

**O Processo de Elaboração do Mapa de Riscos de Uma Escola Pública: Uma Experiência
Pedagógica**

The Process of Elaborating the Risk Map of a Public School: A Pedagogical Experience

**El proceso de elaboración del mapa de riesgos de una escuela pública: una experiencia
pedagógica**

Jacy Carvalho do Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1610-423X>

Universidade Federal de Itajubá, Brasil

E-mail: jacycnto@gmail.com

Milady Renata Apolinário da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0496-2085>

Universidade Federal de Itajubá, Brasil

E-mail: miladyapolinario@hotmail.com

Rita de Cássia Magalhães Trindade Stano

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3946-2352>

Universidade Federal de Itajubá, Brasil

E-mail: trindade@unifei.edu.br

Melina Espanhol-Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4585-2341>

Universidade Federal de Itajubá, Brasil

E-mail: melespanhol@yahoo.com.br

Paloma Alinne Alves Rodrigues

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9005-5627>

Universidade Federal de Itajubá, Brasil

E-mail: palomaraap@unifei.edu.br

Márcia Matiko Kondo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2781-4835>

Universidade Federal de Itajubá, Brasil

E-mail: marciamkondo@gmail.com

Recebido: 17/12/2018 | Revisado: 18/12/2018 | Aceito: 06/02/2019 | Publicado: 26/02/2019

Resumo

O presente artigo tem como objetivo apresentar o resultado de uma investigação qualitativa de um projeto pedagógico o qual teve como objetivo elaborar o Mapa de Riscos de uma Escola Pública situada no sul de Minas Gerais por meio de uma experiência pedagógica e contextualizada entre as disciplinas de Matemática, Física, Biologia e Química. Participaram da construção do mapa de riscos cerca de 110 alunos. A proposta consistiu-se em abordar com os estudantes os conceitos de Riscos no ambiente escolar, Prevenção de Acidentes, Perigo e Segurança associados aos conceitos das ciências. A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) na escola foi implementada, e o Mapa de Riscos da escola foi elaborado pelos alunos juntamente com a orientação dos professores de ciências. A elaboração do Mapa de Riscos serviu como instrumento de ensino e aprendizagem de acordo com os resultados do trabalho, que possibilitou a desenvoltura de uma cultura de segurança e prevenção de acidentes, além de solidificar os conhecimentos em ciências.

Palavras-Chave: Ciências; Escola; Mapa de Riscos; Pedagogia; Segurança

Abstract

The objective of this article is to present the results of a qualitative investigation of a pedagogical project whose objective was to elaborate the Risk Map of a Public School located in the south of Minas Gerais through a pedagogical experience and contextualized between the disciplines Mathematics, Physics, Biology and Chemistry. About 110 students participated in the construction of the risk map. The proposal was to approach with the students the concepts of Risks in the school environment, Accident Prevention, Danger and Safety associated to the concepts of the sciences. The Internal Accident Prevention Commission (CIPA) at the school was implemented, and the school's Risk Map was prepared by the students along with the guidance of the science teachers. The elaboration of the Risk Map served as an instrument of teaching and learning according to the results of the work, which enabled the development of a culture of safety and accident prevention, besides solidifying knowledge in science.

Keywords: School; Science; Pedagogy; Security; Risk Map

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo presentar el resultado de una investigación cualitativa de un proyecto pedagógico que tuvo como objetivo elaborar el Mapa de Riesgos de una Escuela Pública situada en el sur de Minas Gerais a través de una experiencia pedagógica y

contextualizada entre las disciplinas de Matemáticas , Física, Biología y Química. Participaron en la construcción del mapa de riesgos cerca de 110 alumnos. La propuesta consistió en abordar con los estudiantes los conceptos de Riesgos en el ambiente escolar, Prevención de Accidentes, Peligro y Seguridad asociados a los conceptos de las ciencias. La Comisión Interna de Prevención de Accidentes (CIPA) en la escuela fue implementada, y el Mapa de Riesgos de la escuela fue elaborado por los alumnos junto con la orientación de los profesores de ciencias. La elaboración del Mapa de Riesgos sirvió como instrumento de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con los resultados del trabajo, que permitió la desenvolvura de una cultura de seguridad y prevención de accidentes, además de solidificar los conocimientos en ciencias.

Palabras claves: Ciencias; la escuela; Mapa de Riesgos; la pedagogía; Seguridad

1. Introdução

O ambiente de aprendizado na escola envolve vários métodos e disciplinas de ensino, porém muitas vezes esse ambiente pode esconder alguns riscos à saúde humana que não são perceptíveis ou não são ensinados aos alunos ou até mesmo aos professores.

A preocupação de prevenção de riscos e segurança no ambiente escolar, nos últimos anos tem ganhado espaço nas escolas municipais e estaduais, devido a mudança na legislação que vem se atentando para o fato de perigos nocivos a saúde dos alunos, que principalmente são jovens e grande número nas escolas que possa sofrer algum acidente. Tal legislação vem sendo criada baseada nas normas de segurança já implementadas pelas empresas de todo país. Muitos acidentes podem ocorrer no ambiente escolar, como pisos escorregadios, escadas sem corrimões, alunos correndo pelo pátio, problemas de ruídos nas salas de aula, má iluminação que prejudica o desenvolvimento do aluno, até mesmo a inexperiência de funcionários em dar os primeiros socorros nas escolas caso algum acidente aconteça. A necessidade de trazer tal assunto dentro das salas de aulas pode gerar uma experiência interdisciplinar e pedagógica englobando vários professores e alunos em direção para a mudança de um ambiente escolar mais seguro e produtivo.

Diante dessa necessidade o presente trabalho teve por objetivo desenvolver o mapa de risco de uma escola através de uma atividade pedagógica envolvendo alunos e professores das áreas de ciências e avaliar o processo de ensino-aprendizagem envolvido.

Para entender a importância desse tema, faz-se necessário apresentar alguns dados referentes à escola, segurança e as normas de segurança estabelecidas nas leis trabalhistas .

1.2 A Escola x Segurança

A escola é um local freqüentado por muitas pessoas e torna-se uma referência significativa na vida dos seres humanos. As práticas de ensino e aprendizagem, a convivência com a comunidade escolar, o currículo, os professores e outros importantes parâmetros, atuam em conjunto no desenvolvimento intelectual na formação da cidadania dos estudantes. Neste sentido, Ribeiro (1986) afirma que o espaço escolar deve compor um todo coerente, pois é nele e a partir dele, que se desenvolve a prática pedagógica. Assim, ele pode constituir possibilidades ou limites. Segundo a mesma fonte, tanto o ato de ensinar como o de aprender, exigem condições propícias ao bem-estar docente e discente. Piaget (1970) considera que a escola é muito importante na formação das primeiras estruturas cognitivas das pessoas e, que em sua materialidade, propicia determinantes fatores no desenvolvimento cognitivo, motor e sensorial dos alunos.

