

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM



Dissertação

**Acidentes de trabalho por queimaduras no olhar dos  
trabalhadores atendidos em um Centro de Referência em  
Assistência a Queimados**

**Caroline Lemos Martins**

**Pelotas, 2012**

**CAROLINE LEMOS MARTINS**

**Acidentes de trabalho por queimaduras no olhar dos trabalhadores atendidos  
em um Centro de Referência em Assistência a Queimados**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (área de concentração: Práticas Sociais em Enfermagem e Saúde. Linha de Pesquisa: Práticas, saberes e cuidado na saúde e enfermagem, no sistema familiar e contexto rural) da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Elena Echevarría Guanilo

**Pelotas, 2012**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M386a Martins, Caroline Lemos

Acidentes de trabalho por queimaduras no olhar dos trabalhadores atendidos em um centro de referência em assistência a queimados / Caroline Lemos Martins ; Maria Elena Echevarría-Guanilo, orientadora. - Pelotas, 2012.

133 f.

Dissertação (Mestrado em Ciências com ênfase em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Pelotas, 2012.

1. Enfermagem . 2. Acidentes de trabalho. 3. Queimaduras. 4. Saúde do trabalhador. I. Echevarría-Guanilo, Maria Elena, orient. II. Título.

CDD: 610.73

## Folha de Aprovação

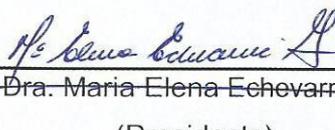
**Autor:** Caroline Lemos Martins

**Título:** Acidentes de trabalho por queimaduras no olhar dos trabalhadores atendidos em um Centro de Referência em Assistência a Queimados.

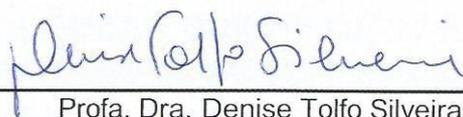
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas, para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Práticas Sociais em Enfermagem e Saúde.

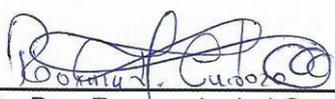
Aprovado em: 19/12/2012

**Banca examinadora:**

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Maria Elena Echevarria Guanilo  
(Presidente)  
Universidade Federal de Pelotas

\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Lidia Aparecida Rossi  
(Titular)  
Universidade de São Paulo

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Denise Tolfo Silveira  
(Titular)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Roxana Isabel Cardozo  
Gonzales (Suplente)  
Universidade Federal de Pelotas

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Daiane Dal Pai  
(Suplente)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

*Dedico este trabalho*

*Aos meus pais, Maria Terezinha e Luis Orlando (in memoriam), que me concederam a dádiva da vida e me ensinaram a acreditar que nada é melhor do que um dia após o outro.*

*Aos trabalhadores participantes deste estudo que dividiram comigo suas histórias e forneceram subsídios para a construção deste trabalho.*

## Agradecimentos

A Deus por me mostrar o caminho para chegar até aqui e por ter me dado potencial suficiente para superar meus desafios.

Aos meus pais, Maria Terezinha e Luis Orlando (*in memoriam*), por terem me possibilitado a existência nesta família e terem me abençoado com a sua companhia. Obrigada por sempre acreditarem em mim! Amo vocês!

Aos meus irmãos, Luis Fabiano, Michele e Moisés, obrigada por acreditarem em mim e me incentivarem sempre.

Ao meu afilhado, Heitor e minhas sobrinhas, Helena e Érika, por terem me proporcionado momentos maravilhosos e felizes!

Ao meu noivo Wagner, por ter dividido comigo esta caminhada e entender meus momentos de ausência. Obrigada por tudo!

Às minhas cunhadas, Tahís e Vanessa, pelo apoio e amizade!

Um agradecimento especial à minha orientadora Maria Elena, pelo apoio, amizade e incentivo! Obrigada por auxiliar na construção do meu conhecimento e pelos deliciosos cafezinhos! Muito obrigada por tudo!

À professora Roxana, por ter dividido seus conhecimentos conosco e ter participado da construção deste trabalho.

Às professoras Lídia, Denise e Daiane que participaram da minha banca de qualificação e defesa, por terem contribuído para que este trabalho fosse melhor!

Às minhas amigas, Bruna e Michelle, por terem dividido comigo esta caminhada e terem me proporcionado o prazer de suas companhias!

Aos amigos que fiz no mestrado, colegas que contribuíram para minha formação enquanto profissional de saúde.

Às enfermeiras do Centro de Referência em Assistência a Queimados Thais e Sabrina e a médica Larissa, por terem auxiliado na identificação dos sujeitos deste estudo.

Aos amigos e familiares que participaram desta conquista e me auxiliaram a ser uma pessoa cada vez melhor.

Por fim, agradeço imensamente aos trabalhadores, sujeitos deste estudo, que me auxiliaram a construir este trabalho e dividiram comigo a suas experiências de vida. Sem vocês este trabalho não teria existido! Muito obrigada!

