde.

Algumas NR's são muito específicas, como é o caso da NR 22 que é de Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração. Cada NR tem sua importância e algumas completam outras. Atualmente estão em vigor 36 NR's (Normas Regulamentadoras), sendo que a 27 foi revogada pela Portaria No. 262, em 29/05/2008.

Para saber quais normas estão atualizadas ou sendo atualizadas deve-se recorrer ao site do Ministério do Trabalho, pois neste as normas sempre estão atualizadas.

### **4.3. LEI 12.645 (Anexo 1)**

Esta Lei estabelece que no dia 10 de outubro é comemorado o Dia Nacional de Segurança e de Saúde nas Escolas. Neste dia todas as escolas poderão efetuar atividades de orientação quanto a importância e valorização da Saúde, Segurança e Higiene.

## 5. METODOLOGIA

Este estudo tem uma abordagem da real problemática existente nas escolas e avalia no ambiente escolar o grau de aplicabilidade das normas regulamentadoras do trabalho em consequência a favorecer o bem estar com um ambiente agradável e mais sustentável. A metodologia foi baseada por meio do levantamento fotográfico, pesquisa de campo e análise “in-loco”, identificando os Riscos Ambientais: Riscos Físicos, Riscos Químicos, Riscos Biológicos, Riscos de Acidentes e Riscos Ergonômicos e as possíveis consequências às doenças ocupacionais.

### 5.1. Identificações e Características do Órgão Escolar

**Nome:** Escola Técnica Estadual - (Não autorizado a divulgação)

**Órgão:** Público

**Tipo de Estabelecimento:** Ensino

**Função/Objetivo:** Educação do Ensino Médio e Técnico

**Morada:** (Não autorizado a divulgação)

**CNPJ:** (Não autorizado a divulgação)

**Telefone:** (Não autorizado a divulgação)

**E-mail:** (Não autorizado a divulgação)

**Código de Atividade:** 8541-4/00 – Educação Profissional de Nível Técnico

**Grau de Risco:** 02 – Médio

### 5.2. Caracterizações Sumárias

O Complexo Escolar é composto de 3 Pavilhões (térreo, 1º andar, 2º andar). Constituem anexos importantes, geradores de riscos, perto da guarita e da cabine de força elétrica geral da escola. A estrutura, em qualquer dos casos, é de concreto armado com partes e acessórios de metal. As portas interiores são todas em madeira. As portas exteriores basculantes laterais de alumínio e as janelas são em alumínio, com pé direito de 3,20 metros, o piso de todas as salas de aula é em concreto, com cerâmica.

### **5.3. Descrições das Instalações e Setores**

Edifício Único Com 3 Pavimentos com Estrutura de Concreto Armado:

#### **Setor: Pavimento Térreo**

Secretaria / Sala de Coordenação com Atendimento ao Aluno / Almoxarifado / Sala de Reuniões / Sala de Professores / Direção / Direção de Serviços / Hall de Entrada / Lanchonete / Cozinha com Refeitório / Sanitário Preferencial / Vestiário Feminino e Masculino / Sanitário (Direção, Coordenação e Professores) / Biblioteca / Copa / Serviços de Limpeza (Deposito). Anexo Laboratórios e Oficinas.

#### **Setor: Pavimento 1º Andar**

Laboratórios de Informática e Micro Processador (Eletrônica) / Laboratório de Física e Biologia / Laboratório de Maquinas e Comandos Elétricos (Eletrônica) / Sanitário e Sanitário Preferencial Feminino / Sanitário e Sanitário Preferencial Masculino / Salas de Aulas.

#### **Setor: Pavimento 2º Andar**

Salas de Aula / Sala do Servidor / Sanitário e Sanitário Preferencial Feminino / Sanitário e Sanitário Preferencial Masculino/ Anexo Auditório.

#### **Pátio Externo / Estacionamento**

Guarita – Com sanitário;

2 Quadras sendo: 1 coberta em uso e a descoberta inutilizada;

Quadro geral de eletricidade da escola.

#### 5.4. Localizações das Fontes de Energia

PAVIMENTO	DESCRIÇÃO	LOCALIZAÇÃO
Pavimento Térreo	Quadro Elétrico	Ao Lado dos Sanitários
	Quadro Elétrico	Ao Lado da Escada Principal/Diretoria
	Quadro Elétrico	Dentro da Secretaria
	Quadro Elétrico	Dentro da Biblioteca
	Quadro Elétrico Geral do Prédio	Ao lado da Biblioteca
Pavimento 1º Andar	Quadro Elétrico	Ao Lado dos Sanitários
	Quadro Elétrico	Ao Lado da Escada Principal
	Quadro Elétrico	Dentro do Laboratório de Química
	Quadro Elétrico	Dentro do Laboratório de Física/Biologia
	Quadro Elétrico	Dentro do Laboratório Eletrônica – 2
	Quadro Elétrico	Dentro do Laboratório Eletrônica – 1
Pavimento 2º Andar	Quadro Elétrico	Ao Lado dos Sanitários
	Quadro Elétrico	Ao Lado da Escada Principal
	Quadro Elétrico	Dentro do Laboratório Eletrônica – 3
	Quadro Elétrico	Dentro do Laboratório de Informática - 3
	Quadro Elétrico	Dentro dos Laboratórios de Informática 1 e 2
	Quadro Elétrico	Ao Lado da Escada Principal

Pátio/Estacionamento	Quadro Estacionamento e Parte Externa	Dentro da Guarita
	Quadro Geral da Edificação e Área Total	Ao Lado da Guarita

## 5.5. Populações Escolares

Descrição	Períodos		
	Manhã	Tarde	Noite
Professores	10	20	20
Alunos	160	400	400
Funcionários	15	15	15

## 5.6. Riscos Ambientais

O conceito dos riscos ambientais tem como objetivo reunir as informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação de segurança e saúde durante a jornada do trabalho.

