

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO E
GOVERNANÇA PÚBLICA**

RUI BOCCHINO MACEDO

**A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL NOS
LOCAIS DE TRABALHO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS FEDERAIS: O CASO
DE UMA IES DE CURITIBA/PR COM UMA VISÃO EMPREENDEDORA**

DISSERTAÇÃO

CURITIBA

2013

RUI BOCCHINO MACEDO

**A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL NOS
LOCAIS DE TRABALHO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS FEDERAIS: O CASO
DE UMA IES DE CURITIBA/PR COM UMA VISÃO EMPREENDEDORA**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Planejamento e Governança Pública, do Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Governança Pública, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientadora: Prof^a Dr^a Isaura Alberton de Lima.

Coorientadora: Prof^a Dr^a Leslie de Oliveira Bocchino.

CURITIBA

2013

Orientadora: Prof^a Dr^a Isaura Alberton de Lima.

Coorientadora: Prof^a Dr^a Leslie de Oliveira Bocchino.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

M141 Macedo, Rui Bocchino de

A importância do planejamento da avaliação ambiental nos locais de trabalho dos serviços públicos federais : o caso de uma IES de Curitiba/PR com uma visão empreendedora / Rui Bocchino de Macedo. — 2013.

79 f. : il. ; 30 cm

Orientadora: Isaura Alberton de Lima.

Coorientadora: Leslie de Oliveira Bocchino.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Planejamento e Governança Pública, Curitiba, 2013.

Bibliografia: f. 64-74.

1. Segurança e medicina do trabalho. 2. Medicina do trabalho. 3. Doenças profissionais. 4. Administração Pública – Dissertações. I. Lima, Isaura Alberton de, orient. II. Bocchino, Leslie de Oliveira, coorient. III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Planejamento e Governança Pública. IV. Título.

CDD (22. ed.) 351



TERMO DE APROVAÇÃO

Título da Dissertação nº _____

A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL NOS LOCAIS DE TRABALHO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS FEDERAIS: O CASO DE UMA IES DE CURITIBA/PR COM UMA VISÃO EMPREENDEDORA

por

Rui Bocchino Macedo

Esta Dissertação foi apresentada às 9:00 horas do dia 14 de outubro 2013 como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Planejamento e Governança Pública. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO.

Dr^a Isaura Alberton de Lima
(UTFPR) Orientadora

Dr. Key Fonseca de Lima
(PUCPR)

Dr^a. Leslie de Oliveira Bocchino
(UTFPR) Coorientadora

Dra. Vanessa Ishikawa Rasoto
(UTFPR)

Visto da coordenação:

Prof. Dr. Sérgio Tadeu Gonçalves Muniz
Coordenador do PPGPGP

Para Manuela,
razão pela qual estou fazendo este e todos os outros trabalhos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, criador da minha vida e Senhor da minha história.

À Geili, pelo amor, cumplicidade, compreensão e apoio em todos os momentos.

Ao meu pai e à minha mãe, pelo amor sem medidas e pela fé testemunhada dia a dia, mesmo em meio à dor.

Aos meus avós, Lia e Homero, simplesmente por tudo.

Aos meus irmãos, companheiros desde tenra idade. Obrigada pelo bom humor e paciência.

Aos amigos de perto e de longe, com os quais compartilhei momentos essenciais nessa jornada.

À Professora Orientadora Dra. Isaura Alberton de Lima, que soube imprimir amizade ao relacionamento professor-aluno, transmudando a orientação. Obrigado pela dedicação, pelos conselhos, pela força. Esse trabalho é nosso.

À Professora Coorientadora Dra. Leslie de Oliveira Bocchino, pelo incentivo e por ser a tia-mãe mais especial do mundo.

Aos professores e colegas do Mestrado Profissional em Planejamento e Governança Pública – Turma 2012, pela rica troca de experiências.

RESUMO

MACEDO, Rui Bocchino. **A Importância do Planejamento da Avaliação Ambiental nos Locais de Trabalho dos Serviços Públicos Federais: O Caso de uma IES de Curitiba/PR com uma visão empreendedora.** 2013. 79 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Governança Pública) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

O homem passa a maior parte de seu tempo dentro de seu ambiente de trabalho, realizando suas atividades habituais inerentes de sua função. Desta forma, este trabalhador pode estar exposto a uma série de riscos, que são próprios destes locais de trabalho. Estes riscos podem ser avaliados e prevenidos através de uma minuciosa avaliação ambiental dentro dos locais de trabalho. Ocorre que dentro do serviço público federal, ao contrário do que ocorre na esfera privada, onde existe determinação legal para a realização destas avaliações, a preocupação maior é com a confecção de laudos individuais de adicionais ocupacionais. Não há uma política prevencionista que abrangeria a avaliação de riscos ambientais a fim de controlar a exposição do trabalhador a estes riscos. Esta ideia de mudança na política pode ser encarada como empreendedorismo, muito embora este seja um conceito mais relacionado com a esfera privada, mas também podendo ser utilizado dentro do setor público. O objetivo deste trabalho é propor uma mudança na política de planejamento de segurança do trabalho, a partir da introdução da avaliação de riscos dos ambientes de trabalho nos serviços públicos federais com uma abordagem sobre uma IES do estado do Paraná. Para isso, foi realizada uma ampla revisão bibliográfica sobre o tema para um posterior estudo comparativo com a situação existente na IES avaliada. A Conclusão a que se chegou foi que avaliação ambiental deve ser encarada como uma política de segurança do trabalho, sendo uma ideia empreendedora dentro do serviço público federal.

Palavras-chave: Avaliação. Ambiente. Trabalho. Serviço público.

ABSTRACT

MACEDO, Rui Bocchino. **A Importância do Planejamento da Avaliação Ambiental nos Locais de Trabalho dos Serviços Públicos Federais: O Caso de uma IES de Curitiba/PR com uma visão empreendedora.** 2013. 79 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Governança Pública) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

Introduction: The man spends most of his time inside his workplace, performing the usual activities inherent to his responsibilities. Consequently, workers may be exposed to a number of risks that are part of these workplaces. These risks can be assessed and eliminated by a thorough environmental assessment within the workplace. This occurs within the federal public service, contrary to what occurs in the private sphere, where there is a legal determination to carry out these assessments. However, in this case the major concern is with the preparation of individual reports of additional occupational, not having a policy that would cover the preventive evaluation of environmental risks in order to control the worker exposure. This idea of change in policy can be seen as an entrepreneurial action, and even if it is a concept more related to the private sphere, it also can be applied within the public sector. **Objective:** To propose a change in policy of planning for work safety, from the introduction of risk assessment of the work environment in the federal public service with an approach on a university in the state of Paraná. **Methodology:** Conducted an extensive literature review on the topic for further comparative study with the existing situation in the IES evaluated. **Conclusion:** The environmental assessment should be seen as a policy of job security, as an entrepreneurial idea within the federal public service.

Key-words: Assessment. Environment. Workplace. Public service.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Etapas para elaboração da política	24
Figura 2 – Modelo de gestão ambiental para as IES.....	26
Figura 3 – Limites de Tolerância para ruído contínuo ou intermitente	31
Figura 4 – Estrutura do estudo	50
Figura 5 – Trecho do anexo 1 que especifica a instituição estudada para fins de dimensionamento do SESMT	52
Figura 6 – Dimensionamento do SESMT	53
Figura 7 – Comparação entre o quadro funcional existente no serviço estudado e o ideal de acordo com a CLT	54
Figura 8 – Proposta de referência para um planejamento em segurança do trabalho ...	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
AAI	Avaliação Ambiental Inicial
AUDIN	Auditoria Interna
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
CNAE	Classificação Nacional das Atividades Econômicas
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
IES	Instituição de Ensino Superior
MPOG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
NR	Normas Regulamentadoras
ON	Orientações Normativas
PCA	Programa de Conservação Auditiva
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
RJU	Regime Jurídico Único
SESI	Serviço Social da Indústria
SESMT	Serviços de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
SGA	Sistemas de Gestão Ambiental

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVOS.....	11
1.1.1 Objetivo Geral	11
1.1.2 Objetivos Específicos	11
1.2 METODOLOGIA.....	12
1.3 JUSTIFICATIVA.....	12
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO	13
2 MARCO TEÓRICO	14
2.1 HIGIENE OCUPACIONAL.....	15
2.1.1 Insalubridade.....	16
2.1.2 Periculosidade.....	18
2.1.3 Exposição a Radiações	19
2.2 AVALIAÇÃO AMBIENTAL.....	21
2.2.1 Avaliação Ambiental Inicial	22
2.2.2 Avaliação Ambiental Estratégica.....	25
2.2.3 Riscos Ambientais	28
2.2.3.1 Riscos físicos	30
2.3 GASTOS PÚBLICOS	36
2.4 EMPREENDEDORISMO.....	38
2.4.1 Empreendedorismo na Esfera Pública	38
3 METODOLOGIA	46
4 DISCUSSÃO	51
4.1 REFERÊNCIA EM AVALIAÇÃO NOS AMBIENTES DE TRABALHO	59
REFERÊNCIAS.....	64
ÍNDICE ONOMÁSTICO	74

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, o homem passa boa parte de sua carga horária dentro de seu ambiente de trabalho. Desta maneira, ele estará exposto aos mais diversos riscos, percebidos de acordo com a natureza de sua profissão. Tal conceito é histórico, inclusive na concepção do termo. A palavra trabalho, como bem lembra Amaral (2007), deriva do latim e seu termo original é *tripalium* (três paus), um instrumento utilizado para subjugar os animais e forçar os escravos a aumentar a produção, um instrumento de tortura, algo semelhante à cruz que o rebanho cristão adotou como objeto-símbolo de um culto masoquista.

Dentro da área de saúde ocupacional, a Higiene do Trabalho é uma ciência que reconhece, avalia e controla os principais agentes agressivos capazes de causar acidentes ou qualquer outro tipo de doença no trabalhador.

Desta maneira, tais agentes podem ser descritos como agentes físicos, químicos e biológicos, como demonstra Saliba (2009), além dos agentes ergonômicos e de acidentes, conforme cita Oliveira (2009) e psicossociais, conforme observa Ribeiro (2008). São estes os principais riscos aos quais os trabalhadores estão expostos em seu ambiente de trabalho.

De acordo com a Consolidação das Leis Trabalhistas (BRASIL, 1943), as exigências contratuais estão inseridas de maneira clara e objetiva, tanto do empregador como também do empregado, conforme lembra Oliveira (2009). Dentre estas obrigações legais impostas ao empregador, destacam-se algumas para melhor compreensão desta abordagem. Cabe a ele a instalação e formação do Serviço de

Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), com o número de funcionários desta área sendo medido de acordo com o número de funcionários da empresa em questão. Também cabe à empresa, através de seu SESMT a elaboração de um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), que originará um Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), que avaliará os trabalhadores conforme os riscos descritos dentro do PPRA.

Tal estrutura é obrigatória nas instituições particulares, que são regidas pela CLT. Em se tratando de empresas públicas, a legislação muda, com as obrigatoriedades sendo totalmente diferentes. Em uma instituição pública federal, por exemplo, a cartilha legal a ser seguida é o Regime Jurídico Único (RJU), previsto na Lei 8112, de 1990. Nesta norma, não há a previsão de formação de SESMT, muito menos de formação dos programas anteriormente citados (BRASIL, 1990). Desta forma, o servidor público federal encontra-se, muitas vezes, desamparado em relação aos riscos aos quais se encontra exposto dentro de seu ambiente de trabalho, haja vista a não obrigatoriedade da existência de tais programas.

A ideia da adoção de medidas que visem à integridade da saúde e da segurança do servidor público federal aos moldes do que ocorre aos trabalhadores regidos pela CLT é algo novo, entretanto absolutamente palpável. Apesar das amarras legais que regem o serviço público de uma maneira geral, ideias empreendedoras também são bem vindas a este setor, desmistificando o conceito de que o empreendedorismo é algo presente apenas na esfera privada.

A fim de facilitar a abordagem e compreensão de tal problema o presente trabalho estudará a estrutura de uma Instituição de Ensino Superior (IES) situada no estado do Paraná, buscando entender seu contexto para demonstrar a importância da presença da visão prevencionista, através da existência de avaliações ambientais dentro dos locais de trabalho. A mudança deste paradigma através da inclusão deste

foco empreendedor é de fundamental importância para que o planejamento desta política pública seja realizado de modo a contemplar todos os Servidores Públicos Federais dentro de seus respectivos ambientes laborais.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

O presente estudo tem como objetivo geral propor uma estrutura de referência para um planejamento de segurança do trabalho, a partir da introdução da avaliação de riscos dos ambientes de trabalho nos serviços públicos federais com uma abordagem sobre uma IES do estado do Paraná.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Verificar a legislação existente sobre o assunto (CLT/RJU e suas principais regulamentações);
- b) Avaliar a situação relacionada às condições de ambiente de trabalho de uma IES situada no estado do Paraná;
- c) Quantificar o SESMT desta IES avaliada, comparando com as legislações vigentes (CLT/RJU);
- d) Propor a adequação da segurança e saúde do trabalho dentro do serviço público federal com as normas existentes;
- e) Propor a prática de um modelo de empreendedorismo público com a adoção da avaliação ambiental nos serviços públicos federais.

1.2 METODOLOGIA

O presente trabalho buscou na literatura existente as legislações e demais estudos sobre o tema de saúde e segurança no trabalho. Após esta pesquisa, desenvolveu-se um estudo de caso em uma IES no estado do Paraná para, posteriormente, verificar a aplicabilidade da legislação, com o objetivo de demonstrar a importância de um melhor planejamento de avaliação de riscos ambientais nos locais de trabalho dentro dos serviços públicos federais.

1.3 JUSTIFICATIVA

A avaliação ambiental é uma arma na prevenção de doenças e acidentes de trabalho, servindo como método de manutenção da integridade física do trabalhador dentro do local de suas atividades laborais. Para se ter uma noção sobre a importância do tema, de acordo com Pastore (2011), o custo total dos acidentes de trabalho no Brasil, em uma avaliação subestimada, é de aproximadamente R\$ 71 bilhões anuais. Isto representa 9% da folha salarial dos trabalhadores do setor formal do Brasil, que é da ordem de R\$ 800 bilhões. Só esta informação alarmante já é o suficiente para que a segurança e a saúde do trabalhador sejam vistas com um enfoque mais preventivo, a fim de evitar custos desta magnitude. Além disso, o fato de se trazer para dentro do setor público ideias bem sucedidas presentes no setor privado, embasa a formação de políticas públicas com este enfoque, fazendo com que o presente trabalho tenha uma abordagem empreendedora e preventiva, na busca de uma melhor qualidade de vida para o servidor público federal.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho busca demonstrar a importância da avaliação ambiental dentro do serviço público federal, a partir do caso de um IES situada em Curitiba/PR. Inicialmente, chama-se atenção para a importância da avaliação ambiental dentro da CLT, bem como sobre a necessidade de trazer estas ideias para o serviço público federal. Para tanto, faz-se uma ampla revisão bibliográfica demonstrando os principais tópicos relacionados à saúde e segurança do trabalhador, a importância da avaliação ambiental e métodos para sua realização, bem como a importância da adoção de ideias empreendedoras no serviço público. Logo após é realizado o estudo de um caso, onde é exposta sua realidade e comparada à literatura existente, para que se chegue à conclusão da importância da presença da avaliação ambiental no serviço público federal, conforme o objetivo proposto.