Quando se faz uma análise do processo educacional como um todo, verifica-se uma preocupação por parte dos educadores, com o bem estar do estudante no ambiente escolar, o que envolve a saúde, a segurança, a prevenção de acidentes e a arquitetura escolar (Souza, 2007).

No contexto escolar, existem quatro condições consideradas primordiais do conforto ambiental, são elas: acústica, térmica, funcionalidade dos espaços e iluminação. Tais itens deveriam oferecer condições otimizadas, para tornar o ambiente das práticas pedagógicas adequado às boas experiências de aprendizado. Sabe-se que muitos estudos sobre esse tema já foram realizados, comprovando a relação existente entre os referidos aspectos e o desempenho dos alunos (Kowaltowski, et al., 2006).

Além disso, a escola é um local por onde crianças e adultos circulam diariamente e perigos podem estar escondidos e passar despercebidos aos olhos das pessoas alheias as questões de segurança. De modo geral, as escolas carecem de instalações adequadas que ofereçam à comunidade escolar um ambiente propício à segurança e saúde no trabalho, ambientes com pisos escorregadios, escadas sem corrimões ou guarda-corpo são alguns exemplos dos perigos.

De acordo com Minozzo & Ávila (2006), sete mil crianças de 1 a 14 anos morrem por ano no Brasil vítimas de acidentes, sendo que 20% deles acontecem nas escolas. Afirmam também que é comum acidentes com animais peçonhentos, principalmente em escolas de zona rural e, que de 50 a 70% são devidos a quedas. Esses dados estão em consonância com o Guia

Criança Segura na Escola (2011), segundo o qual, os acidentes são a principal causa de morte de crianças e adolescentes de 1 a 14 anos no Brasil (Guia criança segura, 2011).

De acordo com a Resolução nº 96 do Conselho Superior de Justiça do Trabalho aprovada em 2012, uma das suas sete Diretrizes Fundamentais, que fazem parte do Programa Trabalho Seguro é a de nº 3, que trata da “Educação para a Prevenção”. Essa diretriz cita o desenvolvimento de ações educativas, pedagógicas e de capacitação profissional, em todos os níveis de ensino, diretamente a estudantes, profissionais e empresários. O documento foi elaborado, visando à prevenção de acidentes de trabalho nas empresas (Brasil, 2012).

Tendo em vista que, o ambiente escolar é composto basicamente por jovens e, que este é o local onde se prepara o sujeito para o exercício da cidadania, a escola é um lugar adequado para aprender competências de segurança e prevenção de acidentes. Em relação às escolas públicas do Brasil existem poucos registros da elaboração de Mapas de Riscos. Existe relatos da elaboração de um Mapa de Riscos por alunos e professores a partir das observações de riscos em uma escola de Monguba/Pacatuba – CE (Almeida, 2013) e outra elaboração foi verificada no Blog da Escola Técnica do Centro Paula Souza, (2010), na ETEC de Bebedouro no Estado de São Paulo.

O Governo do Estado de São Paulo pelo projeto de Lei 602 de 2004 autoriza a criação da CIPA - Comissões Internas de Prevenção de Acidentes, no âmbito da Secretaria Estadual de Educação (Assembléia legislativa do estado de São Paulo, 2004). Em 2007, no Rio de Janeiro, o deputado Fernando Gusmão criou o projeto de Lei n 513 Prevenção de Acidentes Escolares, atribuindo a elaboração do mapa de risco no ambiente escolar (Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro, 2007). Posteriormente em 2013 a Câmara de deputados em todos os estabelecimentos de educação básica e superior (Brasil, 2013).

O Mapa de riscos é um instrumento proteção coletiva utilizada no gerenciamento de riscos, caracterizado por figuras geométricas de 3 tamanhos grande , médio e pequeno afim de caracterizar o risco de um planta (Campos, 2012). A responsabilidade da criação do Mapa de Riscos é da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), tal comissão é composta por representante do trabalhadores e do empregador, que são responsáveis por determinar os riscos e o nível do mesmo. Dentre esses fatores estão os acidentes e as doenças do trabalho. Ainda de acordo com o autor, o Mapa de Riscos pode estar presente nos diversos locais de trabalho, relativos ou não ao processo produtivo, sendo que depois de elaborado, o mesmo deve ser de fácil visualização e afixado em locais acessíveis aos trabalhadores.

Em Minas Gerais, de acordo com Miranda Neto, et al. (2010), houve um trabalho sobre Risco de Acidente na Infância em uma creche comunitária em Ipatinga-MG e, outro em uma escola

na cidade de Araguari-MG. Segundo a mesma fonte, as quedas são responsáveis pelos altos índices de acidentes infantis e são consideradas o tipo de acidente mais comum.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (Brasil, 1997), e os Conteúdos Básicos Comuns – CBC (Minas Gerais, 2006) que possui como um dos seus temas estruturadores “Qualidade de vida das populações humanas”, cita a relação pedagógica das disciplinas e sua aplicação no cotidiano da vida do aluno estimulando habilidades que sirvam para o exercício de intervenções e julgamentos práticos. De acordo com a exigência de trazer para sala de aula aplicações do cotidiano do aluno e a falta da elaboração de Mapa de Riscos no ambiente escolar, este trabalho buscou colocar em prática a interação das disciplinas pedagógicas como parte na avaliação de riscos na escola para a elaboração de um Mapa de Riscos.

2. Metodologia

Moreira (2002) cita três tipos de técnicas voltadas à pesquisa qualitativa: a Observação Participante, a Entrevista e o Método da História de Vida. A presente pesquisa segue a abordagem qualitativa e busca descrever um estudo de caso, de forma descritiva, detalhada como é observado na realidade (Ludke & Andre, 2013).

2.1 Caracterizando a escola

A escola, contexto dessa investigação, situa-se em um bairro de periferia, que já existe há mais de 60 anos e atende alunos oriundos da zona rural. A escola possui 15 salas de aula, uma sala de vídeo, um laboratório de ciências, duas quadras de esporte, uma biblioteca e um consultório odontológico.

De acordo com o Projeto Político Pedagógico da escola, os alunos são beneficiados pelo Programa Bolsa Família, do Governo Federal e, os estudantes se encontram na faixa etária entre 14 e 19 anos de idade.