De maneira genérica, o risco, pode ser entendido como “toda e qualquer possibilidade de que algum elemento ou circunstância existente num dado processo e ambiente de trabalho possa causar danos à saúde, seja através de acidentes, doenças ou do sofrimento dos trabalhadores, ou ainda através da poluição ambiental” (PORTO, 2000, p.8).

Os riscos ambientais de trabalho podem ser classificados em 5 tipos, de acordo com a Portaria nº 3.214, do Ministério do Trabalho do Brasil, de 1978 através de na sua Norma Regulamentadora nº 5 (NR-5), conforme **ANEXO 2 – Tabela de Riscos Ambientais**.

**Os Riscos Ambientais são classificados em:**

**Riscos Físicos:** São consideradas as diversas formas de energia, tais como: ruídos; temperaturas excessivas; vibrações; pressões anormais; radiações; umidade.

**Riscos Químicos:** São as substâncias, compostos ou produtos que possam 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.

**Riscos Biológicos:** São as bactérias, vírus, fungos, parasitos, entre outros.

**Riscos Ergonômicos:** Qualquer fator que possa interferir nas características físicas e psicológicas do trabalhador, afetando sua saúde e trazendo desconforto. São exemplos: Levantamento de peso, ritmo excessivo na jornada de trabalho, monotonia, repetitividade, postura inadequada de trabalho, mobiliário, equipamentos e ambiente impróprio, etc.

**Risco de Acidentes:** Qualquer fator que coloque o trabalhador em situação vulnerável e possa afetar sua integridade, e seu bem estar físico e psíquico. São exemplos: as máquinas e equipamentos sem proteção, probabilidade de incêndio e explosão, arranjo físico inadequado, armazenamento inadequado, etc.

### **5.6.1. Mapa de Riscos**

O Mapa de Riscos é a representação gráfica dos riscos ambientais nos diversos locais de trabalho, inerentes ou não ao processo produtivo, que deve ser afixado em locais de fácil acesso e visualização no ambiente de trabalho, com a finalidade de informar o grau de risco e sua probabilidade de ocorrência e orientar todos os que ali atuam e outros que, eventualmente, transitem pelo local. O Mapa deve ser elaborado em cada setor sinalizando s possíveis riscos (Ver **ANEXO 3**).

## **6. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A Escola Técnica Estadual em estudo é um órgão público de Educação do Ensino Médio e Técnico, situada em São Paulo – Capital, sendo o complexo escolar composto de três pavilhões (com andar térreo, 1º e 2º andar). Constituem anexos importantes, geradores de riscos, perto da guarita, da cabine de força elétrica geral da escola. A estrutura, em qualquer dos casos, é de concreto armado com partes e acessórios de metal. As portas interiores são todas em madeira. As janelas e as portas exteriores basculantes laterais são de alumínio, com pé direito de 3,20 metros e o piso de todas as salas de aula é em concreto, com cerâmica. É um edifício único com três pavimentos com estrutura de concreto armado.

Após todo o levantamento fotográfico observou-se que o ambiente da Unidade Escolar está bem suscetível a riscos ambientais e doenças ocupacionais, colocando em risco a integridade física e psicológica dos discentes, docentes e funcionários, não oferecendo a Comunidade Escolar, saúde, segurança, higiene e sustentabilidade em sua totalidade.

A falta de melhores condições no ambiente do trabalho ou negligência com a segurança coloca todos os agentes do local em situação de risco à saúde, contaminação do meio ambiente e condições inadequadas para exercício da atividade.

De maneira genérica, o risco, pode ser entendido como “toda e qualquer possibilidade de que algum elemento ou circunstância existente num dado processo e ambiente de trabalho possa causar danos à saúde, seja através de acidentes, doenças ou do sofrimento dos trabalhadores, ou ainda através da poluição ambiental” (PORTO, 2000, p.8).

Atualmente, a preocupação com o meio ambiente e a saúde das populações residentes na área de influência das unidades produtivas vem fortalecendo o movimento que busca a mudança de processos de trabalho potencialmente lesivos para a saúde das populações e o ambiente, o que pode ser um aliado importante para a saúde do trabalhador (RITÁ, 2019).