2 MARCO TEÓRICO

O conceito de segurança no trabalho é muito antigo. Em se tratando de segurança no trabalho, vale mencionar a importância da prevenção das doenças e acidentes causados durante a atividade laboral. Menezes (2002) observa que desde o momento em que o homem iniciou atividades de trabalho, antes mesmo que a palavra escrita fosse conhecida, sempre houve acidentes no transcorrer de suas atividades. Na Bíblia Sagrada, há a citação em Deuteronômio, 22:8, "Quando você construir uma casa nova, faça um parapeito em torno do terraço, para que não traga sobre a sua casa a culpa pelo derramamento de sangue inocente, caso alguém caia do terraço" (BÍBLIA, 1990). Outro dado histórico é citado por Scaldelai (2009), que afirma que a morte de José, o pai adotivo de Jesus, foi decorrente de um acidente de trabalho, uma vez que havia sido designado, como encarregado de uma determinada obra, quando caiu de um andaime e faleceu três dias após. Assim, é notória a importância das avaliações de ambiente de trabalho a fim de evitar acidentes e adoecimento desde a mais remota antiguidade. Para isso, alguns conceitos são de importante conhecimento e serão expostos ao decorrer deste capítulo.

Santana (2006) lembra de Bernardino Ramazzini, considerado o pai da Medicina do Trabalho. Entre o final do século XVII e começo do século XVIII, Ramazzini escreveu importante tratado sobre doenças ocupacionais, indicando a incorporação de perguntas específicas sobre a ocupação durante a anamnese clínica, antecipando formas de prevenir e tratar enfermidades, como as ósteo-musculares, intoxicações, entre outras patologias que possam ser decorrentes do ambiente de trabalho.

A avaliação dos postos de trabalho, efetivamente, começou na Revolução Industrial Inglesa, na primeira metade do século XIX, conforme observa Mendes (1991). Preocupado com os problemas de saúde que seus funcionários pudessem ter,

especialmente aqueles relacionados com o trabalho, o inglês Robert Dernham, proprietário de uma indústria têxtil, contratou seu médico pessoal, Dr. Robert Baker para atuar dentro de sua empresa. A função deste médico, segundo descrição do autor, seria realizar visitas periódicas à fábrica, observando cada setor onde houvesse trabalhadores, de modo a observar o efeito do trabalho sobre estas pessoas. Em caso de verificação de qualquer destes trabalhadores estar sofrendo alguma influência de causas preveníveis, caberia ao médico fazer a prevenção através da adequação do ambiente de trabalho.

Lucca e Campos (2011) mencionam que no mundo atual, as pessoas necessitam do trabalho como fonte de subsistência, de prazer e de satisfação pessoal. Para o autor, o trabalho é estruturante na vida das pessoas e também em toda a sociedade.

Outro conceito interessante de ser lembrado é o de saúde, bem como o de higiene do trabalho. O primeiro deles, conforme observa Backes *et al.* (2009), lembra que a ideia de saúde como qualidade de vida pode ser determinado por diversos fatores, dentre os quais, paz, abrigo, alimentação, renda, educação, recursos econômicos, ecossistema estável, recursos sustentáveis, equidade e justiça social. Tal conceito teria surgido com a Conferência Internacional sobre a Promoção da Saúde, em Ottawa, em 1986. Dentro deste prisma, trazendo o conceito para o ambiente laboral, Vieira (1996) definem saúde ocupacional como a disciplina inerente ao atendimento da saúde dos trabalhadores.

2.1 HIGIENE OCUPACIONAL

De acordo com a Fundacentro (2004), o conceito de Higiene Ocupacional surgiu internacionalmente em 1986, data da Conferência Internacional de Luxemburgo.

Este evento contou com a participação de representantes da Comunidade Econômica Europeia (CEC), da Organização Mundial de Saúde (OMS), da Comissão Internacional de Saúde Ocupacional (ICOH) e da *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH). Nesta ocasião foi definido que a Higiene Ocupacional é uma ciência de caráter preventivo, cujas ações devem se basear fundamentalmente na prevenção da exposição, bem como em estudos epidemiológicos prospectivos. O registro das exposições ao longo do tempo, além da individualidade de cada trabalhador e as características de cada atividade e dos postos de trabalho são alvos de estudo da Higiene do Trabalho.

Alguns conceitos de higiene ocupacional são importantes para a compreensão do ambiente de trabalho e seus riscos potenciais, tais como insalubridade, periculosidade e exposição a radiações. Tais conceitos serão doravante explorados a fim desta melhor compreensão.

2.1.1 Insalubridade

O conceito de insalubridade é muito antigo. A palavra “insalubre” tem origem latina e significa tudo aquilo que origina doença, enquanto que o conceito teórico de insalubridade é a qualidade de insalubre, conforme observado por Saliba (2009).

Legalmente, o conceito de insalubridade é determinado no artigo 189 da CLT, que menciona que as atividades insalubres são aquelas que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos (BRASIL, 1943). Vale também a observação que a insalubridade é um dos fatores que interferem diretamente no processo de envelhecimento do trabalhador, conforme lembra Morais (2010).

Camardella (1989) observa que a insalubridade acontece quando há agentes nocivos à saúde do trabalhador em seu ambiente laboral, ou seja, aqueles cujos valores se encontram acima dos limites de tolerância. Tais valores são obtidos de acordo com a natureza e intensidade do agente, somado ao tempo de exposição aos seus efeitos. O autor ainda menciona que as condições e ambientes de trabalho bem planejados, bem construídos e com uma administração adequada são de fundamental importância no comportamento do trabalhador, não apenas na redução da probabilidade de acidentes, bem como para possibilitar maior produtividade.

Os critérios de avaliação da insalubridade, de acordo com a legislação brasileira, podem ser basicamente divididos em quantitativos e qualitativos. Andrade (2008) menciona que, no primeiro caso, a exposição ao agente causador da insalubridade é aferida em razão de sua intensidade e do tempo de exposição aos seus efeitos. Na segunda situação, esta observação é pautada na exposição a determinados agentes biológicos ou químicos que são tidos como agressivos pelo Ministério do Trabalho.

Outro ponto importante é observado por Girardi e Sellitto (2011), no que tange ao tema educação dos trabalhadores e dos gestores, no intuito de minimizar esta exposição do trabalhador aos riscos capazes de afetar sua saúde. Este autor lembra que a mentalidade educativa manifesta-se na conscientização dos empregadores para o controle dos riscos no ambiente e no modo de produção, bem como para a instrução dos trabalhadores quanto aos riscos e à prevenção.

A Norma Regulamentadora (NR) que define o que é insalubridade é a NR-15 (BRASIL, 1978d). Nela, há a especificação dos principais agentes causadores de insalubridade, bem como a determinação do grau desta exposição, ou seja, se o grau é mínimo, médio ou máximo. Para isto, há diversos anexos nesta norma que quantificam

alguns agentes químicos e físicos, de acordo com o limite de tolerância de cada um, além de qualificar alguns agentes biológicos.

2.1.2 Periculosidade

A periculosidade é conceituada pela lei 12.740 (BRASIL, 2012a), que altera o artigo 193 da CLT e a define como sendo “[...] atividades ou operações perigosas, na forma da regulamentação aprovada pelo Ministério do Trabalho, aquelas que, por sua natureza ou métodos de trabalho, impliquem risco acentuado em virtude de exposição permanente do trabalhador a: [...] inflamáveis, explosivos, ou energia elétrica; [...] roubos ou outras espécies de violência física nas atividades profissionais de segurança pessoal ou patrimonial”. Desta forma, de acordo com Saliba (2009), para a configuração da periculosidade, foram determinados três pressupostos, a seguir: contato com inflamáveis e explosivos, caráter permanente e exposição em condições de risco acentuado.

Gonçalves (2008) observa que as atividades e/ou operações perigosas podem ocasionar perda de funções e até mesmo da vida. Ainda de acordo com o autor, perigoso é um adjetivo em que há perigo, que causa ou ameaça perigo; arriscado, temerário. Assim, Gonçalves (2008) chega à conclusão de que periculosidade é a qualidade ou estado daquele ou daquilo que é perigoso.

A periculosidade em saúde e segurança do trabalho, como observa Rodrigues (2010), é a caracterização de um risco imediato, oriundo de atividades ou operações, onde a natureza ou os seus métodos de trabalhos configure um contato permanente, ou risco acentuado. Outra observação é realizada por Cabral (2012), que menciona que a periculosidade é dada pelas atividades ou operações que por natureza ou método de

trabalho exigem contato permanente com eletricidade, substâncias inflamáveis ou com explosivos em condição de risco acentuado.

As atividades perigosas são aquelas previstas pela NR-16 (BRASIL, 1978e). Seus anexos são determinantes para a definição se o ambiente de trabalho pode ou não ser considerado perigoso e citam especialmente as atividades e operações perigosas com explosivos, inflamáveis e radiações ionizantes ou substâncias radioativas.

2.1.3 Exposição a Radiações

Cardoso (2009) lembra que com o passar dos tempos, novas técnicas nucleares vêm sendo desenvolvidas nos diversos campos da atividade humana, possibilitando a execução de tarefas impossíveis de serem realizadas pelos meios convencionais. O autor cita como exemplos de áreas beneficiadas com esta tecnologia, a medicina, e indústrias, como a farmacêutica, e a agricultura. Lopes Netto (2009) reforça também esta importância, frisando que as radiações podem ser utilizadas em apoio à indústria, onde são de alta importância tanto para execução de ensaios não destrutivos como no controle da produção através de medidores radioativos.

Nouailhetas (2003) observa que as radiações ionizantes sempre existiram no planeta Terra, mesmo na sua origem, sendo assim um fenômeno natural. Inicialmente com níveis de exposição incompatíveis com a vida, o autor menciona que com o passar do tempo, os átomos radioativos, instáveis, foram evoluindo para configurações cada

vez mais estáveis, com a liberação do excesso de energia armazenada dentro dos seus núcleos.

A descoberta do Raio X foi, indubitavelmente, o grande marco para a descoberta e aprofundamento de estudos e conhecimentos sobre a radioatividade e seus principais efeitos. Entretanto, outras substâncias além do raio X possuem efeito radioativo. Merçon (2009) observa que a grande diferença entre raios X e as demais emissões radioativas é que os primeiros são radiações eletromagnéticas geradas na camada eletrônica. Desta forma, lembra ainda o autor, os raios X representam transições eletrônicas envolvendo os primeiros níveis da camada eletrônica, em geral os níveis K e L, sendo, portanto, transições mais energéticas do que as transições eletrônicas mais comuns (MERÇON, 2009). Flôr (2006) lembra que os raios X são considerados radiações ionizantes semelhantes à luz, mas invisíveis e com energia suficiente para atravessar corpos opacos.

Assim, o trabalhador pode estar exposto a uma série de riscos ligados à radiação ionizante ou raios X. Flôr (2006) cita como exemplos de postos de trabalho em que há esta exposição efetiva a este tipo de risco, as unidades de terapias intensivas adulto e neonatal, unidades de internações, centros cirúrgicos, unidades coronarianas, todas em ambientes hospitalares.

Outros trabalhadores também podem estar expostos a diversos tipos de radiações. Lira (2010) menciona a presença constante do risco de acidentes com as radiações em trabalhadores de uma pedreira em uma cidade do Nordeste e que se encontram expostos à sílica livre cristalizada. Sobre o mesmo assunto, Rocha (2007) versa sobre a exposição a raios gama dos trabalhadores de pedreiras de rochas graníticas em um estado, também da região Nordeste.

A NR-15, em seu anexo 5, determina o limite de tolerância para radiações ionizantes (BRASIL, 1978d). Para tanto, são utilizadas as determinações constantes na Norma da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), no caso a CNEN-NE- 3.01, “Diretrizes Básicas de Radioproteção”, que é uma norma aprovada em caráter experimental pela Resolução CNEN nº 12/88, de julho de 1988 (COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR, 1988).

2.2 AVALIAÇÃO AMBIENTAL

Macedo *et al.* (2012) lembram que, na tentativa de reduzir os índices de doenças e acidente do trabalho, muitas instituições públicas e privadas vêm estabelecendo regras e procedimentos próprios mínimos a serem obedecidos nos ambientes de trabalho. Com esta finalidade, o Serviço Social da Indústria (2007), elaborou um manual sobre técnicas de avaliação de agentes ambientais. Tal iniciativa constituiu-se em importante auxílio para os empresários, preocupados em atender a legislação vigente sobre a matéria, bem como com a saúde de seus trabalhadores.

É fundamental que a busca por soluções para tornar o ambiente laboral mais seguro e saudável seja contínua, não sendo a melhor solução o pagamento de adicionais, posto que a saúde do trabalhador, neste caso, sofre prejuízos por vezes de grande monta.

Sánchez (2008) assegura que a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) tem se firmado como importante ferramenta de planejamento considerando: os impactos sócio-ambientais adversos de políticas, planos e programas e as limitações inerentes à avaliação de impactos ambientais de projetos.

2.2.1 Avaliação Ambiental Inicial

Macedo *et al.* (2012) observam que a implementação de um sistema de gestão ambiental (SGA) deve ocorrer inicialmente com uma avaliação ambiental inicial (AAI). Esta avaliação normalmente é realizada por técnicos da área de saúde, de segurança do trabalho ou controle de riscos. Neste ponto, é fundamental que a própria empresa perceba e admita suas deficiências em termos de meio ambiente, para que possa contribuir na busca de soluções.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) publicou a NRB-ISO 14.004, a qual versa sobre os sistemas de gestão ambiental, trazendo diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2005). Este trabalho pode ser considerado como uma importante ferramenta na elaboração da AAI.

Essa avaliação inicial é “o meio pelo qual uma organização estabelece sua posição em relação ao meio ambiente” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2005), ou seja, consiste em uma análise inicial detalhada das questões, desempenho, aspectos e impactos ambientais e das atividades controladas da empresa.

O item 4.3.1 da referida norma determina que a AAI abranja (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2005):

- identificação dos requisitos legais e regulamentares;
- identificação dos aspectos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços, de modo a determinar aqueles que têm ou possam ter impactos ambientais significativos e impliquem em responsabilidade civil;
- avaliação do desempenho em relação a critérios internos pertinentes, padrões externos, regulamentos, códigos de prática, princípios e diretrizes;

- práticas e procedimentos de gestão ambiental existentes;
- identificação de políticas e procedimentos existentes relativos às atividades de aquisição e contratação;
- informações resultantes da investigação de incidentes anteriores, envolvendo não-conformidades;
- oportunidades de vantagens competitivas;
- os pontos de vista das partes interessadas;
- funções ou atividades de outros sistemas organizacionais que possam facilitar ou prejudicar o desempenho ambiental.

Macedo *et al.* (2012) ainda observa que para se executar a AAI é importante que sejam respeitados alguns procedimentos, tais como o planejamento definindo os objetivos e organizando a avaliação; selecionar a equipe considerando a complexidade do trabalho a ser realizado; a preparação, elaborando um protocolo de verificação para auxiliar no levantamento dos dados; a realização da avaliação propriamente dita, coletando informações por meio de entrevistas, visitas e documentos.