No ano de 2013, ano em que se iniciou este trabalho, a escola possuía (20) turmas de alunos distribuídos nos três turnos. No período noturno, a escola tradicionalmente oferece o Ensino de Jovens e Adultos – EJA, sendo que no ano de 2013, dentre os seus alunos, encontravam-se vários discentes com idade superior a 50 anos. A partir do ano de 2016, a escola passou a oferecer apenas o curso de Magistério, no período noturno

Em relação aos dados do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), no ano de 2015 a escola alcançou o resultado 3,5 enquanto o projetado era 5,0 e, houve uma redução em relação aos anos de 2011 e 2009 (Brasil, 2015).

Atualmente, a escola mantém convênio com uma Universidade Federal e em conjunto, desenvolvem o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID, por meio do qual, vários alunos do Ensino Médio do período matutino, participam de atividades didático-pedagógicas, na Universidade, no período da tarde.

2.2 O processo de elaboração do mapa de riscos

Em um primeiro momento foi feita a exposição do projeto para a direção da escola, depois para os professores e alunos do primeiro ano do Ensino Médio matutino e também para os funcionários. Todos se sentiram motivados pela proposta, por entenderem que se tratava de um trabalho de pesquisa, que poderia servir tanto para a formação de uma cultura de prevenção de acidentes e de segurança na comunidade escolar, quanto para a consolidação do ensino e aprendizagem de ciências, através de práticas pedagógicas, ministradas pelos professores de Química, Física, Biologia e Matemática.

Em relação à elaboração do Mapa de Riscos, a Norma Regulamentadora nº 9, NR-9 (Brasil, 1978 a) orienta quais riscos devem ser mapeados como os riscos físicos, químicos, biológicos. Além disso, no Mapa de Riscos também podem ser incluídos os riscos ergonômicos. Outra Norma Regulamentadora importante é a Norma de número 5, NR-5 (Brasil, 1978 b). A NR-5 e a NR-9, são os pilares para a elaboração do Mapa de Riscos Ambientais, um aliado na proteção dos trabalhadores.

Seguindo as orientações da NR 5, foi constituída uma CIPA, composta por 6 alunos de cada turma de primeiro ano do ensino médio A, B, e C, sendo que cada turma tinha em média 35 alunos. Escolheu-se alunos de primeiro ano pelo fato de estes permanecerem por pelo menos mais 2 anos na escola e poderiam promulgar a cultura de segurança na escola. Também fizeram parte da CIPA, os professores: Química, Física, Matemática, e Educação Física, um representante da diretoria e um representante dos funcionários, perfazendo um total de 24 pessoas. O professor de Biologia não participou da CIPA, por ser autor da pesquisa. Pelo fato de não existirem Normas Regulamentadoras direcionadas para as escolas e também por se

tratar de um trabalho de cunho didático-pedagógico, houve adaptação dos conteúdos das Normas, à proposta da pesquisa.

Foi feito um treinamento com o uso de vídeo aulas e material escrito. O referido treinamento foi realizado em duas semanas com os estudantes e professores. Como um dos propósitos da pesquisa era o de desenvolver uma cultura de prevenção de acidentes e de segurança, o treinamento dos estudantes foi realizado para todos os alunos das turmas, além dos que eram membros da CIPA. Durante o intervalo das aulas, aqueles que tinham dúvidas em algum ponto buscavam respostas com o autor do trabalho.

Após o treinamento da CIPA foi elaborado um croqui da escola. Cada turma (A, B e C) foi dividida em dois grupos. Como o pesquisador era também professor de Biologia das referidas turmas, foram usadas as duas aulas semanais de que o professor dispunha para a realização da pesquisa. Na 1ª aula da semana, metade da turma, os alunos de número ímpar da lista de chamada saíam para coletar dados para a elaboração do Mapa de Riscos, enquanto a outra metade permanecia na sala de aula estudando Biologia. A especialista da escola acompanhava os estudantes em campo. Na segunda aula da semana, invertiam-se os grupos, ou seja, saíam os alunos de número par da lista. Assim foi feito, para não haver prejuízos na carga horária dos estudantes.

Após a coleta, um dos componentes dos grupos de cada sala encaminhava os dados para a CIPA que, se reunia na biblioteca da escola, na hora do recreio. Em caso de risco e após discussão, a CIPA entrava em consenso e fazia a classificação dos riscos ambientais, determinando em qual categoria os riscos se enquadravam, ou seja, se físico, químico, biológico, ergonômico ou mecânico.

O Anexo IV da NR-5, caracteriza os riscos ambientais por cores. Os riscos físicos são representados pela cor verde, riscos químicos pela cor vermelha, riscos biológicos pela cor marrom, riscos ergonômicos pela cor amarela e, riscos mecânicos (acidentes), pela cor azul (Brasil, 1978 b).

Depois de identificar os riscos e caracterizá-los pelas cores, a CIPA, também, por consenso, e após ouvir a opinião de todos, classificou os riscos de acordo com a sua gravidade. Para isso foi utilizada a Tabela de Gravidade, constante da NR-9, que classifica os riscos em três categorias de círculo: Risco elevado → círculo grande; Risco médio → círculo médio; Risco leve → círculo pequeno. Dessa forma, com o empenho das pessoas da comunidade escolar, o Mapa de Riscos foi sendo elaborado.

2.3 A prática pedagógica

Após o trabalho de campo, os professores envolvidos com a pesquisa contextualizaram as situações de risco encontradas na escola pelos alunos. Nesta etapa da pesquisa, os alunos detectaram os conteúdos de cada disciplina de ciências, contidos no âmbito do trabalho de elaboração do Mapa de Riscos da escola e assim, propuseram exercícios, trabalhos em grupos e avaliações de acordo com seus conteúdos. Tais avaliações ficaram em poder dos professores para serem computadas como atividades do bimestre.

2.4 Avaliação da pesquisa

Depois que o Mapa de Riscos foi concluído realizou-se uma avaliação na perspectiva dos participantes, a fim de apurar a relevância deste trabalho para a consolidação do ensino das ciências e para a questão da segurança nas escolas públicas do Estado.

Foi elaborado um questionário para os professores conforme apresenta o Quadro 1.

Quadro 1 - Avaliação aplicada aos professores para verificar a importância da pesquisa.

1. A proposta do Mapa de Riscos da Escola foi interessante, e me motivou a participar do trabalho.
2. A apresentação e explicação sobre como elaborar um Mapa de Riscos foram compreensíveis e satisfatórias.
3. O conceito de perigo ficou mais evidente para mim.
4. O conceito de risco tornou-se mais nítido para mim.
5. Prevenção de acidentes é algo que passei a valorizar mais.
6. A questão da segurança tornou-se mais importante para mim.
7. Percebi que houve prática pedagógica na elaboração do Mapa de Riscos da escola.
8. O trabalho do Mapa de Riscos favoreceu o estreitamento da relação professor-aluno.
9. A participação dos professores na construção do Mapa de Riscos é muito importante.
10. A participação da comunidade escolar na construção do Mapa de Riscos é muito importante.
11. Não houve dificuldade em inserir a disciplina que leciono em abordagens com os alunos na construção do Mapa de Riscos.
12. Considero importante a elaboração de Mapas de Riscos em todas as escolas.