A Norma Regulamentadora nº 1 determina que, dizem respeito ao empregador o cumprimento e a implantação das normas como medida de segurança e prevenção e lhe impõe adotar medidas para eliminar ou

neutralizar a insalubridade e as condições inseguras de trabalho (Inciso VI). Deve ainda informar aos trabalhadores (subitem “c”):

- 1 – Riscos profissionais que possam originar-se nos locais de trabalho;
- 2 – Os meios para prevenir e limitar tais riscos (...);
- 3 – Os resultados dos exames médicos e de exames complementares (...);
- 4 – Os resultados das avaliações ambientais realizadas nos locais de trabalho.

A Norma Regulamentadora (NR 4), que trata da obrigatoriedade em manter serviços especializados de engenharia de segurança do trabalho, no ‘Quadro I’ determina o código de atividades para as entidades e bem como, o Grau de Risco inerente àquele local, como denominação de:

- 1 – Grau de Risco Leve.
- 2 – Grau de Risco Médio.
- 3 – Grau de Risco Alto.
- 4 – Grau de Risco Elevado (máximo).

No mesmo quadro será considerado para o código 63.53 – Atividade de Ensino Técnico Profissionalizante, o Grau de Risco 2 (Médio). Com base nesta referência fez-se o levantamento fotográfico qualitativo realizado na Unidade Escolar. Seguem as análises dos riscos ambientais e doenças ocupacionais:

## **6.1. Identificação dos riscos ambientais e avaliação das condições do ambiente escolar**

As Normas Regulamentadoras oferecem amparo à proteção do trabalhador como premissa. No entanto, as especificações técnicas para atender às questões de segurança e saúde no trabalho oferecem em muitos casos, impacto direto à preservação do meio ambiente natural.

A Norma Regulamentadora 24, que trata das condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho determina nas suas ‘Disposições Gerais’ essas características nos itens:

24.6.3 – Os poços e as fontes de água potável serão protegidos contra a contaminação.

24.6.6 – Deverão os responsáveis pelos estabelecimentos industriais dar aos resíduos, destino e tratamento que os tornem inócuos aos empregados e à coletividade.

A prática constante desta norma produz não apenas amparo aos funcionários e indivíduos que atuam no local, mas também à comunidade local, que convive diretamente com a atividade laboral. Com o apoio e aplicação do texto legal, pode-se, conseguir condições mais sustentáveis de operação e influenciar no ambiente escolar a conscientização de alunos, professores, colaboradores e a comunidade escolar como um todo.

Existe grande preocupação com o destino dos resíduos sólidos originados de aulas práticas nas Escolas Técnicas Estaduais. Desta forma tem crescido o interesse dos discentes e docentes no desenvolvimento de projetos de sustentabilidade e reciclagem dos mesmos.

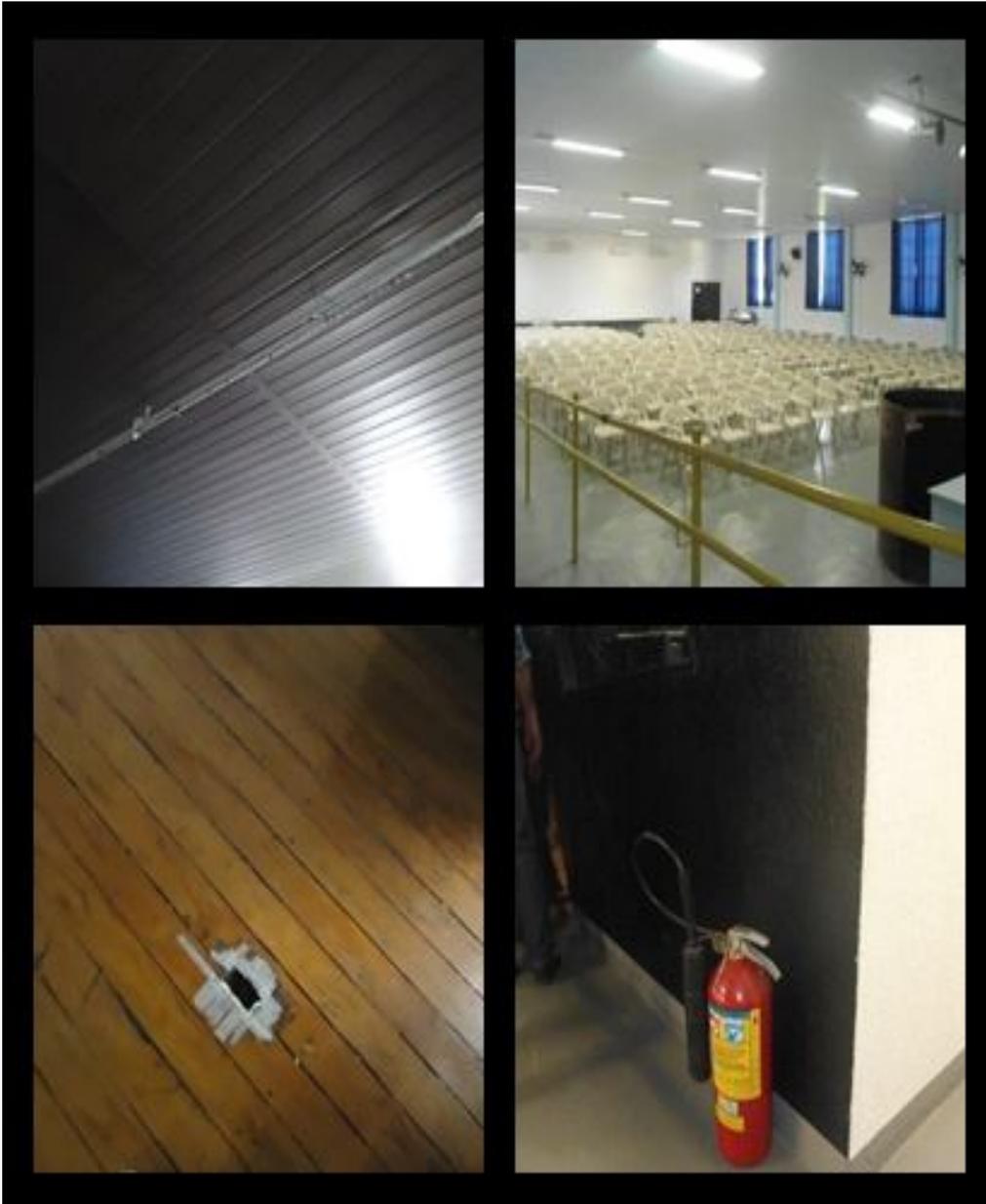
No caso da Sustentabilidade e preocupação com o meio ambiente, bem como, o destino correto dos resíduos sólidos, pode-se citar Unidades escolares que elaboraram cartilhas educativas para conscientização e participação efetiva da comunidade escolar na prática da Coleta Seletiva (LUZ, 2008), produzida com recursos do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA).