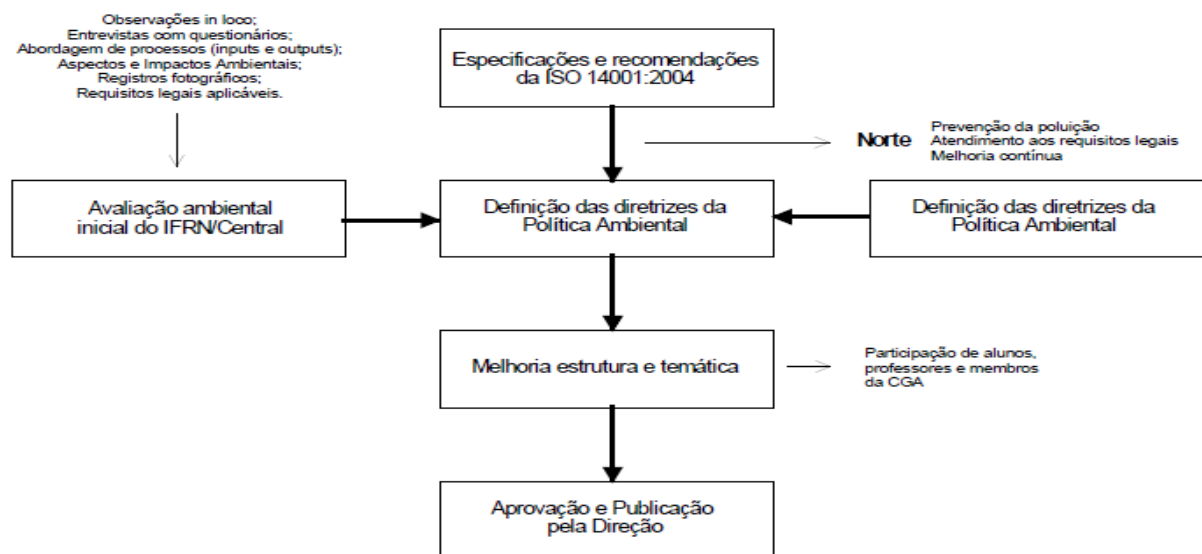
Seiffert (2007) observa que na realização da AAI deve ser evitada a utilização de certas frases que, embora possam, aparentemente, conferir mais impacto ao texto, também podem conferir alto grau de generalismo e falta de objetividade. A autora ainda fornece exemplos de expressões que podem comprometer a certificação de um SGA conforme negrito abaixo. Frise-se que as empresas nunca devem declarar o que não podem cumprir.

- a empresa busca alcançar o **desenvolvimento sustentável**;
- educar e treinar **todos** os funcionários e comunidades vizinhas;
- padrão de **excelência mundial**;
- buscar o atendimento a **todas** as expectativas de nossos clientes;

- utilizar a **melhor tecnologia** disponível.

Andrade e Pimenta (2009) comentando sobre a política de avaliação ambiental realizada em uma IES do Rio Grande do Norte representaram-na por meio da Figura 1.

Figura 1 – Etapas para elaboração da política



Fonte: Andrade e Pimenta (2009).

Os autores observam que a AAI realizada para subsidiar a elaboração da Política Ambiental apontou os eixos-temáticos que passaram a nortear as ações e a definição de objetivos e metas e programas ambientais do Instituto pesquisado (ANDRADE; PIMENTA, 2009).

Egler (2012) ressalta que o procedimento de AAI, ao que chama de *screening* serve para identificar se um determinado projeto pode resultar, em sua implementação,

em impactos ambientais e/ou sociais significativos, merecendo ser objeto de avaliação de impacto ambiental.

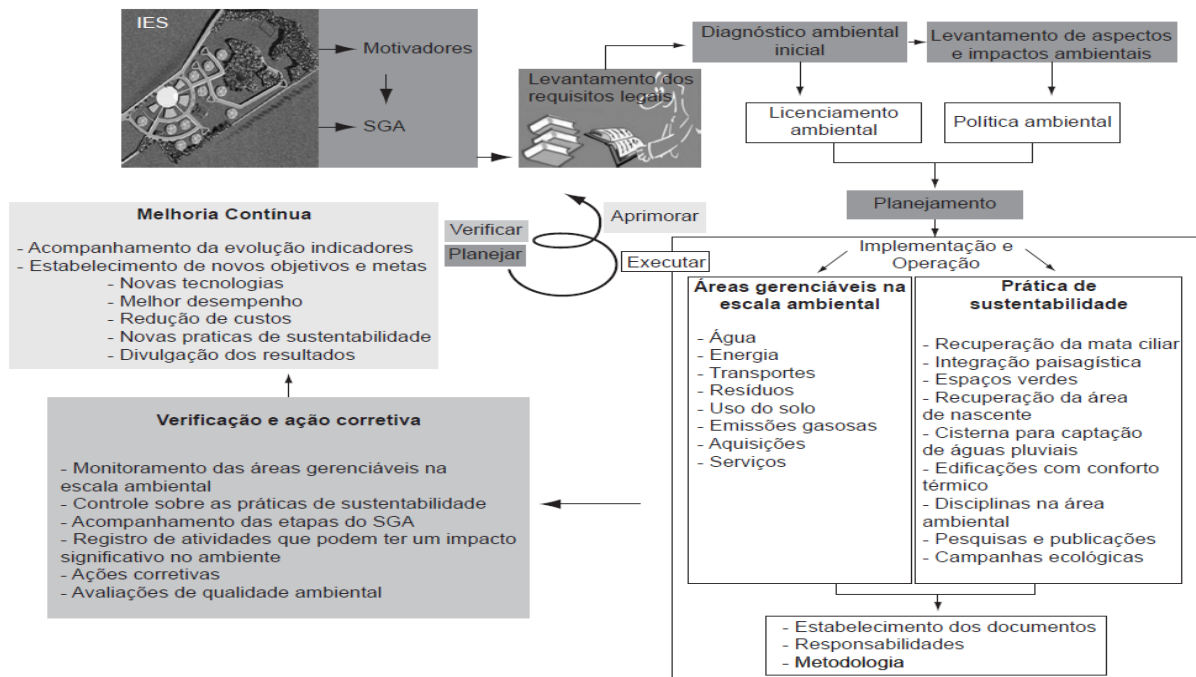
2.2.2 Avaliação Ambiental Estratégica

Macedo *et al.* (2012) ressaltam a importância da avaliação ambiental estratégica (AAE) como um segundo passo. Sánchez (2008) conceitua esta AAE como sendo todas as formas de avaliação de impacto de ações mais amplas que projetos individuais. Para este autor, a AAE refere-se à avaliação das consequências ambientais de políticas, planos e programas, em geral no âmbito de iniciativas governamentais, embora possa também ser aplicada em organizações privadas (SÁNCHEZ, 2008).

Sánchez (2008) ainda salienta que a AAE tem se firmado como ferramenta de planejamento devido a duas ordens de fatores, quais sejam, os impactos sócio-ambientais adversos de políticas, planos e programas e as limitações inerentes à avaliação de impactos ambientais de projetos.

Tauchen e Brandli (2006) fazem uma proposição de um modelo de gestão ambiental para as IES, o qual pode ser representado pela Figura 2.

Figura 2 – Modelo de gestão ambiental para as IES



Fonte: Tauchen e Brandli (2006).

Macedo *et al.* (2012) mencionam que a Comissão Econômica Europeia, em março de 1990, recomendou as etapas básicas a serem cumpridas em todos os processos de AAE, quais sejam:

- Início – definindo a necessidade e o tipo de avaliação ambiental para políticas, planos e programas, utilizando-se de uma lista mandatória, de um mecanismo de avaliação inicial (*screening*) ou, de uma combinação de ambos;

- *Scoping* – identificando as alternativas relevantes e os impactos ambientais que precisam ser considerados, assim como aqueles que devem ser eliminados por não serem relevantes nas avaliações;
- Revisão externa – incluindo a revisão por autoridades governamentais relevantes, especialistas independentes, grupos de interesse e o público em geral. Quando for necessária a manutenção da confidencialidade, todos os esforços devem ser envidados para o envolvimento, pelo menos, de especialistas independentes e de grupos de interesse, que serão consultados em bases confidenciais;
- Participação do público – o público deve ser parte do processo de avaliação ambiental, a menos que requerimentos de confidencialidade ou de limitação de tempo impeçam esse envolvimento;
- Documentação e informação – a informação apresentada em avaliações ambientais para políticas, planos e programas devem ser elaboradas em tempo hábil e em níveis de detalhe e de profundidade necessários para que o tomador de decisão tome decisões com base na melhor informação disponível;
- Tomada de decisão – os tomadores de decisão devem levar em consideração as conclusões e recomendações da avaliação ambiental, juntamente com as implicações econômicas e sociais das políticas, dos planos e dos programas;
- Análise pós decisão – onde possam ocorrer impactos ambientais significativos devido a implementação de políticas, planos e programas, análises pós decisão dos impactos ambientais devem ser conduzidas e relatadas para os tomadores de decisão.

Egler (2012) observa que na implementação de uma AAE existem dificuldades técnicas que merecem discussão e observação. O autor observa que o modelo, para ser melhor avaliado, precisaria de uma maior experimentação prática, ou seja, atualmente existe pouca experiência nesta aplicação, o que prejudica uma avaliação mais efetiva sobre a sua prática. Salieta também o autor que a disponibilidade de alternativas é muito maior em nível do planejamento de políticas, planos e programas do que em nível de projeto, diante do que as escolhas incluem opções técnicas e institucionais, sendo que em contextos governamentais existe a possibilidade de se estabelecer ações horizontais, cruzando diferentes áreas e/ou setores.

2.2.3 Riscos Ambientais

Macedo (2008) ressalta que uma jornada laboral de 44 horas semanais corresponde a aproximadamente 2200 horas durante o ano. Deste modo, até a aposentadoria, o trabalhador passa cerca de 77000 horas em seu ambiente de trabalho ao longo de 35 anos. Isto reflete a importância do meio ambiente de trabalho para o homem. Macedo *et al.* (2012) concluem que, por esta razão, é de suma importância que este ambiente de trabalho seja constantemente monitorado e avaliado, a fim de aferir e dimensionar os riscos que esse local possa apresentar à saúde desse trabalhador.

Macedo (2008) também menciona a importância da elaboração de programas específicos direcionados à prevenção dos mais diversos riscos presentes nos ambientes. A esses riscos, dá-se o nome de riscos ambientais e são considerados como tais os riscos físicos, químicos, biológicos, de acidente e ergonômicos. Silva-Júnior, Almeida e Morrone (2012) observam que algumas possíveis doenças relacionadas com o ambiente e/ou a organização do trabalho devem ser diagnosticados, estudados e minimizados. Macedo *et al.* (2012) citam que os programas de prevenção têm como objetivo o estabelecimento de algumas regras básicas de segurança no ambiente laboral. Através do conhecimento destes riscos,

políticas podem ser implementadas no intuito de acabar ou minimizar estes riscos dentro do local de trabalho.

O autor também exemplifica os tipos de riscos. Os riscos físicos, para Macedo (2008), são os ruídos presentes no ambiente de trabalho, vibrações, temperaturas extremas, radiações ionizantes e não-ionizantes e umidade, embora este risco também possa ser relacionado à ergonomia e conforto, conforme observado na Norma Regulamentadora 17 (NR 17, BRASIL, 1978f). Já os riscos químicos envolvem as poeiras (minerais, vegetais, alcalinas e outras), fumos metálicos, névoas, neblinas, gases e vapores, além das substâncias, compostos ou produtos químicos em geral. Os riscos biológicos compreendem os microrganismos, tais como vírus, bactérias e fungos. O esforço físico moderado ou intenso, levantamento e transporte manual de peso, exigência de postura inadequada ao longo da jornada de trabalho, controle rígido de produtividade, imposição de ritmo excessivo e repetitividade podem ser considerados riscos ergonômicos. Por fim, os riscos de acidente podem ser todos os fatores capazes de causar algum dano físico ao trabalhador, tais como presença de máquinas e equipamentos sem proteção, uso de ferramentas inadequadas ou defeituosas, armazenamento inadequado de algumas substâncias, manipulação ou a simples presença de animais peçonhentos, entre outros.

A avaliação de riscos dentro do ambiente de trabalho é uma previsão legal na CLT. A NR-9 descreve a confecção de um documento chamado Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), cuja função é justamente fazer esse levantamento de riscos a fim de fornecer dados aos técnicos da área de saúde e segurança do trabalho (médicos, engenheiros, técnicos de segurança, etc) para que eles realizem o trabalho de prevenção de adoecimentos e acidentes a partir destes riscos (BRASIL, 1978c). Para fins de análise, tais riscos serão abordados com maior detalhamento.

2.2.3.1 Riscos físicos

O ambiente de trabalho, conforme anteriormente exposto, possui uma série de riscos ocupacionais que podem ocasionar agravos à saúde do trabalhador. Dentre eles, o risco físico pode ser considerado, conforme observa Chiodi (2006), como formas de energia, em suas características mais diversas, a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, como o infrassom e o ultrassom.

O ruído é um dos riscos físicos mais comuns dentro do ambiente de trabalho. Araújo (2002) conceitua ruído como sendo um tipo de som que provoca efeitos nocivos do ser humano, sendo uma sensação auditiva desagradável que interfere na percepção do som desejado. A autora (ARAÚJO, 2002) observa que o ruído pode ocasionar perdas auditivas de acordo com a exposição prolongada a ambiente ruidoso, que é caracterizado pelo descrito no anexo 1 da NR-15 (BRASIL, 1978d), conforme observado na Figura 3.

Figura 3 – Limites de Tolerância para ruído contínuo ou intermitente

Nível de Pressão Sonora NPSdB(A)	Máxima exposição diária permissível
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

Fonte: Brasil (1978d).

No intuito de minimizar ou controlar a exposição ao ruído, é fundamental que cada empresa que possua esta exposição tenha um Programa de Conservação Auditiva (PCA), prevista na NR-7 (BRASIL, 1978b), que orienta sobre a elaboração do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). Este programa, de acordo com Bramatti, Moratta e Marques (2008), consiste em um conjunto de medidas a serem desenvolvidas com o objetivo de prevenir a instalação ou evolução de perdas da audição.

Além do PCA, é fundamental que o ambiente de trabalho seja mapeado, a fim de reduzir a exposição do trabalhador ao ruído. Oliveira e Ribas (1995) citam algumas ações a serem tomadas a fim de minimizar a exposição ambiental ao ruído, tais como: redução na fonte do ruído; isolamento da fonte através de barreira absorvente; zoneamento das atividades, redução dos ruídos produzidos por impacto; utilização de superfícies absorventes; utilização de construções herméticas com isolamento acústico, redução da transmissão sonora pelas estruturas mediante descontinuidades.

Os demais riscos físicos, embora menos frequentes, também são passíveis de controle ambiental. Cavalcante (2009) observa que as vibrações são relativamente frequentes nas indústrias e podem ser divididas em localizadas e de corpo inteiro. As pressões anormais são encontradas em trabalhos submersos ou realizados abaixo do nível do lençol freático. As temperaturas extremas, por sua vez, são as condições térmicas rigorosas, em que são realizadas diversas atividades profissionais e estão presentes em câmaras frias ou fornos, por exemplo. Esta situação é mencionada na NR-36 (BRASIL, 2013a), quando ela cita que nas situações em que a temperatura for igual ou inferior a -18° C, estes locais devem possuir indicação do tempo máximo de permanência no local. A NR-15 (BRASIL, 1978d), em seu anexo 3, também determina sobre os limites de tolerância para exposição ao calor. Em todas as situações, a análise ambiental, com adequação dos postos de trabalho, é uma medida fundamental para a minimização destes riscos físicos. A NR-29 (BRASIL, 1997), também fala sobre o assunto, especialmente quando determina a máxima exposição diária permissível para pessoas adequadamente vestidas para exposição ao frio.