Prezado(a) professor(a) ! Utilize este espaço para fazer algum comentário que julgar importante.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os questionários foram elaborados de acordo com a Escala de Likert, que consiste em um conjunto de respostas psicométricas foram utilizados como instrumentos de pesquisa (McClelland, 1976). É a escala mais usada em pesquisas de opinião (Mattar, 2001). Tal instrumento foi utilizado como forma de avaliar a compreensão didática apresentada sobre os conceitos de segurança assim como a utilização de mapa de riscos aos alunos. Os questionários eram fechados e compostos por 12 questões. O Quadro 2 apresenta as afirmações da escala Likert para os alunos.

Quadro 2. Avaliação aplicada aos alunos para verificar a importância da pesquisa

1. A proposta do Mapa de Riscos da Escola foi interessante, o que me motivou a participar do trabalho.
2. A apresentação e explicação sobre como elaborar um Mapa de Riscos foram compreensíveis e satisfatórias.

3. O conceito de perigo ficou mais evidente para mim.
 4. O conceito de risco tornou-se mais nítido para mim.
 5. Passei a dar mais atenção à questão da segurança.
 6. Ao participar do trabalho do Mapa de Riscos, percebi os conceitos de matemática.
 7. Conceitos de física foram observados durante o desenvolvimento do trabalho.
 8. Ao participar do trabalho Mapa de Riscos da Escola, visualizei conceitos de química.
 9. Os conceitos de biologia estavam presentes no Mapa de Riscos.
 10. A interação entre os professores das ciências e os alunos foi importante para o aprendizado.
 11. Mapa de Riscos é algo que todas as escolas deveriam elaborar.
- Prezado(a) aluno(a) !
Utilize este espaço para fazer algum comentário que julgar importante.

Fonte: Elaborado pelos autores

O referido questionário avaliou também o propósito e os conteúdos da prática pedagógica, que foram tratados na elaboração do Mapa de Riscos e, sobretudo, sua importância para a construção do ser cidadão. Em seguida foram apresentadas as seguintes opções: (a) Concordo totalmente, (b) Concordo parcialmente, (c) Não concordo nem discordo (d) Discordo parcialmente e (e) Discordo totalmente.

3. Resultados e discussão

Embora as Normas Regulamentadoras, sejam voltadas para as indústrias e para a construção civil, a presente pesquisa abordou uma escola, numa proposta diferente. Sendo assim, dentro das referências, procurou-se abordar itens compatíveis com o tema em questão.

O resultado das observações de risco leves, que são representadas no Mapa de Riscos por um círculo pequeno com diferentes cores, em função do tipo de risco, é apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 - Identificação e caracterização dos riscos leves detectados pela CIPA Escolar na escola em estudo.

Local	Descrição do risco	Tipo de riscos	Cor do círculo
-------	--------------------	----------------	----------------

Portões	Alunos em grupo correm e gritam	Acidente Físico	Azul Verde
Estacionamento	Presença de alunos	Acidente	Azul
Refeitório	Utensílios	Biológico	Marrom
Cantina	Alimentos	Biológico	Marrom
Laboratório. de	Frascos de vidro, exp.	Acidente	Azul
Consultório	Esterilização	Biológico	Marrom
Corredor	Sem fita antiaderente.	Acidente	Azul
Sala dos prof.	Armários baixos	Ergonômico	Amarelo
Sala de vídeo	Postura	Ergonômico	Amarelo
Banheiro dos	Microrganismos	Biológico	Marrom
Almoxarifado	Entulhos	Biológico	Marrom
Sala de aulas	Aglomeracão	Biológico	Marrom
Biblioteca	Livros antigos	Biológico	Marrom
Secretaria	Postura	Ergonômico	Amarelo
Pátio interno	Sem fita	Acidente	Azul
Quintal de	Ferramentas cortantes	Acidente	Azul
Sala da Diretoria	Postura	Ergonômico	Amarelo
Quadras de esporte	Suor	Biológico	Marrom
Demais banheiros	Microrganismos	Biológico	Marrom

Fonte: Elaborado pelos autores

Rossi et al. (2003) afirmam ser necessário conhecer como os acidentes ocorrem, identificando situações que oferecem risco às crianças, como tomadas elétricas e fios desencapados ao alcance das mesmas, para que dessa forma se possa realizar um planejamento de estratégias e mudança.

Martins e Andrade (2005), afirmam que estudar as causas e as circunstâncias desses agravos na população infante-juvenil torna-se essencial, a fim de possibilitar a elaboração de um diagnóstico que contribua para a implementação, execução e avaliação de estratégias específicas de controle e prevenção de acidentes.

. Os riscos médios são apresentados no Quadro 4. Durante as observações foram encontrados riscos leves e médios.

Quadro 4 - Identificação e caracterização dos riscos médios detectados pela CIPA Escolar na escola em estudo.

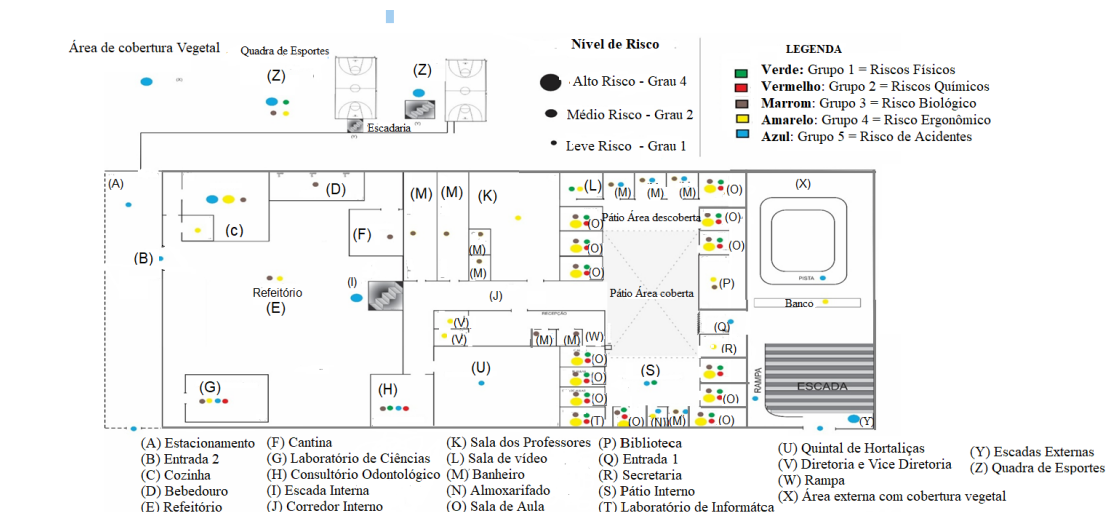
Local	Descrição do risco	Tipo de risco	Cor do círculo
Cozinha	Panelas quentes	Acidente	Azul
	Panelas grandes	Ergonômico	Amarelo
Escada Interna	Sem corrimãos	Acidente	Azul
Sala de aulas	Postura	Ergonômico	Amarelo
Área veg. Ext.	Répteis	Acidente	Azul
Quadras de esporte	Atividades físicas	Acidentes	Azul
Escada externas	Sem corrimãos	Acidentes	Azul