A conscientização para participação efetiva em ações de coleta seletiva depende de um processo longo de Educação Ambiental, gerada em sua forma mais ampla, a da educação para a sustentabilidade e a cidadania responsável. Professores e as escolas são parceiros principais nesse processo de difusão de novas atitudes e comportamentos e possuem a capacidade de alcançar muitas pessoas, alunos e suas famílias, professores e funcionários. As escolas são, por conceito, pontos de multiplicação de novos conhecimentos e informações. (LUZ, 2008).

## **6.2. Descrições das Instalações e Setores**

### **6.2.1. Auditório**

A Figura 1 apresenta as condições do auditório da escola onde se nota os seguintes riscos ambientais: Riscos Físicos: fiação exposta, Riscos de Acidentes: desnível no chão e a existência de apenas uma saída de emergência culminando com a falta de sinalização de segurança.



**Figura 1 - Identificação dos Riscos Físicos e de Acidentes no Auditório.**

**Fonte: O autor, 2018.**

As instalações elétricas não atendem a NR10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade, que aborda a forma correta e segura de fazer as instalações elétricas sem nenhum risco, pois a fiação está exposta e sem proteção.

Segundo Lima (2019) é de suma importância o Educador colaborar para o desenvolvimento dos alunos que serão incluídos no mercado de trabalho com visões diferentes da cultura atualmente existente, podendo estes, até mesmo auxiliar na divulgação e cumprimento das novas normas regulamentadoras, e,

acima de tudo, tornarem-se mentes pensantes e que possam influenciar positivamente no seu ambiente de trabalho acerca da prevenção de acidentes.

De acordo com a NR 17 – Ergonomia, que define as orientações em relação a espaço e condições seguras para o cidadão e o ambiente, não existe rota de fuga e nem sinalização de segurança no local de estudo orientando os discentes, docentes e funcionários em caso de emergência.

Acrescenta-se ainda o não cumprimento da NR8 – Edificações, que estabelece e definem as condições seguras e salubres as pessoas, garantindo um ambiente seguro. No local existem patologias nas edificações: rachaduras, trincas, pisos quebrados, pintura em más condições que devem ser reparadas e reformadas.

### **6.2.2. Biblioteca**

A Figura 2 apresenta as condições da Biblioteca onde observa-se que não há rota de fuga; layout em desacordo com as Normas regulamentadoras; mobiliário impróprio para a faixa etária dos alunos; extintor alocado de forma inadequada, ou seja, sem o suporte de apoio.

Os extintores e equipamentos de segurança não atendem a NR 23 – Proteção contra incêndios. Nesta Norma está estabelecida a importância da manutenção, classificação dos extintores e prazos de validade. É necessário executar as instalações dos extintores de incêndio de maneira correta, verificar o prazo de validade e locá-los.



Figura 2- Identificação dos Riscos de Acidentes Ergonômicos na Biblioteca.

Fonte: O autor, 2018.

Portanto, este ambiente não oferece as condições necessárias de iluminação, ventilação e circulação conforme a NR17- Ergonomia. O que é esperado do aluno é basicamente seu desempenho satisfatório no processo ensino-aprendizagem, ou seja, que o mesmo realize as atividades propostas, preste atenção à aula e siga as regras do ambiente escolar.

No entanto, é preciso entender que o sucesso do aprendizado não é responsabilidade apenas do aluno, mas também das condições do ambiente escolar. Abaixo são listados aspectos importantes de ergonomia nas escolas que interferem no desempenho escolar:

- **Iluminação:** quando a mesma não é adequada pode causar problemas como dor de cabeça, problemas de vista, dificuldade de visualizar o quadro, etc;
- **Carteiras:** quando inapropriadas o aluno passa a sentir dores e desconforto, o que interfere negativamente na atenção e retenção de

informações. Além disso, é necessário que a instituição proporcione carteiras para os alunos canhotos, mas o modelo mais adequado, segundo a NBR 14006 é o conjunto de mesa e cadeira com diferentes alturas adequadas à faixa etária escolar.