2.2.3.2 Riscos químicos

Chiodi (2006) menciona que os riscos químicos são todos aqueles ocasionados por agentes químicos, ou seja, substâncias, compostos ou produtos químicos que possam penetrar no organismo por via respiratória, nas formas de poeiras, fumos,

névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade e exposição possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou ingestão.

A importância da exposição a este tipo de risco se dá pelo volume de substâncias utilizadas no cotidiano. Para ter essa noção, Mello-da-Silva (2005) observa que em torno de 85.000 agentes químicos são produzidos e utilizados nos países mais industrializados, dos quais 2.800 são considerados de alto volume de produção (acima de 500.000 kg/ano). Menos de 45% desses foram submetidos a testes toxicológicos básicos, e menos de 10% foram estudados quanto a efeitos tóxicos sobre organismos.

Nos casos em que haja efetiva exposição a agentes químicos, é fundamental a presença da avaliação ambiental. A principal finalidade desta prática, também referida por Mello-da-Silva (2005), é observar os efeitos de exposições ambientais a estes agentes e como eles se estabelecem, pretende contribuir para a prevenção, diagnóstico e manejo das inúmeras doenças possivelmente desencadeadas ou agravadas por essas condições.

A NR-15 (BRASIL, 1978d) determina em seus anexos a quantificação destes riscos relacionados aos agentes químicos. Tendo em vista que cada agente químico possui um limite de tolerância específico, esta norma determina o grau de insalubridade de cada agente químico a partir destes limites de tolerância.

2.2.3.3 Riscos biológicos

Damasceno (2006) lembra que os riscos ocupacionais relacionados aos agentes biológicos estão amplamente distribuídos dentro de uma estrutura de uma unidade de saúde, podendo sofrer algumas variações proporcionais aos contatos mais

intensos e diretos com os pacientes, principalmente, envolvendo sangue, secreções e outros fluidos corporais. O autor ainda cita que as consequências de uma exposição ocupacional a patógenos veiculados pelo sangue podem ultrapassar o comprometimento físico a curto ou a longo prazo e podem afetar outros aspectos da saúde do profissional, tais como: controle emocional, social e até financeiro (DAMASCENO, 2006).

Rapparini (2005) menciona que a preocupação com os riscos biológicos não é tão antiga. Ela surgiu a partir da década de 40, quando da constatação dos agravos à saúde dos profissionais que exerciam atividades em laboratórios onde se dava a manipulação com microrganismos e material clínico.

A importância da exposição a este risco é evidente. Tarantola, Abiteboul e Rachline (2006) descrevem que já foi identificada a transmissão de 60 diferentes patógenos (26 vírus, 18 bactérias ou riquétsias, 13 parasitas e 3 fungos) após exposição a sangue ou outros materiais biológicos entre trabalhadores da saúde.

Nunes (2010) observa que materiais biológicos contaminados são considerados aqueles que podem oferecer risco potencial à saúde do trabalhador que o manipula, tais como sangue e fluidos infectantes. Os acidentes com agulhas e material perfurocortante, geralmente são os mais inocentes e os que com maior frequência acometem os trabalhadores da equipe de saúde, pois podem transmitir infecções, sendo o vírus da imunodeficiência humana (HIV) e o da hepatite B e C os mais comuns.

2.2.3.4 Riscos de acidente

Freitas (2011) observa que acidente, em linguagem corrente, pode ser conceituado como um acontecimento imprevisto ou fortuito que resulta em dano à coisa ou pessoa. Para o autor, entretanto, a ideia clássica de acontecimento do acaso e de imprevisibilidade não mais se sustenta como regra geral dentro do atual conceito de acidente de trabalho (FREITAS, 2011). Isto ocorre, pois como bem lembra o autor, grande parte dos acidentes laborais, na atual modernidade industrial e tecnológica, decorre da falta de prevenção dos riscos ambientais.

O risco de acidentes é inerente à atividade do trabalhador. Freitas (2011) menciona que não há fórmula capaz de eliminar de maneira radical os riscos de acidente de trabalho, onde também podem ser compreendidas as doenças ocupacionais, em que as causas sejam condições adversas enfrentadas na atividade laboral. Por isto, o autor destaca que é fundamental a adoção de medidas de higiene e segurança que resguardem o máximo possível a vida e a saúde do trabalhador (FREITAS, 2011).

2.2.3.5 Riscos ergonômicos

O termo ergonomia deriva do grego, com a junção das palavras *ergon* (trabalho) e *nomos* (leis). Martins Neto (2012) observa que na Grécia antiga o trabalho tinha um duplo sentido, ou seja, *ponos* designava o trabalho escravo, sem criatividade nenhuma e com muito sofrimento, enquanto que *ergon* era o trabalho com criação, que gerava satisfação e motivação. Deste modo, o objetivo da ergonomia, de acordo com o autor, é transformar o trabalho *ponos* em trabalho *ergon*.

Baú (2002) observa que esta junção denota a ciência do trabalho, orientada aos sistemas que agora se estende por todos os aspectos da atividade humana. Desta

forma, o conceito de ergonomia, para a autora, é a aplicação ou desenvolvimento de um conjunto de conhecimentos sobre o homem no trabalho, na perspectiva de melhor adaptar o trabalho às pessoas.

A partir destes conceitos, Martins Neto (2012) enumera alguns fatores capazes de causar riscos ergonômicos. Desta forma eles podem ser: trabalho físico pesado, posturas incorretas, treinamento inadequado ou mesmo inexistente, trabalhos em turno, trabalho noturno, monotonia, repetitividade, ritmo excessivo, pressão, seja ela explícita ou implícita para manutenção deste ritmo, manutenção de postura fixa por um período de tempo prolongado, mobiliário inadequado, entre outros.

2.3 GASTOS PÚBLICOS

É de fundamental importância a observação de que a avaliação nos ambientes de trabalho constitui-se também em uma arma importante no intuito de redução orçamentária de uma empresa. Em se tratando de acidentes ocorridos no local do trabalho, Rua *et al.* (2010) mencionam que a Previdência Social do Brasil arrecada e gasta anualmente cerca de R\$ 2,5 bilhões no campo dos acidentes de trabalho e as empresas brasileiras arcam com um custo adicional de R\$ 10 bilhões, somando R\$ 12,5 bilhões por ano gastos apenas com acidentes de trabalho, somando-se o montante entre Previdência e empresas.

Leitão (2010) observa que a estimativa de gastos relacionados com os acidentes de trabalho e doenças ocupacionais hoje no Brasil é de aproximadamente R\$ 46 bilhões ao ano. Tal valor era há pouco equivalente ao orçamento total do Ministério da Saúde, conforme lembra a autora. Tal valor seria gasto para pagar aposentadorias especiais, pensões, despesas com assistência médica e benefícios.

Silva *et al.* (2011) observam que em países desenvolvidos as doenças ocupacionais comprometem cerca de 4% do Produto Interno Bruto (PIB). Nos países em desenvolvimento, esse montante pode chegar a até 10% do total do PIB, quantia esta superior inclusive ao total consumido para financiar os custos com a saúde de toda a população do país.

Soares (2008) lembra que a Organização Mundial do Trabalho estima que as despesas com acidentes de trabalho consumam cerca de 4% de toda a economia mundial, incluindo neste cálculo as despesas com saúde, previdências, indenizações, entre outros. O autor ainda observa que estes gastos poderiam ser mais bem equacionados se fossem direcionados para a área de prevenção, através de projetos e programas que verdadeiramente melhorassem as condições de vida de toda a população, como as avaliações ambientais (SOARES, 2008).

Soares (2008) ainda observa que alguns recursos gastos hoje com acidentes e doenças relacionados ao trabalho poderiam ser investidos em prevenção e qualidade de vida para toda a população. O Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (BRASIL, 2012b), por sua vez, lembra que a boa gestão dos gastos públicos permite a redução de desperdícios. Isto aumentaria os recursos do Estado para atender melhor a população em diversas áreas, desde a manutenção e aparelhamento de hospitais públicos, até a aquisição de viaturas para segurança pública.

Desta maneira a elaboração de políticas públicas torna-se fundamental para que estes gastos sejam otimizados. Rezende, Slomski e Corrar (2005) consideram importante o papel do poder público no desempenho econômico e social de uma nação. Por esta razão, é imprescindível o desenvolvimento de metodologias que possibilitem a quantificação dos investimentos sociais e dos seus impactos na sociedade, a fim de melhor equacionar a comunicação entre as instituições públicas e os cidadãos.

2.4 EMPREENDEDORISMO

Conceitua-se como empreendedorismo o envolvimento de pessoas e processos que, em conjunto, levam à transformação de ideias em oportunidades. Sentanin e Barboza (2005) observam que o conceito tem sido amplamente difundido no Brasil, especialmente a partir do final da década de 1990. Nos Estados Unidos, até pela característica do capitalismo histórico, o conceito é mais conhecido e aplicado, conforme observa o autor. Apesar de o termo remeter ao pensamento sobre a vida empresarial do indivíduo, conforme lembra Oliveira (2011), o serviço público também pode ser alvo de ideias empreendedoras, conforme observado nos exemplos a seguir.

A visão do empreendedorismo na esfera pública, portanto, é uma realidade. Schumpeter (1985) afirma que o empreendedor não é aquele que necessariamente invista o capital inicial ou invente algo novo, mas sim a pessoa com a ideia do negócio. Essas ideias, de acordo com o autor, nas mãos de um empreendedor, podem se tornar em algo extremamente lucrativo. Diversas ações demonstram a importância desta visão empreendedora dentro do ambiente público, mesmo que a ideia seja em sua essência criada para as empresas privadas. Desta maneira, trazendo tal conceito para o serviço público, a importância da racionalidade dos gastos com ideias empreendedoras torna-se evidente e será abordada nos itens a seguir.

2.4.1 Empreendedorismo na Esfera Pública

Apesar de ser um tema normalmente abordado na esfera privada, ao longo dos últimos anos, o tema empreendedorismo no setor público vem sendo bastante falado e estudado. Meza (2012) observa alguma das razões para este fato. A primeira delas foi a crise financeira de 2008, com uma subsequente recessão econômica global, com foco

nos Estados Unidos, quando legisladores e reguladores foram acusados de serem passivos por deixarem acontecer muitas inovações e experimentações no período de crescimento econômico, ampliando seu papel nas políticas industrial, fiscal e monetária, através de suporte financeiro a instituições privadas praticamente falidas.

Além disso, Meza (2012) ainda lembra a própria natureza do domínio público, onde os empreendedores privados aprenderam a estabelecer parcerias, de modo complementar ou substituto às atividades governamentais para oferecer bens públicos, concomitante ao fato de o Estado tornar-se cada dia mais empreendedor.

Ainda sobre o tema, a mesma autora ressalta que:

Compreender o empreendedorismo público não é uma tarefa fácil porque os interesses públicos se modificam ao longo do tempo e são difíceis de serem identificados, mesmo sob as melhores circunstâncias. Outra questão complexa é a própria unidade de análise do público. Fazendo um corte transversal tem-se, a comunidade local, autoridades provinciais, pequenas ou grandes associações voluntárias, Estados nações e a comunidade internacional; todos constituindo unidades de análise relevantes. E, por fim, existem inúmeras mudanças na esfera pública, ao longo do tempo, em função das alterações nos interesses públicos (MEZA, 2012) .

Na mesma esteira, Feger, Fischer e Nodari (2009) traçam algumas considerações sobre o empreendedorismo público nos seguintes termos:

Considerando-se que o serviço público deve ser oferecido com qualidade e atender adequadamente às necessidades da comunidade, parece que tais características de comportamento são, também, relevantes a essas organizações. Para Guimarães (2000), a face empreendedora da competência da gestão pública implica que a organização estabeleça objetivos estratégicos e faça da inovação uma prática cotidiana. Uma vez que o empreendedorismo social é “[...] aquele que promove mudanças que servem à comunidade por meio da identificação e novos processos, serviços e produtos, criando formas de sustentação e replicabilidade da atividade e ou solução encontrada [...]” (BAGGIO, 2002, p. 1), ele exige comprometimento social por parte do empreendedor que, de maneira diferente do empreendedor privado, percebe os interesses públicos e a eles dirige seus esforços de inovação e mudança (FEGER; FISCHER; NODARI, 2009, p. 223.)

O empreendedor, na visão de Hensel e Matias (2009) pode ser considerado como aquele que rompe padrões, forja conceitos inovadores e vincula recursos considerados incompatíveis entre si.

Cooley (1990) menciona que os empreendedores podem ser divididos em três grupos: os de realização, os de planejamento e os de poder, que são classificados da seguinte maneira, de acordo com a visão do autor:

Realização: busca de oportunidades e iniciativa, correr riscos calculados, exigência de qualidade e eficiência, persistência, comprometimento.
Planejamento: estabelecimento de metas, busca de informações, planejamento e monitoramento sistemáticos.
Poder: persuasão e rede de contatos, independência e autoconfiança.

Matias-Pereira (2012) explica como sendo característica de um governo empreendedor aquele que “pertence à comunidade, dando responsabilidade ao cidadão em vez de servi-lo, e visa atender aos cidadãos como clientes, e não aos interesses da burocracia”.

Apesar dos autores acima, por suas características próprias, ainda existem poucos trabalhos de pesquisas desenvolvidos na área de administração e economia a fim de explorar melhor o tema empreendedorismo público.

Lanzer *et al.* (2012) observam que o governo Figura como um ator adicional, além do conjunto de empresas e consumidores, capaz de gerenciar o funcionamento do sistema, citando como exemplo a abertura para importações.

Reforçando a ideia do empreendedorismo público Lanzer *et al.* (2012), cita como exemplo negativo, ou seja, aquele em que o governo não se envolveu na gestão empreendedora, o mau funcionamento do sistema de mercado na ausência de controle governamental. Segundo os autores,

Sendo um recurso de livre acesso e preço zero, isso induziu o descarte de resíduos gasosos dos processos industriais e de produção de energia por queima de combustíveis fósseis a um uso da atmosfera até o ponto em que se coloca em risco a sobrevivência da própria espécie (LANZER *et al.*, 2012).

Feger, Fischer e Nodari (2009) fazem um estudo de um caso onde aprofundam os conhecimentos sobre empreendedorismo, utilizando-se como campo de estudo uma prefeitura do estado de Santa Catarina. Neste estudo, foram destacados 30 servidores como população total e para eles foi aplicado um questionário, desenvolvido por McClelland (1972), conforme citado no referido artigo, com intuito de aprofundar os conhecimentos sobre empreendedorismo público. Os autores puderam analisar as características de comportamento empreendedor dos gestores da prefeitura em questão, sendo que a classificação final, de acordo com os critérios utilizados, foi médio.

Os comportamentos empreendedores mais presentes foram observados aqueles que ocupam funções de gestão na empresa, como estabelecimento de metas, comprometimento e busca de informações.

Não houve diferença de pontuação entre os servidores estatutários e aqueles que ocupam cargos de confiança. Também não houve diferença de pontuação significativa entre homens e mulheres.

A característica de correr riscos calculados foi a que obteve pontuação mais baixa, o que gera uma série de reflexões para os autores. Eles concluem que mesmo que no setor público haja a possibilidade de se empreender, percebe-se que o risco puro é desestimulado neste setor, pelas normas regulatórias para o serviço público, como as restrições e os limites orçamentários, além do instituto da responsabilidade fiscal.