Fonte: Elaborado pelos autores

Após as observações, foram detectadas pelos alunos 36 situações de risco, incluindo os riscos físicos, como o ruído nas salas de aula; riscos químicos, como o pó de giz; riscos biológicos, como os microrganismos presentes nos banheiros; riscos ergonômicos, percebidos na má postura de muitos alunos nas carteiras ao assistirem às aulas; e os riscos de acidentes (mecânicos), por exemplo, pela movimentação dos alunos nas escadas sem corrimãos. Tais riscos descritos no Quadro 4 para os ambientes verifica quais seriam as possíveis causas dos acidentes ocorrer, além disso cada risco foi caracterizado por cores, que identificam o tipo de risco de acordo com a NR 5

De acordo com o Mapa de Riscos, em relação ao grupo 1, que representa os riscos físicos, tais como, ruído, vibração, radiações ionizantes e não ionizantes, frio, calor, pressões anormais e umidade, em uma escola, o risco físico mais comumente encontrado é o ruído.

A CIPA analisou todos os apontamentos e por consenso elaborou o Mapa de Riscos (Figura 1).



Fonte: Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 1 - Mapa de Riscos da Escola Pública em estudo.

O Mapa de riscos da Figura 1 apresenta visualmente um grande número de riscos ergonômicos, caracterizado pela cor amarela, indicando que a maior parte dos alunos e professores estão sujeitos a ter dores nas costas, braços ou pernas, devido a permanecerem na mesma posição por muitas horas.

Para a OMS o nível seguro dentro de uma sala de aula não pode ultrapassar os 35 decibéis (Berglund, Lindvall & Schwela, 1999). Já para a Abnt (Associação brasileira de normas técnicas) o limite é de 50 decibéis, pois o barulho acima desses níveis pode comprometer a aprendizagem (Abnt, 1987).

Segundo notícia veiculada no *site* G1, no Estado de São Paulo, em São Carlos e Araraquara, um teste feito em uma escola de São Carlos, constatou que o ruído emitido pelas crianças dentro da sala de aula está acima do permitido pela Organização Mundial de Saúde-OMS e pela Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT(G1, 2014).

Embora a escola pesquisada neste trabalho não tivesse um decibelímetro para fazer a aferição do ruído, constatou-se que o barulho dentro das salas de aula incomodava a todos.

Em relação aos riscos químicos, estes são definidos como sendo aqueles em que agentes na forma sólida, líquida, gasosa ou de vapor, podem penetrar no corpo humano pelas vias respiratória, parenteral, dérmica ou, pela desintegração digestiva (Fundacentro, 2001).

Em uma escola, deve-se tomar cuidado com o uso de produtos químicos em aulas práticas em Laboratório, para que se evite qualquer problema de saúde. Na escola há um laboratório de

Ciências onde são realizadas aulas práticas de Ciências, Biologia e Química. O laboratório contém algumas substâncias químicas que demandam cuidado com o manuseio.

Além do laboratório, outro ponto indicado como risco químico são os produtos químicos utilizados na limpeza da escola. As pessoas responsáveis pela limpeza do ambiente precisam receber informações sobre os produtos químicos com os quais lidarão em suas atividades diárias. É importante criar, nestas pessoas principalmente, o hábito de ler os rótulos e observar os prazos de validade dos produtos de limpeza, a fim de se evitar quaisquer acidentes, tais como alergias, intoxicações e outras.

Com base na NR- 9, na construção do Mapa de Riscos da escola, levou-se em consideração os ambientes externos daquela unidade de ensino, que se encontravam com mato alto e sujos, pois a escola situa-se em um bairro de periferia onde existem terrenos baldios, lotes vagos e um descampado bem próximo a ela. Sendo assim, esporadicamente aparecem cobras, escorpiões, lagartas, ratos e também abelhas no ambiente escolar. Estes animais podem então afetar os frequentadores da escola. Existem árvores no entorno do recinto escolar, que produzem flores, as quais ao liberar pólen, podem provocar alergia em alguém

A cozinha foi considerada área de risco biológico pela situação do preparo da merenda escolar, pois se as pessoas não usarem máscaras, poderão cair gotas de saliva nos pratos, dado que as pessoas conversam enquanto preparam a merenda, o que é anti-higiênico, além de ser um risco em potencial de transmissão de doenças. Assim como o laboratório de ciências pelas culturas de bactérias. A cozinha ainda foi considerada também uma área de risco físico e químico, devido ao gás que poderá escapar do botijão provocando irritações nas pessoas ou ainda provocar incêndios, pois os botijões ficam do lado de dentro da mesma.

Quanto aos riscos ergonômicos, a Instrução Normativa 98/2003 (Brasil, 2003), foi observado na escola, conforme citado anteriormente, que o mobiliário não está adequado. Trata-se de móveis antigos que não atendem às necessidades dos alunos, nem dos trabalhadores do ensino. As cadeiras e mesas utilizadas pelos estudantes não são compatíveis com as medidas antropométricas (altura) de muitos deles. Em relação a este item, as cadeiras e mesas dos professores e da secretaria também são antigas, com encostos baixos. Não foram encontrados apoios para os pés e as cadeiras não possuem rodinhas, o que daria maior mobilidade aos servidores. Além disso, as salas não permitem fazer grandes modificações em seu desenho.

Além de apontar os riscos para a Elaboração do Mapa de riscos, também foram feitas sugestões pelos estudantes, a fim de minimizar os riscos de acidentes aos quais a comunidade escolar está exposta diariamente, e assim, se pensar na construção de uma “cultura de segurança”.

Dentre as sugestões estão: Colocar fitas antiderrapantes no piso do pátio interno, e nas escadas; substituir as carteiras das salas de aulas por modelos mais modernos e ajustáveis, para que alunos de maior estatura ou obesos, não sejam prejudicados; incluir no Projeto Político Pedagógico da escola, dentro dos temas transversais, disciplinas sobre segurança e saúde no trabalho e, manter o projeto de constituir a cada ano, uma CIPA.