Vale acrescentar que o modelo adequado de cadeira seria a estofada que evita compressão nas pernas, o que compromete a circulação sanguínea, com dimensões que possibilitem o apoio das pernas e da coluna. O encosto deve contemplar entre 100° e 105°. Já as mesas devem ter as bordas arredondadas para evitar acidentes, apoio para os pés, feita com material não quebrável nem reflexivo, como vidro ou acrílico.

- **Ventilação/climatização:** ambiente muito frio ou muito abafado e quente também pode causar problemas que interferem no aprendizado, como problemas respiratórios, doenças infecciosas e desconforto.

É de suma importância que as instituições educadoras, sejam elas privadas ou públicas, promovam programas de educação sobre a ergonomia nas escolas, como palestras sobre postura nas carteiras, sobre a importância do esporte/atividade física na prevenção de doenças, sobre higiene, saúde e organização, etc.(BLOG SEGURANÇA DO TRABALHO, 2019).

### **6.2.3. Área Externa**

A Figura 3 apresenta grande concentração de entulho; material de descarte empilhado; vegetação alta; água parada, fatores estes que podem gerar contaminações e doenças, além de provocar acidentes.



**Figura 3- Identificação dos Riscos de Acidentes e Biológicos na Área Externa.**

Fonte: O autor, 2018.

Covolo et. al (2018), concluem que o âmbito nacional da construção civil incentiva a valorização do consumo de recursos naturais, tornando assim esse método de reciclagem e reuso de resíduos sólidos de construção uma ótima alternativa para o âmbito nacional atual da construção civil.

Os processos de reciclagem dos resíduos sólidos da construção civil assumem papel primordial para a sustentabilidade da área, contribuindo com a redução de extração de matéria prima e conservação de um ambiente urbano saudável (ÂNGULO et al.2002).

Confrontou-se a comunidade de uma escola de Uberaba MG com o desafio de montar um sistema de gestão de resíduos com o intuito de desviar do aterro a maior parte possível dos mesmos. Separaram-se os resíduos em biodegradáveis, inertes recicláveis e rejeitos. Os biodegradáveis transformaram-se em composto nas dependências da escola. Os inertes

repassaram-se à logística reversa da cidade. Somente os rejeitos destinaram-se ao aterro. Verificou-se que os alunos podem operar o sistema de gestão, inclusive a compostagem. A escola produzia 157,7 kg de resíduos por mês. A reciclagem atingiu 80,8%. O esquema gerencial está disponível para imitação e multiplicação (FEHR & PELET, 2015).

A qualidade da educação é profundamente ligada à obtenção de água potável, devido a importância da higiene. As doenças consomem energia dos alunos e, conseqüentemente, diminuem fortemente sua capacidade de aprendizagem. A falta de instalações sanitárias adequadas nas escolas é um obstáculo a mais para os alunos que buscam fugir da pobreza. Devido às doenças que podem até levar à morte, as comunidades pobres diminuem o sonho de construir um futuro melhor para seus filhos, mesmo inserindo-os em escolas. Desta forma, é de suma importância de não somente os edifícios escolares serem higiênicos e servidos por água potável, como também da proposta pedagógica incluir a educação ambiental e sanitária dos alunos, estendendo às suas famílias e residências (FARIA, 2018).

#### **6.2.4. Cozinha de funcionários**

A Figura 4 apresenta total falta de organização e higiene; patologias nas edificações e botijão de gás dentro da cozinha dos funcionários, totalmente em desacordo com a NR8 – Edificações, que estabelece e define as condições seguras e salubres as pessoas, garantindo um ambiente seguro e a NR 15 – Insalubridade – que define o conceito e estabelece o grau de insalubridade permitida a exposição.



**Figura 4 - Identificação dos Riscos de Acidentes e Biológicos na cozinha dos funcionários.**

Fonte: O autor, 2018.

A higiene dos alimentos protege contra contaminações que podem ser geradas por organismos minúsculos, como as bactérias e as substâncias químicas tóxicas ou venenosas. Os cuidados da higiene no preparo dos alimentos como a lavagem cuidadosa e cozimento adequado, por exemplo – são capazes de eliminar organismos causadores de doenças graves. (FARIA, 2018).

Existem projetos dentro da Unidade escolar que trabalha a questão de reciclagem do óleo de cozinha. A comunidade escolar entrega o óleo vegetal de cozinha em um vasilhame (geralmente em garrafas tipo pet) para reciclagem e recebe como incentivo sabão em pedra fabricado através do óleo. Pode-se citar a ONG triângulo que realiza este projeto na ETEC em São Paulo.

A Educação sobre a gestão de Resíduos sólidos é muito utilizada nas escolas, onde se pode citar a prática da compostagem, pois diariamente são produzidos muitos resíduos orgânicos decorrentes dos restos de alimentos. Muitas escolas adotaram a implantação de manuais de compostagem (RICCI, 2016).