Valadares e Emmendoerfer (2012), falam sobre a “modernização da administração pública” através de um estudo de caso realizado no estado de Minas Gerais.

A partir de 2003, o governo mineiro começou a adotar um modelo de planejamento e de gerenciamento de projetos, havendo a necessidade de criação de um cargo que desse suporte para tanto.

O objetivo principal era trazer pessoas, de dentro ou de fora do Estado, com formação acadêmica/empresarial sólida e que fossem habilitadas a gerenciar um projeto e também coordenar uma área estratégica do Estado. Desta maneira, criou-se o cargo de Empreendedor Público, a fim de atender as demandas provenientes das autarquias, fundações e secretarias do estado de Minas Gerais.

Este movimento estava atrelado á mobilização pela reforma do estado mineiro e foi considerado um avanço, que incutia no funcionalismo um sinal de um agente com comportamentos empreendedores.

Neste estudo, os autores levantaram dados primários e secundários. Para os dados primários, foram realizadas entrevistas com roteiro de perguntas semiestruturadas em profundidade aos agentes do governo selecionados. Para os dados secundários foram levantados artigos da literatura sobre o tema.

Inicialmente foram entrevistadas duas gestoras do cargo de empreendedor público, escolhidas por fazerem parte da alta cúpula do cargo, tendo ambas, inclusive, auxiliado na estruturação deste modelo de gestão. Num segundo momento foram entrevistadas duas mulheres ocupantes do cargo de empreendedor público, a fim de evidenciar a visão dos próprios ocupantes do cargo.

A partir destas entrevistas, foi observado que os ocupantes do cargo de empreendedor público são profissionais das mais diversas áreas, vindos de instituições privadas a fim de dinamizar o serviço público. São pessoas com capacidade de desenvolver projetos sociais e ajudar a resolver problemas existentes na realidade daquele estado.

Observou-se também que é um cargo temporário, com função de força-tarefa do governo. O sistema de recrutamento é distinto do processo seletivo normal para pessoas que ingressam no serviço público. Ocorre por indicação, normalmente realizada por um secretário de Estado ou um professor universitário de confiança, além de buscas por pessoas nas universidades, empresas de recolocação e, principalmente, na rede interna de relacionamentos. O concurso público, que seria a via normal de admissão de um candidato a um cargo na esfera pública, não conseguiria filtrar as características necessárias para este cargo, sendo, por isso escolhido o método de indicações, ao contrário dos demais cargos públicos.

Os autores observam que as designações para o exercício de cargos de funções de confiança, apesar de atender às necessidades específicas da organização e funcionamento da gestão pública, podem ser consideradas uma fonte de atritos e funcionamento da gestão pública no que tange aos aspectos da burocracia, com seus princípios básicos da Legalidade, Impessoalidade, Moralidade e Publicidade. Talvez a legalidade não seja atingida, mas pode-se questionar sobre o princípio da impessoalidade.

Outra observação dos autores é a de que a criação do cargo de empreendedor público trouxe alguns avanços para a administração pública mineira, a começar pelo fato de que todo candidato ao cargo deve passar por um processo de pré-qualificação que minimiza os resquícios de clientelismo presentes na administração pública, apresentando critérios mais claros para a contratação de cargos comissionados.

Por outro lado, a palavra final no momento da escolha é do governador, o que faz com que a prática do clientelismo ainda não seja totalmente abolida. Ademais, o fato de o cargo ser temporário, faz com que haja limitações nas ideias empreendedoras, ainda que os vencimentos dos ocupantes destes cargos sejam considerados elevados, em relação ao padrão do serviço público.

Outro exemplo de ação empreendedora pública de sucesso é o projeto Microbacias 2, que une oito associações de microbacias do município localizadas em São João do Oeste (SC). Segundo Sá, Feliciano e Souza (2009), a partir da criação da central destas associações foram criados cinco grupos de produtores, cujos produtos são comercializados todos pela Central. Para os autores “a principal inovação dessa iniciativa está no processo de negociação e comercialização, feito por uma equipe técnico-administrativa, que organiza a comercialização e a produção para atender à demanda” (SÁ; FELICIANO; SOUZA, 2009). Neste caso, a formação de grupos em torno de interesses comuns proporcionou a troca de experiências e motivou o empreendedorismo.

Segundo Sá, Feliciano e Souza (2009) “o projeto investiu fortemente na formação do capital social, possibilitando novas condições no meio rural catarinense para o surgimento de iniciativas empreendedoras”.

Conforme observam Sá, Feliciano e Souza (2009), tanto no setor governamental como no particular, os empreendedores atuam na busca da satisfação pessoal, não dispensando o bem estar de outros, sendo nessa perspectiva que os empreendedores sociais procuram, por meio de suas ações contribuir para o desenvolvimento social e econômico comunitário.

Sobre a necessidade de disseminação da cultura empreendedora no ambiente público, Jacometti e Labiak Junior (2012) entendem que o objetivo é

[...] incentivar a formação de futuros empreendedores através dos seguintes dispositivos: disciplinas de empreendedorismo nos cursos regulares, cursos de curta duração na área de gestão, workshops e seminários sobre empreendedorismo, feira de ideias, palestras e depoimentos de empresários realizados durante o ano letivo.

Segundo Bohn *et al.* (2009) a visão empreendedora também é importante no processo ensino-aprendizagem pois

[...] permite por sua capacidade de inovação e criatividade, a resolução de problemas, sejam de ordem econômica, social ou educacional. E como agente inovador pode promover no âmbito educacional o impulso e estímulo para que espontaneamente ocorra um insight, que o processo de construção do conhecimento efetivamente aconteça e seja o despertar pelo interesse e sagacidade da busca pelo saber.

Esta visão é importante e pode ser considerada também na esfera do poder público, envolvendo universidades federais, centros de pesquisa e outras instituições públicas de ensino, onde o empreendedorismo se faz necessário visando ao atendimento do princípio da eficiência dos atos da administração pública.

Neste contexto, Amabile (*apud* ANGELONI, 2008)

[...] considera criatividade como produção de ideias novas e apropriadas por um indivíduo ou grupo pequeno que trabalhe em conjunto, portanto, promover a simbiose entre criatividade, empreendedorismo, tecnologias e processo ensino-aprendizagem é salutar, visto a necessidade de encontrar agentes que facilitem a mediação.

Como define Barreto (1999) “empreendedorismo é a habilidade de criar e constituir algo a partir de muito pouco ou do quase nada. Fundamentalmente, o empreender é um ato criativo”.

3 METODOLOGIA

Para Cervo e Bervian (2002) “a ciência não é considerada como algo pronto, acabado ou definitivo, não é a posse de verdades imutáveis.” Os autores entendem a ciência como sendo uma busca constante de explicações, de soluções, de revisões e de reavaliações de seus resultados, concluindo que “a ciência é um processo em construção” (CERVO; BERVIAN, 2002).

Assis (2013) lembra que o aspecto lógico da ciência refere-se ao método de raciocínio e de inferência sobre os fenômenos. É o método adotado para a construção de proposições e enunciados e envolve os procedimentos de manipulação dos fenômenos a serem investigados; relaciona-se com o instrumento metodológico e o arsenal técnico para se operar em casos específicos.

Assim, para que a pesquisa possa ser considerada como científica deve ser fruto de uma investigação planejada e desenvolvida considerando as normas metodológicas existentes.

Segundo Gil (2002), para desenvolver uma pesquisa científica é imprescindível seguir uma metodologia que estabeleça um caminho a ser percorrido, até que se chegue ao objetivo da pesquisa. Para que um conhecimento seja considerado científico, é necessário que tenha sido obtido através da utilização de um método que permitiu a obtenção da conclusão ou do resultado.

Marconi e Lakatos (2008) lembram que uma pesquisa pode ser classificada como sendo um conjunto de procedimentos sistemáticos, baseados no raciocínio lógico, que tem por objetivo buscar soluções para problemas propostos, utilizando-se de métodos científicos.

Esta dissertação utilizou investigações exploratórias, de cunho qualitativo. Triviños (1995) observa que a pesquisa qualitativa permite analisar os aspectos implícitos ao desenvolvimento das práticas organizacionais. Ela pode se aplicar aos casos em que não haja possibilidades de quantificar os dados, mas permite a realização de uma análise de interação de outras variáveis, compreender processos dinâmicos vividos por grupos sociais e possibilitar em maior profundidade, o entendimento das particularidades de alguns comportamentos humanos.

Cervo e Bervian (2002), afirmam, em relação a este tipo de investigação, que “Tais estudos têm por objetivo familiarizar-se com o fenômeno ou obter nova percepção do mesmo e descobrir novas ideias.” Para estes autores a pesquisa exploratória realiza descrições precisas da situação e quer descobrir as relações existentes entre os elementos componentes da mesma.

Nesta dissertação, o propósito da pesquisa aplicada foi de natureza exploratória, escolhida entre outros por colaborar para o desenvolvimento de novas hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com o ambiente em estudo, explorar conceitos e permitir a realização de descrições das situações impactantes.

Justifica-se também como estudo de natureza exploratória, uma vez que busca a compreensão da natureza geral do problema e situação atual, mostrando-se adequado para a finalidade proposta que é a busca de informações para o entendimento da gestão de uma Instituição de Ensino Superior (IES) situada no estado do Paraná, buscando entender seu contexto para demonstrar a importância da presença da visão prevencionista, através da existência de avaliações ambientais dentro dos locais de trabalho e como elemento para proposição de formulação de alternativas para adequação das políticas públicas.

Pretende-se, através do método, demonstrar a importância de um planejamento de avaliação de riscos dos ambientes de trabalho nos serviços públicos federais a partir

de uma abordagem sobre uma IES do Estado do Paraná. Para essa questão, foi realizado um amplo levantamento da legislação vigente em paralelo ao bibliográfico.

Conforme afirmam Cervo e Bervian (2002), a pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos. Podendo ser realizada independentemente ou como parte da pesquisa descritiva ou experimental, sempre buscando conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado a respeito de determinado assunto.

Neste estudo utilizou-se também da pesquisa documental, que segundo Yin (2005), “[...] devido ao seu valor global, os documentos desempenham um papel explícito em qualquer coleta de dados, ao se realizar estudos de caso”, ainda segundo o autor a mais importante função dos documentos é colaborar e valorizar as evidências provenientes de outras fontes. A pesquisa documental foi utilizada também por possuir características semelhantes à pesquisa bibliográfica, e considerando a ampla legislação sobre o tema.

De acordo com Lüdke e André (1986), “[...] a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvendando aspectos novos de um tema ou problema”.

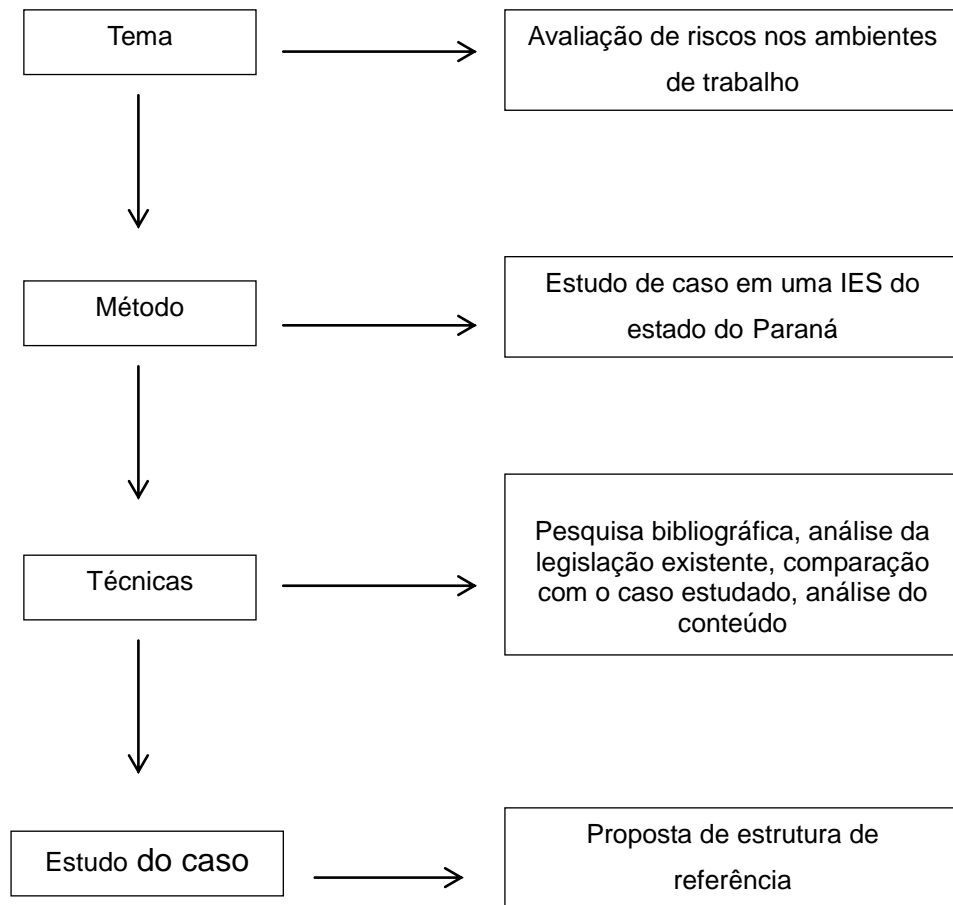
A etapa exploratória do presente estudo desenvolveu-se através do estudo de um caso de uma IES situada na cidade de Curitiba/PR, onde é exposta sua realidade e comparada à literatura existente.

Foi utilizada a observação direta, que segundo Yin (2005) pode variar entre atividades formais de coleta de dados desenvolvendo por protocolos de observação, bem como, por observações menos formais, por meio de reuniões, atividades de passeio, trabalho de fábrica, salas de aula.

A finalidade do estudo de caso é demonstrar a importância de um melhor planejamento de avaliação de riscos ambientais nos locais de trabalho dentro dos serviços públicos federais.

A estratégia do estudo de caso foi baseada em proposições teóricas, que segundo Yin (2005) consistem em “seguir as proposições teóricas que levaram ao estudo de caso. Essas proposições refletem o conjunto de questões da pesquisa, as revisões feitas na literatura sobre o assunto e as novas interpretações que possam surgir”. Para o autor, as proposições dariam forma ao plano da coleta de dados e assim estabeleceriam a prioridade às estratégias analíticas relevantes. Desta forma, a estrutura deste estudo está representada pela Figura 4.

Figura 4 – Estrutura do estudo



Fonte: autoria própria.

O tema escolhido para ser abordado no presente trabalho foi a avaliação de riscos nos ambientes de trabalho. Para que este estudo pudesse ser realizado, optou-se por fazer o estudo de caso em uma IES do estado do Paraná. Assim, avaliaram-se as legislações existentes e conflitantes, a fim de observar os itens falhos dentro do Regime Jurídico Único (RJU), legislação que rege os servidores públicos federais, neste assunto. A partir deste ponto, somado à análise de literatura, estudou-se o caso desta IES para, ao final, realizar-se uma proposta de estrutura de referência para o planejamento de segurança do trabalho a partir desta abordagem empreendedora.