Os cipeiros elencaram várias sugestões de melhoria na questão da segurança e os estudantes do 1º ano do Ensino Médio das turmas A, B e C escolheram um representante de cada turma para juntos se dirigirem à diretoria a fim de apresentarem as sugestões à diretora, visando proporcionar maior segurança à comunidade escolar. A diretora conversou com os estudantes e se dispôs a reunir o Colegiado da escola a fim de apresentar as sugestões e encontrar soluções em conjunto.

Esta preocupação dos alunos, evidencia uma mudança da forma como eles passaram a olhar a escola, a viram como sua, com a necessidade de preservação e, a forma como o indivíduo se apropria do espaço escolar também influencia em sua aprendizagem. Se o estudante não vê a escola como lugar de busca e conhecimento, se ele não reconhece a escola como sua, a dificuldade com a aprendizagem aparece (Arena, 2003).

O Mapa de Riscos foi apresentado à toda comunidade escolar, no dia cultural, um evento que já faz parte do calendário escolar daquela instituição de ensino, ocorrido no dia 08 de novembro de 2013. Neste dia, geralmente a comunidade escolar se reúne no pátio interno para a apresentação de eventos culturais pelos alunos, tais como: danças, teatro, música, capoeira, palestras com temas pertinentes, como Meio Ambiente, Bulling, Autoestima e outras. O público de fora da escola é convidado para participar desse dia.

Em relação ao MR, este foi colocado no saguão de entrada da escola, fixado na parede, de modo que todas as pessoas que ali entravam passavam por ele. Foi um trabalho considerado importante por todos, visto ter ficado evidente que vários pontos da escola podem oferecer perigo e que enquanto não se tomam as providências, necessárias para sanar os problemas, há que se ter cuidado.

Os alunos da pesquisa ficaram a postos, ao lado do MR para responderem aos questionamentos da comunidade escolar e dos visitantes. Tanto os cipeiros quanto os demais alunos do 1º ano do Ensino Médio, estavam prontos para esclarecerem as dúvidas do público em relação aos itens do Mapa de Riscos e se revezavam nesta tarefa.

Os discentes foram questionados tanto pelos demais estudantes do educandário quanto pelos professores que não participaram da construção do Mapa de Riscos. O público de fora da

escola também manifestou grande interesse pelo Mapa de Riscos e também faziam questionamentos acerca dos graus de riscos apresentados pelos diversos locais da escola.

O MR apresentado para a escola ficou exposto em local de fácil acesso e visível a todos até o final do ano de 2013. No ano seguinte à realização do projeto, foram colocados corrimão nas escadas e na rampa de acesso a cadeirantes, esse fato mostra a influência que o projeto teve na gestão escolar.

Atualmente, Governo de Minas determinou que todas as escolas públicas tenham projeto de segurança, saída de emergência, extintores, sinalização, entre outros. Os bombeiros militares estiveram na escola, mas até o momento não foi liberada verba para a licitação.

Isso mostra que este trabalho pode ser um exemplo para que outras escolas desenvolvam uma cultura de segurança, já que até mesmo os governantes demonstraram certa preocupação com a segurança nas escolas.

3.1 Práticas pedagógicas

Quando o estudante participa da construção de seu próprio conhecimento são desenvolvidas competências e habilidades que aumentam sua autonomia. O fato dos alunos se sentirem motivados a participarem da presente pesquisa, confirma a afirmação de Hernández (1998) que diz: *“O princípio da aprendizagem por descoberta, estabelece que a atitude para a aprendizagem por parte dos alunos é mais positiva, quando parte daquilo que lhes interessa, e aprendem da experiência que descobrem por si mesmos”*.

Os alunos visualizaram em média, 20 conteúdos em cada disciplina. Assim, em Física, os alunos citaram, por exemplo: A fiação elétrica e a condutividade (fios desencapados ou não); O para-raios da escola e o fenômeno das descargas elétricas; A sirene do pátio e o fenômeno da propagação do som; A trajetória da bola nas práticas desportivas na quadra de esportes da escola (Movimento variado); O movimento de ir e vir das pessoas (Cinemática); As competições de velocidade $V = \Delta s / \Delta t$; O impacto do chute ou do arremesso da bola (Kilograma força: Kgf.), dentre outros.

Na Biologia, os estudantes contextualizaram, por exemplo: Os seres vivos: As pessoas que constituem a comunidade escolar, a definição de seres vivos, que são seres que nascem, crescem, se reproduzem, envelhecem e morrem; A fotossíntese: Processo pelo qual os

vegetais transformam energia luminosa em energia química e, a escola possui uma área externa bastante vegetada; A matéria prima da fotossíntese: O gás carbônico (CO_2), a água (H_2O) e luz; Os produtos da fotossíntese: A glicose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), o Oxigênio (O_2) e energia; A respiração: As pessoas respiram e consomem energia, inspiram oxigênio e expiram gás carbônico; Os principais problemas de coluna: Lordose, cifose e escoliose; A biodiversidade: A comunidade escolar é representada por diferentes raças da espécie humana e possui diferentes espécies de plantas presentes na área vegetada da escola, dentre outros.

Na Matemática a professora trabalhou com os alunos, por exemplo: As figuras geométricas contidas nos desenhos da quadra; O tempo de jogo; O pênalti e o que acontece com o ângulo de chute, se o goleiro adianta um passo ou mais; Os círculos da Tabela de Círculos e cores da NR-9 (área do círculo); O ângulo de inclinação das rampas, dentre outros.

Na Química, foram trabalhados por exemplo, conteúdos tais como: A química presente no pó de giz (CaCO_3 - Calcário calcítico); Os produtos utilizados na cozinha: Sal (NaCl), Sacarose ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$), Lipídios ou Gorduras (Óleo comestível), Ácidos graxos (sabões e detergentes); O produto químico utilizado no extintor de incêndio (CO_2 e Pó químico); As reações químicas observadas nos experimentos em aulas práticas; A celulose e o cloro presentes nas folhas dos cadernos; As trocas gasosas na respiração das pessoas: inspiram oxigênio (O_2) e expiram Dióxido de Carbono ou gás carbônico (CO_2), dentre outros.