O Manual tem como objetivo orientar os professores que desejam introduzir o tema da reciclagem de resíduos orgânicos através de ações de compostagem no ambiente escolar. Os resíduos orgânicos, sobras de alimentos da preparação das refeições e dos pratos, bem como resíduos de jardinagem, representam a maior fração dos resíduos sólidos gerados no ambiente escolar. Sua destinação correta representa um desafio e uma oportunidade para a comunidade escolar adotar uma postura proativa para evitar o desperdício, reduzir a geração, realizar sua correta separação e reciclar. (RICCI, 2016).

### **6.2.5. Oficinas**

A Figura 5 apresenta diversas situações de perigos na oficina tais como: falta de sinalização de segurança; equipamentos em mal estado; goteiras; falta de limpeza e organização; ausência de EPIs e EPCS; ausência de extintores, mapas de riscos e rota de fuga. Neste ambiente observou-se risco altíssimo de acidentes, colocando em grande risco a saúde, higiene e a segurança dos docentes e discentes.



**Figura 5 - Identificação dos Riscos de Acidentes e Físicos nas Oficinas.**

**Fonte: O autor, 2018.**

Para oferecer um ambiente seguro e sadio deve-se remanejar o layout, fazer as marcações de segurança e sinalizações, desobstruir a saída de emergência, utilização dos EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) e EPC's (Equipamentos de Proteção Coletiva) – e atentar-se a NR 15 – Insalubridade – que define o conceito e estabelece o grau de insalubridade permitida a exposição e a NR 17 – Ergonomia, que define as orientações em relação a espaço e condições seguras para o cidadão e o ambiente.

Em 1802, foi aprovada a “lei de saúde e moral dos aprendizes”, sendo a primeira lei de proteção aos trabalhadores, no Brasil e no mundo que estabeleceu o limite de 12 horas de trabalho diário, proibia o trabalho noturno,

obrigava os empregados a lavar as paredes das fábricas duas vezes por ano, e tornava obrigatória a ventilação das fábricas. Essas medidas, no entanto, foram ineficazes no que diz respeito à redução no número de acidentes de trabalho. (HALL et al.1988).

O Governo – Federal e Estadual – faz campanhas para conscientizar a população, mas a maioria destas campanhas tem sido realizadas, por ONGs (Organizações não Governamentais) como a WWF (Figura 6) e a Ashoka (Figura 7). A primeira está envolvida diretamente com ações sociais para melhorar o clima do planeta e a segunda, além de ministrar campanhas de conscientização ambiental, ainda mantém muitos projetos sobre sustentabilidade.



**Figura 6 – Panda – Logotipo da ONG**

(fonte: <http://www.wwf.org.br>) – 2019.



**Figura 7 – Logotipo dos empreendedores sociais.**

(fonte: <http://www.ashoka.org.br>) – 2019.

Além destes riscos ambientais apresentados, na análise qualitativa efetuada na Unidade Escolar pode-se mencionar Riscos Ambientais: Riscos Químicos, Riscos Físicos, Riscos Biológicos, Riscos de Acidentes e Riscos Ergonômicos nas salas de aulas, área administrativa e refeitório.

Foi apresentada a Direção e a Comunidade Escolar o projeto de Segurança do Trabalho conforme estabelecido, indicando os riscos ambientais (riscos químicos, físicos, biológicos, de acidentes e ergonômicos), possíveis doenças ocupacionais e conscientização sobre sustentabilidade e meio ambiente, bem como propostas de melhorias preventivas e corretivas. A instituição de ensino está disposta a implantação do projeto, pois trará educação de segurança tanto para os docentes, discentes e funcionários.

O Projeto de Segurança do Trabalho é de suma importância para a área da educação, pois prepara os discentes para o mercado de Trabalho de maneira consciente sobre a importância da Saúde, Segurança, e Higiene em qualquer ambiente, além de conscientização em relação a sustentabilidade e meio ambiente. (LIMA, 2019).

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com este estudo demonstrou-se os riscos ambientais com a indicação de propostas de medidas preventivas e corretivas para solucioná-los. Espera-se que todo o resultado deste Projeto de Segurança do Trabalho, tenha continuidade pela Direção e Comunidade Escolar, ampliando-se além dos muros da escola e se estendendo para as demais Unidades de Ensino das Escolas Técnicas Estaduais.

Cabe a toda Comunidade Escolar esta conscientização para que o projeto de Segurança do Trabalho seja eficaz, sejam através de ações pedagógicas, projetos, incentivos, ações motivadoras e de orientação, onde todos possam ver a importância da segurança física e psicológica desde a fase infantil até a fase adulta envolvendo a Saúde, Segurança, Higiene e Sustentabilidade dentro da Unidade Escolar e em qualquer ambiente.

## REFERÊNCIAS

ALVES, MMCD. **O clima de segurança na política e estratégia de saúde e segurança no trabalho.** Portugal, Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Setúbal, 2011. 94p.

ÂNGULO SC, ULSEN C, KAHN H, JOHN, VM. **Desenvolvimento de novos mercados para a reciclagem massiva de RCD.** In: V Seminário de Desenvolvimento sustentável e a reciclagem na construção civil. IBRACON CT-206/IPEN. Anais. São Paulo, 2002.