4 DISCUSSÃO

O homem passa a maior parte de seu dia dentro de seu ambiente de trabalho. Conforme acima observado, todo local de trabalho possui seus determinados riscos, que podem afetar a integridade física do trabalhador, através de adoecimento ou acidente decorrente do seu próprio serviço. Desta forma é fundamental que estes ambientes de trabalho sejam avaliados e monitorados constantemente a fim de quantificar ou qualificar estes riscos em potencial. Para tanto é necessário que seja formada uma equipe multidisciplinar de técnicos peritos nesta área, a fim de fazer este levantamento dos riscos.

Pensando nisto, o Ministério do Trabalho e Emprego elaborou uma série de legislações que são de observância obrigatória pelas empresas que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Entretanto, os Servidores Públicos Federais são regidos pelo Regime Jurídico Único (RJU), que é determinado pela Lei 8112/90. O enfoque deste trabalho traz as principais diferenças observadas entre as legislações na área de saúde e segurança do trabalho.

O primeiro item a ser analisado é em relação ao número de trabalhadores responsáveis pelas avaliações relacionadas à saúde e segurança dos ambientes de trabalho. A Norma Regulamentadora 4 (NR-4) determina o que são os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) (BRASIL, 1978a). Estes serviços possuem a finalidade de “promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local do trabalho”. A equipe responsável por este SESMT será dimensionada de acordo com a gradação do risco da atividade principal exercida pela empresa, bem como com o número total de empregados do estabelecimento. O grau de risco da empresa, bem como o seu CNAE é determinado pelo quadro I da NR-4, que pode ser observado no trecho demonstrado pela Figura 5.

Figura 5 – Trecho do anexo 1 que especifica a instituição estudada para fins de dimensionamento do SESMT

Códigos	Denominação	GR
P EDUCAÇÃO		
85	EDUCAÇÃO	
85.3	Educação superior	
85.31-7	Educação superior – graduação	2
85.32-5	Educação superior - graduação e pós-graduação	2
85.33-3	Educação superior - pós-graduação e extensão	2
85.4	Educação profissional de nível técnico e tecnológico	
85.41-4	Educação profissional de nível técnico	2
85.42-2	Educação profissional de nível tecnológico	2
85.5	Atividades de apoio à educação	
85.50-3	Atividades de apoio à educação	2
Q SAÚDE HUMANA E SERVIÇOS SOCIAIS		
86	ATIVIDADES DE ATENÇÃO À SAÚDE HUMANA	
86.1	Atividades de atendimento hospitalar	
86.10-1	Atividades de atendimento hospitalar	3

Fonte: Brasil (1978a).

A Figura 6 demonstra o quadro II da NR-4, que faz o devido dimensionamento, relacionando o número de trabalhadores do SESMT com o grau de risco.

Figura 6 – Dimensionamento do SESMT

QUADRO II
DIENSIONAMENTO DOS SESMT

Grau de Risco	N.º de Empregados no estabelecimento	50 a 100	101 a 205	251 a 500	501 a 1.000	1.001 a 2.000	2.001 a 3.500	3.501 a 5.000	Acima de 5000 Para cada grupo De 4000 ou fração acima 2000**
		Técnicas							
1	Técnico Seg. Trabalho				1	1	1	2	1
	Engenheiro Seg. Trabalho						1*	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho						1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1*	
	Médico do Trabalho					1*	1*	1	1*
2	Técnico Seg. Trabalho				1	1	2	5	1
	Engenheiro Seg. Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho					1*	1	1	1
3	Técnico Seg. Trabalho		1	2	3	4	6	8	3
	Engenheiro Seg. Trabalho				1*	1	1	2	1
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho				1*	1	1	2	1
4	Técnico Seg. Trabalho	1	2	3	4	5	8	10	3
	Engenheiro Seg. Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
	Aux. Enferm. do Trabalho				1	1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1

(*) Tempo parcial (mínimo de três horas)
 (**) O dimensionamento total deverá ser feito levando-se em consideração o dimensionamento de faixas de 3501 a 5000 mais o dimensionamento do(s) grupo(s) de 4000 ou fração acima de 2000.

OBS: Hospitais, Ambulatórios, Maternidade, Casas de Saúde e Repouso, Clínicas e estabelecimentos similares com mais de 500 (quinhentos) empregados deverão contratar um Enfermeiro em tempo integral.

Fonte: Brasil (1978a).

Para fins de observação e comparação, o presente trabalho utilizará o exemplo de uma IES situada no estado do Paraná, com diversos *campi* e setores na cidade de Curitiba, um setor na cidade de Palotina, um setor na cidade de Pontal do Sul e um *campus* na cidade de Matinhos. Tal instituição, assim como todos os outros órgãos públicos federais, é regida pelo RJU. Não há a previsão legal de um SESMT nestes casos. De acordo com o quadro I da NR-4, a IES em questão, poderia ser enquadrada como grau de risco 2, tendo em vista ser uma instituição de ensino em educação superior (BRASIL, 1978a). Entretanto, a presença de diversos laboratórios, além de

atividades como perfuração e sondagens, obras e fundições, por exemplo, faz com que alguns de seus setores sejam classificados como grau de risco 3. Além disto, há um serviço hospitalar, o que traz algumas peculiaridades como demonstra a Figura 3. Por esta razão, convencionou-se que a IES em questão seria abordada como sendo uma instituição com grau de risco 4. Para se ter uma noção, a referida instituição, de acordo com levantamento realizado em março de 2013, possuía 7896 Servidores, sendo 2199 docentes e 5697 técnicos administrativos. Destes últimos, 1966 servidores encontravam-se lotados dentro de um hospital. Desta maneira, analisando as informações dos quadros I e II da NR-4, chega-se à conclusão que a equipe da referida instituição deveria possuir em seu quadro funcional um quantitativo de 4 Médicos do Trabalho, 2 Enfermeiros do Trabalho, 2 Técnicos de Enfermagem, 5 Engenheiros de Segurança do Trabalho e 14 Técnicos de Segurança do Trabalho.

O serviço equivalente ao SESMT desta instituição possui em seu quadro funcional 3 Médicos do Trabalho, 2 Enfermeiros do Trabalho, 4 Auxiliares de Enfermagem, 2 Técnicos de Enfermagem, 2 Engenheiros de Segurança do Trabalho e 2 Técnicos de Segurança do Trabalho. Conforme se observa e está demonstrado na Figura 7, o número de servidores presentes neste serviço é defasado, se for feita uma comparação com o quadro II da NR-4.

Figura 7 – Comparação entre o quadro funcional existente no serviço estudado e o ideal de acordo com a CLT

Ideal	Real
4 Médicos do Trabalho	3 Médicos do Trabalho
2 Enfermeiros do Trabalho	2 Enfermeiros do Trabalho
2 Técnicos de Enfermagem	4 Auxiliares de Enfermagem + 2 Técnicos de Enfermagem
5 Engenheiros de Segurança	2 Engenheiros de Segurança
14 Técnicos de Segurança	2 Técnicos de Segurança

Fonte: autoria própria.

Entretanto, como o referido serviço não é regido pela CLT esta comparação fica prejudicada. No RJU não há a previsão de quantitativo de técnicos, nem tampouco a previsão legal de existência de um SESMT. Entretanto existem legislações que determinam a avaliação de cada caso para a confecção de laudos individuais para todos os servidores para fins de percepção ou não de adicionais ocupacionais, tais como insalubridade, periculosidade, irradiação ionizante e gratificação por trabalhos com raios X ou substâncias radioativas. A Orientação Normativa número 6 da Secretaria de Gestão Pública do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, publicada em 18 de março de 2013 (ON-6), determina em seus artigos 10 e 11 (BRASIL, 2013b):

Art. 10. A caracterização e a justificativa para concessão de adicionais de insalubridade e periculosidade aos servidores da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, quando houver exposição permanente ou habitual a agentes físicos, químicos ou biológicos, dar-se-ão por meio de laudo técnico elaborado com base nos limites de tolerância mensurados nos termos das Normas Regulamentadoras nº 15 e nº 16, aprovadas pela Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego nº 3.214, de 08 de junho de 1978.

§ 1º O órgão ou a instituição poderá contratar serviços de terceiros para a dosagem e medição de agentes físicos e químicos ou para a identificação de agentes biológicos, com a finalidade de auxiliar o profissional competente na expedição de laudo técnico, desde que o levantamento dos dados seja supervisionado por servidor da área de saúde e segurança do trabalho.

§ 2º O laudo técnico deverá:

I - ser elaborado por servidor da esfera federal, estadual, distrital ou municipal ocupante do cargo público de médico com especialização em medicina do trabalho, ou de engenheiro ou de arquiteto com especialização em segurança do trabalho;

II - referir-se ao ambiente de trabalho e considerar a situação individual de trabalho do servidor;

III - preencher os requisitos do Anexo desta Orientação Normativa; e

IV - identificar:

a) o local de exercício ou o tipo de trabalho realizado;

b) o agente nocivo à saúde ou o identificador do risco;

c) o grau de agressividade ao homem, especificando:

1. limite de tolerância conhecida, quanto ao tempo de exposição ao agente nocivo; e

2. verificação do tempo de exposição do servidor aos agentes agressivos;

d) classificação dos graus de insalubridade e de periculosidade, com os respectivos percentuais aplicáveis ao local ou atividade examinados; e

e) as medidas corretivas necessárias para eliminar ou neutralizar o risco, ou proteger contra seus efeitos.

§ 3º O laudo técnico não terá prazo de validade, devendo ser refeito sempre que houver alteração do ambiente ou dos processos de trabalho ou da legislação vigente.

§ 4º Compete ao profissional responsável pela emissão do laudo técnico caracterizar e justificar a condição ensejadora dos adicionais de insalubridade e de periculosidade.

Art. 11. Não geram direito aos adicionais de insalubridade e periculosidade as atividades:

I - em que a exposição a circunstâncias ou condições insalubres ou perigosas seja eventual ou esporádica;

II - consideradas como atividades-meio ou de suporte, em que não há obrigatoriedade e habitualidade do contato;

III - que são realizadas em local inadequado, em virtude de questões gerenciais ou por problemas organizacionais de outra ordem; e

IV - em que o servidor ocupe função de chefia ou direção, com atribuição de comando administrativo, exceto quando respaldado por laudo técnico individual que comprove a exposição em caráter habitual ou permanente.

Desta forma, apesar de não constante no RJU, a presença de um SESMT dentro das instituições públicas federais se faz necessária, até mesmo para a realização dos referidos laudos. E, conforme também observado na ON-6, os laudos devem ser analisados individualmente.

Em se tratando da Instituição em estudo, a análise de mais de 7000 casos é necessária inicialmente. Ao se considerar que em diversas situações um mesmo servidor pode mudar sua lotação, os laudos devem ser refeitos, em todas estas mudanças. Tendo em vista a atual estrutura desta Instituição, com o atual quantitativo, conforme anteriormente observado, cria-se uma enorme dificuldade em cumprir a legislação, principalmente se for levado em consideração a localidade dos diversos *campi*.

A maneira mais prática de adequar o atual quantitativo de servidores com o número de laudos, seria a elaboração de avaliações e laudos ambientais. Na atual estrutura, para cumprir a legislação da maneira como especificada, a equipe volta-se exclusivamente para a confecção dos referidos laudos. Assim, não há uma real noção dos riscos presentes nestes ambientes de trabalho. A proposta de mudança nesta política é extremamente bem vinda, pois, neste caso, os laudos seriam uma

consequência de uma avaliação global dos riscos potenciais do local de trabalho. A partir do momento em que o servidor estivesse lotado em determinado local de trabalho, ou que se realizasse uma mudança de setor, saber-se-ia os riscos potenciais daquela ocupação através de um laudo ambiental, com sugestões de melhorias e adequações quando necessário. Evidente que estas avaliações ambientais devem ser refeitas periodicamente, a fim de observar mudanças na exposição ao risco.

As melhorias e adequações nos ambientes de trabalho impactariam em vários pontos importantes, todos positivos à Instituição estudada. Inicialmente, pensando no quesito produtividade, é notório que o servidor se sentiria mais seguro dentro de um ambiente onde soubesse que os riscos de adoecimento e acidente de trabalho estariam sob controle, além da monitorização constante. Desta forma, com esta segurança, tal preocupação inexistiria ao servidor, ocorrendo maior concentração, satisfação e, por conseguinte, melhor produtividade. Outro aspecto interessante a ser analisado seria o quesito orçamentário. Para se ter noção da importância deste ponto, de acordo com o órgão de auditoria interna desta IES (AUDIN), o valor desembolsado com adicionais ocupacionais ao longo do ano de 2012 correspondeu a um montante de 2% da folha total. Presume-se que este valor poderia ser reduzido, com medidas preventivas e de controle de exposição ao risco, a partir do momento em que se soubesse a exatamente quais riscos os servidores estariam expostos em seus respectivos ambientes de trabalho.

Outro fator importante a ser abordado é em relação à adequação do número de servidores propriamente dita. Ao se fazer uma análise comparativa entre o número de servidores atuais da instituição abordada, bem como do número ideal conforme a Figura 5, observa-se uma defasagem significativa. A solução, mesmo que não prevista em lei, seria a criação de novos concursos públicos a fim de contratar novos profissionais habilitados a realizar o serviço proposto. A vontade política dos gestores das instituições é de suma importância para que este número seja alcançado, uma vez que não há a previsão legal destas vagas, entretanto, há como contratar estes

profissionais através de concurso público. Isto pode ser considerado como uma política institucional, visando à qualidade de vida do servidor público federal em seu ambiente de trabalho.

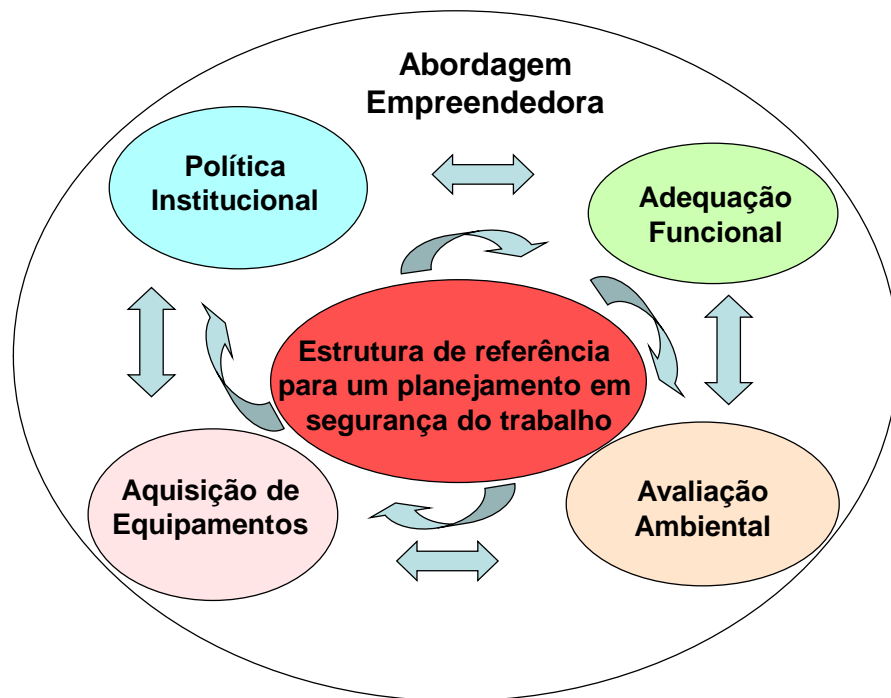
Também a aquisição de ferramental adequado é importante em se tratando de avaliação dos ambientes de trabalho. A partir do momento em que se observe a exposição do servidor a alguns riscos, há a necessidade de avaliação quantitativa, onde a presença de material para esta aferição se faz necessária. Por exemplo, o servidor exposto ao ruído. Nestes casos, há a necessidade, para fins de comprovação de que este ruído está acima do limite de tolerância de acordo com a legislação, a presença de um medidor de nível de pressão sonora (decibelímetro) ou de um audiosímetro, equipamentos utilizados para este fim. O mesmo serve para os riscos químicos, onde a avaliação pode ser quantitativa, em algumas ocasiões. Para isto, há a necessidade de aquisição de aparelhagem adequada.