Segundo o relato dos professores, as atividades propostas pelos professores participantes do trabalho aos alunos, foram desenvolvidas com mais facilidade em comparação aos anos anteriores. Em relação a análise dos questionários, em geral, os alunos puderam perceber a relação entre os conceitos das disciplinas e a construção do Mapa de Riscos. Houve certa dificuldade em relacionar com matemática, mas Matemática é uma disciplina que tem provocado rejeição nos estudantes ao longo dos anos (Tatto & Scapin, 2012; Reis, 2005). A turma C, foi a que mais apresentou dificuldades em relacionar os conteúdos de química, física e matemática, isto pode estar relacionado ao fato que os alunos dessa turma era oriundos de um 9º ano do Projeto Aceleração para Vencer – PAV, que visa corrigir as distorções de idade/série e a aprendizagem pode ficar comprometida.

Além disso, quase que em consenso apontaram que a interação entre os professores das ciências e os alunos foi importante para o aprendizado. Também praticamente em consenso concordaram que Mapa de Riscos é algo que todas as escolas deveriam elaborar, passaram a dar mais atenção à questão da segurança, o conceito de risco e perigo tornou-se mais nítido para eles, prevenção de acidentes é algo que passaram a valorizar mais.

A proposta do Mapa de Riscos da Escola foi interessante, e os motivou a participarem do trabalho. Apareceram respostas como: “Eu acho que esse trabalho deveria ser desenvolvido com todas as disciplinas, e estudado mais profundamente, pois é um assunto muito importante e deve sim ser tratado”.

Segundo a análise dos dados dos professores, pode-se afirmar que os professores se envolveram com a pesquisa de forma comprometida, consideraram o trabalho envolvente, interessante e também consideraram a explicação sobre como elaborar Mapas de Riscos, clara e de fácil entendimento. Alguns conceitos ficaram evidentes para os professores, enquanto outros nem tanto, como se deu com os conceitos de risco e de perigo, respectivamente. Como por exemplo, para 75% dos professores não houve dificuldades em inserir na disciplina que lecionam o trabalho do Mapa de Riscos da escola, versus 25% dos professores que concordaram parcialmente.

Esta análise indicou que a elaboração do Mapa de Riscos despertou o interesse dos professores para a questão da segurança e da prevenção de acidentes. Com este trabalho, os professores demonstraram estarem satisfeitos em trabalharem, de forma pedagógica, de modo que a maioria deles, não encontrou dificuldades em inserir os conteúdos de sua disciplina de forma contextualizada, na construção do Mapa de Riscos da escola. A participação da comunidade escolar na construção do Mapa de Riscos da escola, na opinião da maioria dos professores, foi muito importante.

Os professores participantes da pesquisa demonstraram interesse, consideraram a elaboração do Mapa de Riscos como uma boa estratégia para ensinar e aprender conteúdos de suas disciplinas. Considerando que os professores não são técnicos nem Engenheiros de Segurança do Trabalho, e que o tempo para as discussões sobre o tema e preparo das atividades contextualizadas foi curto, consideram-se os resultados muito satisfatórios. E isso é mostrado em comentário como: “Que este mapa de risco é de uma riqueza. Parabéns por este trabalho, sugiro que fosse passado para todas as escolas para tomar conhecimento do perigo; É da casca de ovo que é lidar com essa situação caso ocorrer algum acidente, principalmente com aluno”. Tal trabalho pode ser comparado com as técnicas pedagógicas de Freire aplicadas por Marcellino (2004) por meio da comissão interna de Prevenção de acidentes em uma empresa de Ribeirão Preto-SP envolvendo a problematização da prevenção de acidentes.

Pelo exposto, pode-se concluir que a presente pesquisa foi relevante na opinião dos professores, podendo se transformar em um grande facilitador da contextualização dos conteúdos das ciências, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem. `

Considerações finais

A análise dos dados mostrou que as atividades de elaboração do Mapa de Riscos foram desenvolvidas de forma pedagógica e contextualizada. Assim, tanto os estudantes quanto os professores, manifestaram sua opinião favorável ao desenvolvimento de uma cultura de segurança no ambiente escolar;

Ao ressaltar os principais pontos vulneráveis, a comunidade tomou conhecimento da necessidade de se voltar a atenção para os cuidados com a integridade física, com a saúde e o bem-estar de todos, porque os locais considerados “inofensivos,” podem esconder armadilhas que colocam qualquer pessoa em situação de risco ou perigo.

Ficou evidente que o Mapa de Riscos pode ser utilizado também como veículo para o ensino e a aprendizagem de ciências ou de outras disciplinas e, a realização desta pesquisa demonstrou na prática, que pequenos detalhes podem fazer grandes diferenças, em relação à prevenção de acidentes. Os professores das ciências, Química, Física, Matemática e Biologia, ajudaram na elaboração do Mapa de Riscos da escola e estudaram com os alunos os conceitos dessas disciplinas, presentes no contexto do trabalho. As práticas pedagógicas demonstraram que trazer os conteúdos disciplinares para o cotidiano facilita o aprendizado.

Após a realização da pesquisa, conclui-se que a escola foi vista de uma forma diferente, com um novo olhar, pelos próprios alunos, os quais atentaram para detalhes que antes passavam despercebidos, e passaram a encarar a escola como sua, com o dever de também cuidar dela.

Este trabalho ainda pode servir de exemplo para que outras escolas desenvolvam seu Mapa de Riscos, pois o campo de estudos e pesquisas nesta área é muito vasto, o tema é muito importante, segurança é direito de todos e não pode mais ficar do lado de fora dos muros da escola.

Referências

ABNT Associação de Normas Técnicas, ABNT NBR-10.152 (1987). *Acústica – Níveis de conforto acústico para o ambiente construído*. Rio de Janeiro.

Almeida, M.N. (2013). *Projeto Cipa escolar. Paracatuba*. Recuperado em 26 de Setembro 2018 de

http://www.sistemaambiente.net/CIPA/PROJETO_CIPA_ESCOLAR_2013_Pacatuba_M_Almeida.pdf.

Arena, D.B. (2003) Nem hábito, nem gosto, nem prazer. In: M.R.L Mortatti (Ed.). *Atuação de professores: propostas para ação reflexiva no ensino fundamental* (pp. 49-58). Araraquara: JM Editora.

Assembléia legislativa do estado do rio de janeiro (2007). *Projeto de Lei nº 513/2007. Cria no âmbito das escolas estaduais do Rio de Janeiro a Comissão interna de prevenção de acidentes escolares.* Recuperado de: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/scpro0711.nsf/1061f759d97a6b24832566ec0018d832/80d8b006cca1d9a5832572ea00627fe8?OpenDocument&Start=1.1.1.2>.

Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo. (2004). Projeto de Lei nº602/2004 Autoriza o Governo do Estado a criar a CIPA - Comissão Interna de Prevenção de acidentes, no âmbito da Secretaria Estadual de Educação Recuperado em 21 Março de 2018 em : http://al.sp.gov.br/spl/2004/.../4457425_533135_propositura_Projetodelei_533135.pdf.