Blog Segurança do Trabalho. **A Importância da Ergonomia nas Escolas.**

[Acessado 04/04/2019. [www.blogsegurancadotrabalho.com.br/2017/08/importancia-ergonomia-nas-escolas.html](http://www.blogsegurancadotrabalho.com.br/2017/08/importancia-ergonomia-nas-escolas.html)].

BOFF L. **Sustentabilidade: O que é – O que não é.** 2 eds. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

BRASIL. GUIA TRABALHISTA – Portal Tributário. 2018. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nrs.htm>. Acesso em: 29 de março de 2019.

BRASIL. Lei nº 6.367, Artigo 2º, de 19 de Outubro de 1976. Dispõe sobre o seguro de acidentes do trabalho a cargo do INPS e dá outras providências.

BRASIL, Portaria Ministério da Previdência Social nº 115, em 03 de dezembro de 2011. Aprova as Normas Legais - da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

BRASIL, Lei nº 6.514/77, de 22 de dezembro de 1977. Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 5.452/43, de 1 de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho.

BRASIL. Lei nº 6.938/81, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 9.765/99, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BRASIL. Decreto nº 7.602/11, de 7 de novembro de 2011. Dispõe sobre a Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho - PNSST.

BRASIL. Lei nº 11.121/05, de 25 de maio de 2005. Institui o Dia Nacional em Memória das Vítimas de Acidentes e Doenças do Trabalho.

BRASIL. Lei nº 12.645, de 16 de maio de 2012. Institui o Dia Nacional de Segurança e de Saúde nas Escolas.

BRASIL. Portaria Interministerial nº 14, de 13 de fevereiro de 1996. Programa Integrado de Assistência ao Acidentado do Trabalho – PIAT.

BRASIL, Portaria nº 3.214, em 08 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 1, de 8 de março de 1990. Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.

COVOLO JV, PEREIRA WA, ALMEIDA L, ANDREANI Jr R. **Produção de concreto sustentável utilizando resíduos de demolição em sua**

**composição.** In: II Congresso de Cidades Sustentáveis – CONCISUS. Anais. Fernandópolis, 2018.

DIAS A, SERRÃO I, BONITO J. **Cultura de segurança numa escola pública: o caso da Escola Secundária com 3.o Ciclo do Ensino Básico de Vendas Novas.** Educação para a saúde, cidadania e desenvolvimento sustentado, Covilhã, Portugal, p.178-189, 2010.

EUSTAQUIO EA, OLIVEIRA LR, ANDREANI DIK, FRIAS DFR. **Análise da viabilidade econômica da implantação de sistema de coleta seletiva em universidades.** In: II Congresso de Cidades Sustentáveis – CONCISUS. Anais. Fernandópolis, 2018.

FARIA ID, LEVADE JM. **Meio Ambiente, Sociedade, Higiene e Educação.** Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso / Rede e-Tec Brasil, 2018.

FEHR M, PELET AGS. ISSN 1981-1268. **Gestão de resíduos em escola atinge 80% de reciclagem: Um estudo de caso.** Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia MG Brasil. (2015) 124p.

FERREIRA, Aline Guterres; BORBA, Sílvia Naiara de Souza; WIZNIEWSKY, José Geraldo. **A prática da compostagem para a adubação orgânica pelos agricultores familiares de Santa Rosa/RS.** Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM, Santa Maria, v. 8, p.307-317, 2013.

GARCIA, GFB. **Meio Ambiente do Trabalho, Direito, Segurança e Medicina do Trabalho.** São Paulo: Editora Método GEN. 2014.

HALL J, OLIVEIRA RV, QUELHAS OLG, CUNHA J. **Segurança e Saúde nas Escolas, do aprendizado à vivência, uma questão de educação.** UFF-LATEC.1998.

HOEPPNER, MG. **Normas Regulamentadoras Relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.** São Paulo: Editora Ícone. 2013.

LIMA, JLD. **Aspectos Culturais na Aplicação da Nova NR10**. Disponível emfile:///C:/Users/fue/Desktop/Jo%C3%A3o%20Luiz%20Damasceno%20Lima%20(1).pdf: . Acesso em 04 abril. 2019.

LISBOA ACL. **Risco à Saúde do Trabalhador Rural do Setor Sucroalcooleiro pelo Uso de Agrotóxicos: Aplicabilidade do Direito Ambiental**. Universidade Católica de Santos: 2017. Disponível em: <http://biblioteca.unisantos.br:8181/bitstream/tede/4041/2/Anna%20Caroline%20Lopes%20Correia%20Lima%20Lisboa.pdf>. Acesso em: 29 de março de 2019.

LUZ AMD, Musolino AM. **Cartilha: Coleta Seletiva nas Escolas, Passo – a - passo**. Instituto GEA - Ética e Meio Ambiente. São Paulo, 2008.

OSHA. **Integração sistemática da segurança e da saúde no trabalho na educação**. Facts, Bilbao, Espanha, 2004. Disponível em: <https://osha.europa.eu/pt/themes/mainstreaming-osh-education> . Acesso em: 12 jun. 2013.