Outro fator importante a ser abordado é a implantação de mais um exemplo de ideia empreendedora em um serviço público. Conforme acima observado, existem diversos casos de empreendedorismo no serviço público, ainda que o termo e seu conceito remeta num primeiro momento à ideia de lucro, questão inerente à iniciativa privada. Entretanto, existe a possibilidade de se criar esta visão empreendedora dentro do serviço público. A implantação das avaliações de risco dentro do ambiente de trabalho é algo novo e, portanto, inexistente nos dias de hoje. Essa prática, tendo em vista todos os fatores acima avaliados, pode se tornar mais um exemplo bem sucedido de ideia empreendedora dentro de um serviço público e que poderá ser também explorado em futuros estudos.

4.1 REFERÊNCIA EM AVALIAÇÃO NOS AMBIENTES DE TRABALHO

O presente trabalho tem por objetivo principal apresentar uma proposta para a avaliação dos ambientes de trabalho em uma instituição pública federal, a partir do estudo de caso de uma IES, tendo um enfoque empreendedor. Tendo em vista a revisão bibliográfica realizada, a Figura 8 busca apresentar esta proposta, de modo a ser executada por qualquer instituição pública.

Figura 8 – Proposta de referência para um planejamento em segurança do trabalho



Fonte: Autoria própria.

Conforme observado na Figura 8, a avaliação dos riscos em um ambiente de trabalho é fundamental para que o trabalhador possa ter a segurança de exercer suas atividades em um local onde o risco de adoecer ou se acidentar seja minimizado e até

mesmo eliminado em algumas ocasiões. No serviço público federal, estas avaliações não são obrigatórias, não tendo nenhuma previsão legal para esta abordagem. Assim, faz-se necessária decisão política por parte dos gestores no intuito de que esta estrutura proposta se torne uma política institucional. Esta política pode estar presente, por exemplo, dentro do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) de cada uma destas instituições. É de suma importância que o PPRA, conforme descrito na NR-9 seja instituído também no serviço público federal, no intuito de se obter esse conhecimento de riscos.

Para que isto se torne realidade, algumas ações são necessárias para que esta proposição se torne em uma prática de rotina. A adequação funcional, através da contratação via concurso público de servidores com perfil adequado para realizar estas atribuições, pode ser realizada utilizando o que já é previsto na CLT, em seu quadro II da NR4, a fim de se ter uma quantificação adequada.

Concomitante a isto, é necessária a aquisição de um ferramental adequado, uma vez que haverá a necessidade de avaliação quantitativa, tendo em vista a existência de alguns riscos onde a avaliação qualitativa não é o suficiente. Tais situações podem ser representadas principalmente pela exposição a agentes físicos e químicos, onde há a necessidade de se conhecer os níveis de exposição a fim de comparar com os limites de tolerância previstos na NR15.

Com estes três itens, ou seja, a criação de uma Política Institucional, a adequação funcional e a aquisição de ferramental adequado, a estrutura de referência proposta estaria pronta para execução da avaliação ambiental.

A abordagem é empreendedora pois tal estrutura inexistia no serviço público federal e tem o cunho pro ativo. A redução dos riscos ambientais a partir de tal estrutura traz maior qualidade de vida ao trabalhador a partir do momento em que ele sabe que esta exercendo suas funções em um local cujos riscos de adoecimento estejam sendo constantemente monitorados.

Outro fator importante seria a redução dos gastos com insalubridade, periculosidade e outros adicionais ocupacionais. Estes gastos públicos poderiam ser investidos na prevenção de acidentes ou adoecimentos ocorridos no ambiente de trabalho. Deste modo, o enfoque empreendedor em uma instituição pública em que lucro não é o principal objetivo, pode também ser abordado de modo a aprimorar estes conceitos.

5 CONCLUSÃO

O ambiente de trabalho é o local onde o homem passa a maior parte do seu tempo, ao longo do dia. Desta forma, a exposição aos riscos deve ser minimizada até o ponto de eliminá-la, quando possível. A partir do momento em que exista uma análise ambiental, contemplando os riscos presentes dentro daquele local, o trabalho a fim do controle destes riscos fica facilitado. Por esta razão, é de suma importância que a política existente em relação à avaliação de risco dentro do serviço público federal sofra uma alteração significativa, a fim de contemplar esta avaliação ambiental, à luz do modelo já existente no setor privado, para que o trabalho seja realizado na adoção de medidas preventivas e não somente na concessão de laudos de adicionais ocupacionais, da maneira como ocorre nos dias de hoje. O objetivo principal deste estudo foi atingido com a proposta de uma estrutura de referência para um melhor planejamento de segurança do trabalho a partir das avaliações ambientais.

O exemplo apresentado no presente estudo, no caso, uma IES do estado do Paraná, demonstra uma quantidade insuficiente de servidores técnicos capazes de cumprir a legislação vigente, prevista pela lei 8112/90, reforçada pela ON 6/2013, que prevê a avaliação individual de riscos ocupacionais para a consequente concessão de adicionais inerentes destes riscos. A fim de facilitar a realização desta avaliação, a partir do quantitativo técnico hoje existente nesta IES, a avaliação ambiental torna-se uma peça fundamental para que a prevenção seja trabalhada e a confecção destes laudos seja facilitada.

A proposta de mudança na política de segurança do trabalho no serviço público federal é uma ideia empreendedora. Muito embora o termo empreendedorismo seja mais ligado à esfera privada, há exemplos claros de empreendedorismo dentro do serviço público. O presente trabalho constitui-se em mais uma proposta de ideia empreendedora para o serviço público. São notórias as amarras legais presentes nesta

esfera, por isso é importante que esta ideia se torne uma política capaz de modificar a maneira como a segurança do trabalho é avaliada dentro do serviço público federal.

É importante também a continuidade deste trabalho. A partir da real implantação da estrutura proposta, espera-se que novos estudos sobre o real impacto desta implantação nos gastos públicos, bem como na avaliação da qualidade de vida dos servidores. Espera-se uma redução considerável nos gastos com adicionais ocupacionais, tais como insalubridade, periculosidade, gratificação de raios x, entre outros. Outro resultado esperado é a redução de acidentes e adoecimentos decorrentes do exercício da função laboral. Assim, é importante a continuidade deste estudo após a implantação desta proposta de estrutura de referência.

Espera-se que o presente trabalho traga estas contribuições aos servidores públicos federais. A segurança dentro do ambiente de trabalho, especialmente se vista com enfoque preventivista, pode e deve ser tratada como prioridade. Trabalhando com segurança, com a minimização de riscos à sua integridade física, o servidor poderá render de maneira mais adequada, aumentando a produtividade, valorizando mais sua capacidade como trabalhador e também como ser humano.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, Miriam Rose do. **O estresse laboral refletido na qualidade de vida do trabalhador**. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) Faculdades Integradas Einstein, Limeira – SP. Disponível em: http://administradores.com.br/resources/files/modules/academics/academics_1540_20100228182605f80d.pdf. Acesso em 20 abr. 2013.
- ANDRADE, Dárcio Guimarães. **Aspectos legais da insalubridade**. 2008. Disponível em <http://www.segurancanotrabalho.eng.br/artigos/aspectos.html>. Acesso em 10 abr. 2013.
- ANDRADE, Jorge Henrique Bezerra; PIMENTA, Handson Claudio Dias. Gestão Ambiental no IFRN: Implementação de uma política ambiental considerando o papel das instituições de ensino no desenvolvimento sustentável. **Holos**, Ano 25, v. 2, p. 73/93, 2009.
- ANGELONI, Maria T. (org). **Organizações do Conhecimento: Infra-Estrutura, Pessoas e Tecnologia**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
- ARAÚJO, Simone Adad. Perda auditiva induzida pelo ruído em trabalhadores de metalúrgica. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 68, n. 1, p. 47-52, jan/fev 2002.
- ASSIS, Maria Cristina de. **Metodologia do Trabalho Científico**. Disponível em: portal.virtual.ufpb.br/biblioteca-virtual/files/pub. Acesso em: 10 maio 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14.004** Sistemas de gestão ambiental - Requisitos com orientação para uso. [Rio de Janeiro]: ABNT, 2005.
- BAKES, Marli Terezinha Stein *et al*. Conceitos de saúde e doença ao longo da história sob o olhar epidemiológico e antropológico. **Rev. Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 111-7. jan/mar 2009.

BARRETO, Luiz Pondé. **Educação para o empreendedorismo**. Universidade Católica de Salvador. Set. 1999.

BAÚ, Lucy Mara Silva. **Fisioterapia do Trabalho**. Curitiba: Cláudio Silva, 2002.

BÍBLIA, A.T. Deuteronômio. Português. São Paulo: Paulus, 1990. Cap. 22, vers. 8.

BOHN, Carla Silvanira *et al.* Mídia, Gestão do Conhecimento e Cognição como balizadores para uma gestão empreendedora: a inclusão socioeducativa digital. In: LAPOLLI, Édis Maíra; ROSA, Silvana Bernardes (org). **Empreendedorismo e Desenvolvimento Sustentável: visão global e ação local**. Florianópolis: Pandion, 2009. p. 161-174.

BRAMATTI, Luciana; MORATA, Thaís Catalani; MARQUES, Jair Mendes. Ações educativas com enfoque positivo em Programa de Conservação Auditiva e sua Avaliação. **Revista CEFAC**, v. 10, n. 3, p. 398-408, jul/set 2008.

BRASIL. Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. **Diário Oficial da União**. Brasília, 09 ago.1943.

BRASIL. **Lei nº 12.740, de 8 de dezembro de 2012**. Altera o artigo 193 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5452, de 1º de maio de 1943, a fim de redefinir os critérios para caracterização das atividades ou operações perigosas, e revoga a lei nº 7.369, de 20 de dezembro de 2012. Brasília, 08 dez. 2012a.

BRASIL. **Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990**. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Brasília, 12 dez.1990. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8112cons.htm Acesso em: 15 maio 2013.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Coletânea de Melhores Práticas de Gestão do Gasto Público**. 3. ed. Brasília, 2012b.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Orientação Normativa nº6, de 18 de março de 2013**. 2013b. Disponível em:
<http://sintse.tse.jus.br/documentos/2013/Mar/20/orientacao-normativa-no-6-de-18-de-marco-de-2013>. Acesso em 18 abr. 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora Nº 04.** 1978a.
Disponível em:

[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D36A2800001388128376306AD/NR-04%20\(atualizada\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D36A2800001388128376306AD/NR-04%20(atualizada).pdf) . Acesso em: 25 abr. 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora Nº 07.** 1978b.
Disponível em:

http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D308E21660130E0819FC102ED/nr_07.pdf .
Acesso em: 25 abr. 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora Nº 09.** 1978c
Disponível em:

http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEF1CA0393B27/nr_09_at.pdf
f Acesso em: 25 abr. 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora Nº 15.** 1978d.
Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/legislacao/norma-regulamentadora-n-15-1.htm>

Acesso em: 25 abr. 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora Nº 16.** 1978e.
Disponível em:

[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A35F7884401366032742033EF/NR-16%20\(atualizada%202012\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A35F7884401366032742033EF/NR-16%20(atualizada%202012).pdf) . Acesso em: 25 abr. 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora Nº 17.** 1978f.
Disponível em:

http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr_17.pdf
Acesso em: 25 abr. 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora Nº 29.** 1997.
Disponível em:

[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D3F9B201201407CED1FD41A0C/NR-29%20\(atualizada\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D3F9B201201407CED1FD41A0C/NR-29%20(atualizada).pdf) Acesso em: 25 abr. 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora Nº 36.** 2013.
Disponível em:

[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D3DCADFC3013E237DCD6635C2/NR-36%20\(atualizada%202013\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D3DCADFC3013E237DCD6635C2/NR-36%20(atualizada%202013).pdf) Acesso em: 25 abr. 2013.

BRASIL. Portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978. In: SEGURANÇA e Medicina do Trabalho. 29. ed. São Paulo: Atlas, 1995. (Manuais de legislação, 16).

CABRAL, Zelma Cavalcanti. **Laudo Técnico Pericial de Insalubridade e Periculosidade**. 2012. Disponível em: <http://barreiros.ifpe.edu.br/userfiles/file/Insalubridade%20e%20periculosidade%20-%20Laudo%20Barreiros%20-%20Completo%20Anexos.pdf>. Acesso em 26 abr. 2013.

CAMARDELLA, Aimone. **Insalubridade: causas, consequências e avaliação**. Rio de Janeiro: CNI/DAMPI, 1989.

CARDOSO, Eliezer de Moura. **Aplicações da Energia Nuclear**. 2009. Disponível em: <http://www.cnen.gov.br/ensino/apostilas/energia.pdf>. Acessado em 29 abr. 2013.

CAVALCANTE, Valéria Araújo. **Qual a função da segurança do trabalho?** 2009. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/qual-a-funcao-da-seguranca-do-trabalho/27271/>. Acessado em 18 abr. 2013.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHIODI, Mônica Bonagamba; MARZIALE, Maria Helena Palucci. Riscos Ocupacionais para trabalhadores de Unidades Básicas de Saúde: revisão bibliográfica. **Acta Paulista de Enfermagem**. v. 19, n. 2, p. 212-217, abr/2006.

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **Diretrizes básicas de radioproteção**: CNEN – NE – 3.01. 1988. Disponível em: <http://www.lpr-den.com.br/ne301.pdf>. Acesso em 18 abr. 2013.

COOLEY, Larry Entrepreneurship training and the strengthening of entrepreneurial performance. Final Report. DAN 5314-X-00-3074-00. Washington: Usaid, 1990.

DAMASCENO, Ariadna Pires *et al.* Acidentes ocupacionais com material biológico: a percepção do profissional acidentado. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 59, n. 1, jan/fev. 2006.

EGLER, Paulo César. Perspectivas de Uso no Brasil do Processo de Avaliação Ambiental Estratégica. **Parcerias Estratégicas**, n. 11, jun., 2002. Disponível em: <ftp.mct.gov.br/CEE/revista/Parcerias11/12paulo.pdf>. Acesso em 25 Maio 2012.

FEGER, José Elmar; FISCHER, Augusto; NODARI, Tânia Maria dos Santos. Características empreendedoras em gestores públicos municipais: uma análise comparativa entre secretários e servidores. **RACE**, Unoesc, v. 8, n. 2, p. 215-238, jul/dez 2009.

FLÔR, Rita de Cássia; KIRCHHOF, Ana Lúcia Cardoso. Uma prática educativa de sensibilização quanto à exposição à radiação ionizante com profissionais de saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 59, n. 3, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/reben/v59n3/a05v59n3.pdf>. Acesso em 19 abr. 2013.

FREITAS, Djalma Dias. Acidente de trabalho: causas e suas consequências. 2011. Disponível em: <http://www.conteudojuridico.com.br/artigo,acidente-de-trabalho-causas-e-suas-consequencias,34481.html>. Acesso em 20 abr. 2013.