Berglund, B., Lindvall T., & Schwela D. H. (1999) Guidelines for community noise. World Health Organization: Protection of the Human Environment. Geneva.

Brasil (2003). Instrução Normativa INSS/DC n. 98, de 05 de Dezembro de 2003. Diário oficial da União 2003. Recuperado de [:http://www81.dataprev.gov.br/sislex/imagens/paginas/38/inss-dc/2003/anexos/IN-DC-98-ANEXO.htm](http://www81.dataprev.gov.br/sislex/imagens/paginas/38/inss-dc/2003/anexos/IN-DC-98-ANEXO.htm).

Brasil a (1978). Ministério do Trabalho e do Emprego— MTE. NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Diário Oficial da União, 8 jun. 1978. Recuperado de: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR09/NR-09-2016.pdf>.

Brasil b. (1978) Ministério do Trabalho e do Emprego—MTE. NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Diário Oficial da União. Recuperado em 11 de Agosto de 2018 de: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR5.pdf>. Diário Oficial.

Brasil c (1978). Ministério do Trabalho e do Emprego—MTE. Portaria nº 3.214/78. Aprova as Normas Regulamentadoras-NR-do capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Diário Oficial da União 1978;

Recuperado de 10 de Agosto de 2018 em:
<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/.../63/mte/.../3214.htm>.

Brasil (1997) Ministério da Educação – MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF.

Brasil (2013) Câmara dos deputados. Projeto Lei 5668/2013 Obriga a criação de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) em todos os estabelecimentos de educação básica e superior. Recuperado em 17 de Setembro de 2018 em:
<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/1099713.pdf>.

Brasil (2015) Ministério das Educação e da Cultura – MEC. *Índice de desenvolvimento da educação básica - IDEB*; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas educacionais Anísio Teixeira– INEP (2015). Recuperado de 18 de setembro de 2018 em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultadoBrasil.seam>.

Brasil (2012) Conselho Superior da Justiça do Trabalho (Brasil). *Resolução n. 96/CSJT*, de 23 de março de 2012. Diário Eletrônico da Justiça do Trabalho, Brasília, DF, n. 946, 26 mar. 2012. Caderno Judiciário do Conselho Superior da Justiça do Trabalho, p. 12-15.

Campos, A. (2012) CIPA- *Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – Uma Nova Abordagem*. 20ª ed. São Paulo: Editora SENAC.

Fundacentro (2001) Fundação Jorge Duprat de Figueiredo para a Segurança e Medicina do Trabalho. Norma de Higiene ocupacional - Procedimento Técnico – Avaliação da Exposição Ocupacional ao Ruído – NHO 01. Recuperado em 08 de Setembro de 2018 de:
<http://www.fundacentro.gov.br/dominios/ctn/anexos/Publicacao/NHO01.pdf>.

Kowaltowski, D. C. C. K., Celani, M. G. C., Moreira D. C., & Pina, S. A. M. G.(2006). Reflexão sobre Metodologias de projeto Arquitetônico. *Revista Ambiente construído – ANTAC*, .6(1), 7-19.

Ludke, M., & Amdre, M. E. D. A (2013). *Pesquisas em educação: uma abordagem qualitativa*. 2ed. São Paulo: EPU, 2013.

Marcellino, I. V. *Da informação à educação em saúde: A CIPA e sua atividade educativa em uma empresa de Ribeirão Preto SP*. (Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/ USP). (2004). Recuperado em 18 de novembro de 2018 em : <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/59/59137/tde-04072005-095137/en.php>.

Martins, C.B.G., & Andrade, S.M. (2005) Epidemiologia dos acidentes e violências entre menores de 15 anos em município da região sul do Brasil. *Revista Latino Americano de Enfermagem*, 13 (4), 530–537.

Mattar, F. N.(2001) *Pesquisa de marketing*. São Paulo: Atlas.

Mcclelland, J. A. G. (1976) *Técnica de Questionário para Pesquisa Conferência*. IFUFRRS, Porto Alegre. Recuperado em 08 de Setembro de 2018 de: <http://sbfisica.org.br/bjp/download/v06e/v06a06.pdf>.

Minas Gerais. (2006) Secretaria de Estado da Educação. *Conteúdos básicos comuns (CBC)*. Belo Horizonte: [s.n.].

Minozzo, E. L. & Ávila, E .P. (2006) *Escola Segura – Prevenção de acidentes e Primeiros Socorros*. Porto Alegre: Editora AGE LTDA.

Miranda Neto, C., Alves, N.C., & Paes, M.S.L. (2010). Risco de acidentes na infância em uma creche comunitária de Ipatinga/MG. *Revista brasileira de Enfermagem*, 3 (1), 381-394, 2010.

Piaget, J.A. *Epistemologia Genética*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1970.

Reis, L. R. (2005) Rejeição à matemática: causas e formas de intervenção. (Trabalho de conclusão de curso, Universidade Católica de Brasília: Brasília). Recuperado em 12 de Outubro de 2018 de: <https://repositorio.ucb.br/jspui/handle/10869/1737>.

Ribeiro, D. (1986) *O livro dos CIEPs*. Rio de Janeiro, RJ: Bloch, 1986. Recuperado em 12 de Outubro de 2018 de: <http://www.infoescola.com/arquitetura/o-que-e-arquitetura/>.

Rossi, L. A., Ferreira, E., Costa, E. C. F. B., Bergamasco, E. C., & Camargo C.(2003). Prevenção de queimaduras: percepção de pacientes e de seus familiares. *Revista Latino Americano de Enfermagem*, 11(1), 36–42, 2003.

Souza, R. F.(2007). História da Cultura Material Escolar. In: M. L. A Bencostta (Ed.). *Culturas Escolares, Saberes e Práticas Educativas* . São Paulo: Cortez.

_____ (2011) Prevenção de Acidentes no Currículo Escolar. São Paulo, SP: Guia criança segura. Recuperado em 11 de Novembro de 2018 de [:http://www.slideshare.net/robsonqsmrs/crianca-segura-na-escola](http://www.slideshare.net/robsonqsmrs/crianca-segura-na-escola).

_____ (2014) G1 Portal de notícias. Nível de ruído em escola está acima do recomendado em São Carlos, SP. Recuperado em 12 de Outubro de 2018 de: <http://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2014/01/nivel-de-ruído-em-escola-esta-acima-do-recomendado-em-sao-carlos-sp.html>.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Jacy Carvalho do Nascimento - 30%

Milady Renata Apolinário da Silva - 15%

Rita de Cássia Magalhães Trindade Stano - 15%

Melina Espanhol-Soares - 15%

Paloma Alinne Alves Rodrigues - 15%

Márcia Matiko Kondo - 10%