PEREZ D N. **Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo: IOB Informações Objetivas Publicações Jurídicas. 3 ed. 2010.

PORTO, M. F. S. **Análise de riscos nos locais de trabalho**. São Paulo: Fundacentro. 2000.

RICCI M. **Manual para gestão de resíduos orgânicos nas escolas**. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE. São Paulo. Disponível em: [http://www.ccacoalition.org/sites/default/files/2016\\_A-Handbook-for-schools-on-organic-waste-management\\_ISWA\\_CCAC\\_Portuguese.pdf](http://www.ccacoalition.org/sites/default/files/2016_A-Handbook-for-schools-on-organic-waste-management_ISWA_CCAC_Portuguese.pdf) Acesso em: 05 de março de 2019.

RITÁ F.S, **Saúde e segurança do trabalho aplicado ao Meio Ambiente**. 2019.

RODEGHIERO NETO I, KABKE LR, FRANZ LAS, ANDRADE IF. **Cultura de segurança numa escola pública: O caso das escolas públicas de Pelotas e região.** 2016.

SARMENTO MJ, PINTO M. **As crianças e a infância: definindo conceitos, delimitando o campo.** In: Pinto M, Sarmento MJ. **As crianças, contextos e identidades.** Braga: Centro de Estudos da Criança; Universidade do Minho, 1997.

SATTLER, Miguel. **Habitações de baixo custo mais sustentáveis: a casa Alvorada e o Centro Experimental de tecnologias habitacionais sustentáveis.** (Coleção Habitare, 8) Porto Alegre: ANTAC, 2007.

SCHALCH, V. et al.; **Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.** São Carlos, 2002.

SILVA LF, MORATO LF, PEREIRA WA, ANDREANI Jr R. **Naturação associada ao sistema de captação de águas pluvias.** In: II Congresso de Cidades Sustentáveis – CONCISUS. Anais. Fernandópolis, 2018.

SILVEIRA A. L., Berté R., Pelanda A. M. **Gestão de resíduos Sólidos: Cenários e paradigmas.** 1. ed. Curitiba: Inter Saberes, 2018.

TRATADO ESTUDO AMBIENTAL, 1992, p.1. Portal do Mec. Disponível em [portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/teassrg.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/teassrg.pdf). Acesso em marco de 2019.

## ANEXO 1 - LEI 12.645

Para conhecimento: LEI Nº 12.645, DE 16 DE MAIO DE 2012. Institui o Dia Nacional de Segurança e de Saúde nas Escolas.

LEI Nº 12.645, DE 16 DE MAIO DE 2012.

Institui o Dia Nacional de Segurança e de Saúde nas Escolas.

**A PRESIDENTA DA REPÚBLICA** Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Esta Lei institui um dia dedicado à segurança e à saúde nas escolas.

Art. 2º É instituído o dia 10 de outubro como o Dia Nacional de Segurança e de Saúde nas Escolas.

Parágrafo único. Na data de que trata este artigo, as entidades governamentais e não governamentais poderão, em parceria com as secretarias municipais e estaduais, desenvolver atividades como:

I - palestras;

II - concursos de frase ou redação;

III - eleição de cipeiro escolar;

IV - visitas em empresas.

Art. 3º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 16 de maio de 2012; 191ª da Independência e 124ª da República.

DILMA ROUSSEFF

*Aloizio Mercadante*

*Alexandre Rocha Santos Padilha*

## ANEXO 2 - TABELAS DE RISCOS AMBIENTAIS

<b>GRUPO 1</b>	<b>GRUPO 2</b>	<b>GRUPO 3</b>	<b>GRUPO 4</b>	<b>GRUPO 5</b>
<b>VERDE</b>	<b>VERMELHO</b>	<b>MARROM</b>	<b>AMARELO</b>	<b>AZUL</b>
<i>Riscos Físicos</i>	<i>Riscos Químicos</i>	<i>Riscos Biológicos</i>	<i>Riscos Ergonômicos</i>	<i>Riscos de Acidentes</i>
Ruído	Poeiras	Vírus	Esforço Físico Intenso	Arranjo Físico Inadequado
Vibrações	Fumos	Bactérias	Levantamento e Transporte Manual de Peso	Máquinas e Equipamentos sem Proteção
Radiações Ionizantes	Névoas	Protozoários	Exigência de Postura Inadequada	Ferramentas Inadequadas ou Defeituosas
Radiações não Ionizantes	Neblinas	Fungos	Controle Rígido de Produtividade	Iluminação Inadequada
Frio	Gases	Parasitas	Imposição de Ritmos Excessivos	Eletricidade
Calor	Vapores	Bacilos	Trabalho em Turno e Noturno	Probabilidade de Incêndio ou Explosão
Pressões Anormais	Substâncias, Compostos ou Produtos Químicos em Geral		Jornada de Trabalho Prolongada	Armazenamento Inadequado
Umidade			Monotonia e Repetitividade	Animais Peçonhentos
			Outras Situações Causadoras de Stress Físico e/ou Psíquico	Outras Situações de Risco que Poderão Contribuir para a Ocorrência de Acidentes

Fonte: Anexo 2 da NR.5