FUNDACENTRO. **Introdução à Higiene Ocupacional**. Brasília, DF: Fundacentro, 2004.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIRARDI, Gustavo; SELLITTO, Miguel Afonso. Medição e reconhecimento do risco físico ruído em uma empresa da indústria moveleira da serra gaúcha. **Estudos Tecnológicos**, v. 7, n. 1, p. 12-23, jan/abr. 2011.

GONÇALVES, Norival; MIRANDA, Maria Bernadete. A segurança do trabalhador no campo da periculosidade. **Revista Virtual Direito Brasil**, v. 2, n. 1, 2008, disponível em: <http://www.direitobrasil.adv.br/arquivospdf/revista/revistav21/alunos/no.pdf>. Acesso em: 23.04.2013.

HENSEL, Adilene; MATIAS, Márcio. Empreendedorismo e Inovação: o caso da Ação Fixa Comunicação Visual. In: LAPOLLI, Édis Mafra; ROSA, Silvana Bernardes (org.) **Empreendedorismo e Desenvolvimento Sustentável: visão global e ação local**. Florianópolis: Pandion, 2009. p. 111-124.

JACOMETTI, Márcio; LABIAK JUNIOR, Silvestre. **Reorientação estratégica do PROEM do Sistema UTFPR**. Disponível em: www.redetec.org.br. Acesso em 20 dez. 2012.

LANZER, Edgar Augusto *et al.* **O processo de inovação nas organizações do conhecimento.** Florianópolis: Pandion, 2012.

LEITÃO, Maristela. **Fundacentro estima em R\$ 46 bi os gastos por ano com acidentes e doenças ocupacionais no Brasil.** 2010. Disponível em: <http://blog.mte.gov.br/trabalho/detalhe-1717.htm#.UgpBTJKkq7U>. Acesso em 19.07.2013.

LEITÃO, Sueli dos Santos. A importância do desenvolvimento de competências para a mudança organizacional. **Gestão Contemporânea**, Porto Alegre, ano 7, n. 7, p. 245-268, jan./jun. 2010.

LIRA, Mário José. Avaliação e controle dos riscos relacionados à exposição à sílica livre cristalizada em uma pedreira da Região Metropolitana do Recife. 2010. Disponível em: http://www.fundacentro.gov.br/dominios/ctn/anexos/AcervoDigital/monog.MarioJose-exposi%C3%A7%C3%A3o_silica.pdf. Acesso em: 19 jul. 2013.

LOPES NETTO, André. **Radiações ionizantes:** aspectos de periculosidade e insalubridade. 2009. Disponível em: <http://sobes.org.br/site/wp-content/uploads/2009/08/radioion.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2013.

LUCCA, Sérgio Roberto de; CAMPOS, Carlos Roberto. A Medicina do Trabalho no Mundo Contemporâneo: o perfil dos médicos do trabalho, desafios e competências. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 9, n. 1, p. 45-47, 2011.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, Rui Bocchino. **Segurança, Saúde, Higiene e Medicina do Trabalho.** Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2008.

MACEDO, Rui Bocchino *et al.* A Importância da avaliação ambiental nos locais de trabalho. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO. **[Anais...]**. Ponta Grossa, PR: 2012.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa.** 7. ed. São Paulo, Atlas, 2008.

MARTINS NETO, Edgar. **Apostila de Ergonomia**. 2012. Disponível em: http://www.ergonomianotrabalho.com.br/artigos/Apostila_de_Ergonomia_2.pdf. Acessado em: 20 abr. 2013.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de Gestão Pública Contemporânea**. 4. ed. rev. atual. São Paulo: Atlas, 2012.

MELLO-DA-SILVA, Carlos Augusto; FRUCHTENGARTEN, Ligia. Riscos químicos ambientais à saúde da criança. **Jornal de Pediatria**. v. 81, n. 5, supl., 2005.

MENDES, René; DIAS, Elizabeth Costa. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. **Revista de Saúde Pública**, v. 5, n. 5, p. 341-349, 1991.

MENEZES, João Salvador Reis; PAULINO, Naray Jesimar Aparecida. **Sobre acidente do trabalho, incapacidade e invalidez**. São Paulo: LTr, 2002.

MERÇON, Fábio. **Radiações: Riscos e Benefícios**. 2009. Disponível em: http://web.ccead.puc-rio.br/condigital/mvsl/Sala%20de%20Leitura/conteudos/SL_radiacoes_riscos_e_beneficios.pdf. Acesso em: 20 abr. 2013.

MEZA, Maria Lucia de F.G. Empreendedorismo Público: discutindo seus níveis de análise. SILVA, Christian L. da (org.) **Políticas Públicas e Desenvolvimento Local: instrumentos e proposições de análise para o Brasil**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

MORAIS, Carlos Roberto Naves. Perguntas e respostas comentadas em Segurança e Medicina do Trabalho. São Caetano do Sul: Yendis, 2010.

NOUAILHETAS, Yannick. **Radiações Ionizantes e a Vida**. 2003. Disponível em: http://www.cnen.gov.br/ensino/apostilas/rad_ion.pdf. Acesso em: 29 abr. 2013.

NUNES, Flávia Costa; OLIVEIRA, Alexandre Moreira de Souza. **A atuação do enfermeiro na prevenção dos acidentes com material biológico contaminado**. 2010. Disponível em: <http://www.artigos.com/artigos/saude/enfermagem/a-atuacao-do-enfermeiro-na-prevencao-dos-acidentes-com-material-biologico-contaminado.-13239/artigo/#.UZoxrbWkq7U>. Acesso em: 14 maio 2013.

OLIVEIRA, Nixon Nascimento de. **Empreendedorismo**: uma forma de vida. 2011.

Disponível em:

[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/bds.nsf/2500872b247e4e1b03256d03006017c9/b2f925a9361825b4832578cd00575b33/\\$FILE/Artigo_Empreendedorismo_NixonNascimentoOliveira.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/bds.nsf/2500872b247e4e1b03256d03006017c9/b2f925a9361825b4832578cd00575b33/$FILE/Artigo_Empreendedorismo_NixonNascimentoOliveira.pdf). Acesso em: 17 maio 2013.

OLIVEIRA, Paulo Roberto de. **Controle da Insalubridade**: Uma Estratégia baseada em Cinco Pilares. São Paulo: LTr, 2009.

OLIVEIRA, Tadeu Almeida de; RIBAS, Otto Toledo. **Sistema de controle das condições ambientais de conforto**. Brasília. Ministério da Saúde, 1995. Disponível em: <http://200.18.252.57/services/e-books/conforto.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2013.

PASTORE, José. **País gasta R\$71 bilhões com acidentes de trabalho**. 2011. Disponível em <http://www.conjur.com.br/2011-out-21/economista-brasil-gasta-71-bilhoes-acidentes-trabalho>. Acesso em: 15 abr. 2013.

RAPPARINI, Cristiane. **Riscos Biológicos e Profissionais da Saúde**. 2005. Disponível em: <http://www.sbac.org.br/pt/conteudos/qualinews/artigos/c02.htm>. Acesso em: 17 maio 2013.

REZENDE, Amaury José; SLOMSKY, Valmor; CORRAR, Luiz João. A gestão municipal e a eficiência dos gastos públicos: uma investigação empírica entre as políticas públicas e o índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios do estado de São Paulo. **Revista Universo Contábil**. v. 1, n. 1, p. 24-40, jan/abr. 2005.

RIBEIRO, Maria Celeste Soares. **Enfermagem e Trabalho**: fundamentos para a atenção à saúde dos trabalhadores. São Paulo: Martinari, 2008.

ROCHA, Edilson Accioly. **Avaliação da exposição externa à radiação gama dos trabalhadores de pedreiras de rochas graníticas ornamentais de Pernambuco**. 2007. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Energéticas e Nucleares) – Universidade Federal de Pernambuco, 2007. Disponível em: http://recife.ifpe.edu.br/recife/dissertacao_ROCHA.pdf. Acesso em: 19 jul. 2013.

RODRIGUES, Leandro. **O que é periculosidade?** 2010. Disponível em: http://www.qualidadebrasil.com.br/artigo/seguranca_no_trabalho/o_que_e_periculosidade. Acesso em: 24 abr. 2013.

RUA, Mariane Politani Almeida *et al.* Transtornos Traumáticos Cumulativos em Bancários. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**. v. 8, n. 2, p. 60-67, 2010.

SÁ, Marcelo Alexandre; FELICIANO, Antonio Marcos; SOUZA, Vitória Augusta Braga de. Projeto Microbacias: catalisador de ações empreendedoras para a agricultura familiar de Santa Catarina. In: LAPOLLI, Édis Mafra; ROSA, Silvana Bernardes (org.) **Empreendedorismo e Desenvolvimento Sustentável: visão global e ação local**. Florianópolis: Pandion, 2009. p. 219-237.

SALIBA, Tuffi Messias e CORRÊA, Márcia Angelim Chaves. **Insalubridade e Periculosidade: Aspectos Técnicos e Práticos**. São Paulo: LTr, 2009.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação ambiental estratégica e sua aplicação no Brasil**. 2008. Disponível em: <<http://www.iea.usp.br/iea/aaeartigo.pdf>>. Acesso em: 24 maio 2012.

SANTANA, Vilmar Sousa. Saúde do Trabalhador no Brasil: Pesquisa na Pós-Graduação. **Revista de Saúde Pública**. v. 40, n. esp., p. 101-111, 2006.

SCALDELAI, Aparecida Valdinéia *et al.* **Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho**. São Caetano do Sul: Yendis Editora, 2009.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **ISO 14001 Sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica**. São Paulo: Atlas, 2007.

SENTANIN, Luiz Henrique Valenciano; BARBOZA, Reginaldo José. Conceitos de Empreendedorismo. **Revista Científica Eletrônica de Administração**. Ano V, nº9, dez. 2005.

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA. Departamento Nacional. **Técnicas de avaliação de agentes ambientais: manual SESI**. Brasília: SESI/DN, 2007.

SILVA, Leonardo Rodrigues da *et al.* Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário: perfil dos benefícios previdenciários e acidentários concedidos pelo INSS na região do Vale

do Itajaí (SC) antes e depois da norma. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**. v. 9, n. 2, p. 69-77, 2011.

SILVA-JÚNIOR, João Silvestre da; ALMEIDA, Flávia Souza e Silva de; MORRONE, Luiz Carlos. Discussão dos impactos do Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**. v. 10, n. 2, p.72-79, 2012.

SOARES, Luiz de Jesus Peres. **Os Impactos Financeiros dos Acidentes do Trabalho no Orçamento Brasileiro: Uma Alternativa Política e Pedagógica para a Redução dos Gastos**. 2008. Disponível em: <http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2055508.PDF>. Acesso em 25 abr. 2013.

SOUZA, Micheline Lopes de Albuquerque; KEHRI, Ruth Terezinha. A importância da área de políticas e gestão de saúde no campo da saúde coletiva. **UNICIÊNCIAS**, v.14, n. 2, 2010.

TARANTOLA, Arnaud; ABITEBOUL, Dominique; RACHLINE, Anne. Infection risks following accidental exposure to blood or body fluids in health care workers: A review of pathogens transmitted in published cases. **American Journal of Infection Control**, v. 34, n. 6, p. 367-375, ago/2006.

TAUCHEN, Joel; BRANDLI, Luciana Londero. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. **Gestão e Produção**, v.13, n.3, p. 503-515, set - dez/ 2006.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 1995.

VALADARES, Josiel Lopes; EMMENDOERFER, Magnus Luiz. Cargos de Livre Nomeação: Reflexões com base no empreendedor público em um Estado-membro do Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, v.16, n. 5, p. 723-743, set./out. 2012.

VIEIRA, Sebastião Ivone. **Medicina Básica do Trabalho**. Curitiba: Genesis, 1996.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ÍNDICE ONOMÁSTICO

- Amaral (2007), 9
- Andrade (2008), 17
- Andrade e Pimenta (2009), 24, 25
- Angeloni (2008), 48
- Araújo (2002), 32
- Assis (2013), 50
- Associação Brasileira de Normas
Técnicas (2005), 22, 23
- Backes *et al.* (2009), 15
- Barreto (1999), 49
- Baú (2002), 38
- Bíblia (1990), 14
- Bohn *et al.* (2009), 48
- Bramatti, Moratta e Marques (2008), 33
- Brasil (1943), 9, 17
- Brasil (1978a), 55, 56, 57
- Brasil (1978b), 33
- Brasil (1978c), 31
- Brasil (1978d), 18, 21, 32, 33, 34, 35
- Brasil (1978e), 19
- Brasil (1978f), 30
- Brasil (1990), 10
- Brasil (1997), 34
- Brasil (2012a), 18
- Brasil (2012b), 39
- Brasil (2013a), 34
- Brasil (2013b), 59
- Cabral (2012), 19
- Camardella (1989), 17
- Cardoso (2009), 19
- Cavalcante (2009), 34
- Cervo e Bervian (2002), 50, 51, 52
- Chiodi (2006), 32, 35
- Comissão Nacional de Energia Nuclear
(1988), 21
- Cooley (1990), 43
- Damasceno (2006), 36
- Egler (2012), 25, 29
- Feger, Fischer e Nodari (2009), 42, 43,
44
- Flôr (2006), 20
- Freitas (2011), 37
- Fundacentro (2004), 16
- Gil (2002), 50
- Girardi e Sellitto (2011), 17
- Gonçalves (2008), 18
- Hensel e Matias (2009), 43
- Jacometti e Labiak Junior (2012), 48
- Lanzer *et al.* (2012), 43, 44
- Leitão (2010), 39
- Lira (2010), 21
- Lopes Netto (2009), 19
- Lucca e Campos (2011), 15
- Lüdke e André (1986), 52

- Macedo (2008), 29, 30
- Macedo *et al.* (2012), 21, 22, 23, 26, 27, 29, 30
- Marconi e Lakatos (2008), 50
- Martins Neto (2012), 38
- Matias-Pereira (2012), 43
- McClelland (1972), 44
- Mello-da-Silva (2005), 35
- Mendes (1991), 15
- Menezes (2002), 14
- Merçon (2009), 20
- Meza (2012), 42
- Morais (2010), 17
- Nouailhetas (2003), 20
- Nunes (2010), 36
- Oliveira (2009), 9
- Oliveira (2011), 41
- Oliveira e Ribas (1995), 34
- Pastore (2011), 12
- Rapparini (2005), 36
- Rezende, Slomski e Corrar (2005), 40
- Ribeiro (2008), 9
- Rocha (2007), 21
- Rodrigues (2010), 19
- Rua *et al.* (2010), 38
- Sá, Feliciano e Souza (2009), 47, 48
- Saliba (2009), 9, 16, 18
- Sánchez (2008), 22, 26
- Santana (2006), 14
- Scaldelai (2009), 14
- Schumpeter (1985), 41
- Seiffert (2007), 24
- Sentanin e Barboza (2005), 41
- Serviço Social da Indústria (2007), 21
- Silva *et al.* (2011), 39
- Silva-Júnior, Almeida e Morrone (2012), 29
- Soares (2008), 39
- Tarantola, Abiteboul e Rachline (2006), 36
- Tauchen e Brandli (2006), 26, 27
- Triviños (1995), 51
- Valadares e Emmendoerfer (2012), 45
- Vieira (1996), 15
- Yin (2005), 52, 53