## Resumo

MARTINS, Caroline Lemos. **Acidentes de trabalho por queimaduras no olhar dos trabalhadores atendidos em um Centro de Referência em Assistência a Queimados** 2012. 133f. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Federal de Pelotas.

Os ambientes de trabalho possuem diversos aspectos que podem resultar na ocorrência de acidentes de trabalho por queimaduras. Trata-se de um estudo qualitativo, descritivo e exploratório que teve como objetivo conhecer o olhar dos trabalhadores em relação às situações em que ocorreram os acidentes de trabalho por queimaduras. Participaram desse estudo sujeitos adultos que sofreram queimaduras em ambiente laboral e foram atendidos no Centro de Referência em Assistência a Queimados da Associação de Caridade Santa Casa do Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil, no período de junho a outubro de 2012. Aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da referida instituição (protocolo 004/2012). Foi utilizada entrevista aberta com uma única questão norteadora: “Como ocorreu o seu acidente de trabalho por queimadura?”. Para operacionalizar a técnica e tratar os dados coletados, os resultados foram submetidos à análise de conteúdo e como referencial teórico foi utilizado o Modelo de Sistemas de Betty Neuman. Participaram do estudo seis homens com idades entre 21 e 40 anos, quase todos casados, com filhos e com segundo grau completo. Em relação às ocupações, os trabalhadores desenvolviam atividades como soldador, eletricista, operador de fornalha, motorista de caminhão e padeiro. A análise de conteúdo das entrevistas permitiu a identificação de três categorias: “Condições seguras no ambiente de trabalho”; “Desafiando os riscos permanentes no ambiente de trabalho” e “Situações de risco no momento do acidente”. Na primeira categoria, os sujeitos revelaram diversas situações consideradas seguras na realização das atividades laborais, por exemplo, o treinamento para realização das atividades laborais, uso dos EPIs adequados aos riscos, adesão às rotinas e normas de segurança, cuidado interpessoal e presença de profissionais de saúde do trabalhador no ambiente de trabalho - situações que se configuram como elementos importantes na busca pela proteção do sistema do trabalhador. Na segunda categoria, identificou-se, através dos depoimentos dos participantes, a presença de riscos permanentes no ambiente de trabalho. Os riscos estavam relacionados à falta de treinamento de alguns sujeitos, vínculo de trabalho informal, ausência ou ineficácia do uso dos equipamentos de proteção, características dos ambientes de atuação, manipulação de altas temperaturas, presença de equipamentos antigos e/ou restaurados, longas jornadas de trabalho e o desenvolvimento de atividades em constante estresse. Esses podem ter contribuído para o desequilíbrio do sistema de proteção dos trabalhadores e a ocorrência dos acidentes de trabalho. Na terceira categoria, a falha humana e a falha de equipamentos representaram duas situações importantes para a perturbação das variáveis psicológicas, fisiológicas, socioculturais e de desenvolvimento dos trabalhadores. Situações que podem ter favorecido a instabilidade da relação trabalhador - processo de trabalho e a ocorrência dos acidentes de trabalho por queimadura. No presente estudo, foi possível identificar que os acidentes de trabalho por queimadura ocorreram devido à exposição dos sujeitos a diversas situações/estressores no ambiente de trabalho e deram-se,

principalmente, em um contexto de pressão, ocasionados pela falha dos equipamentos e pela falha humana.

**Palavras chaves:** Enfermagem. Acidentes de trabalho. Queimaduras. Saúde do trabalhador.

## Abstract

MARTINS, Caroline Lemos. **Labor accidents by burns according to the workers' view treated in a Burn Care Reference Center** 2012. 133pg. Thesis (MA) Graduate Program in Nursing. Federal University of Pelotas.

Working environments have different aspects that can result in the occurrence of accidents by burns. This is a qualitative, descriptive and exploratory study, which aimed to know the workers' view in relation to situations where the accidents by burn occurred. Participated in this study adult subjects who suffered burns at work and were treated at the Burn Care Reference Center of the Charity Association Santa Casa of Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brazil, from June to October 2012. The study was approved by the research ethics committee of the institution (protocol 004/2012). It was used an open interview with a single guiding question: "How did occur your work accident by burn?". To operationalize the technique and process the data collected, the results were subjected to content analysis, and it was used as a theoretical model, the Betty Neuman Systems. Participated on the study six men aged between 21 and 40 years, almost all married, with children and high school graduates. Regarding the occupations, the workers developed activities as a welder, electrician, furnace operator, truck driver and baker. Content analysis of the interviews allowed the identification of three categories: "Safe conditions in work environment," "Defying permanent risks in the workplace" and "Situations of risk at the time of the accident." In the first category, the subjects revealed several situations considered safe in performing work activities, for example, training to perform work activities, use of PPEs appropriate to the risks, adherence to routines and safety standards, interpersonal care and the presence of worker health professionals in the workplace - situations that emerge as important elements in the quest for protection of the worker system. In the second category, it was identified, through the participants' testimonies, the permanent presence of risks in the workplace. The risks were related to lack of training of some subjects, informal employment link, absence or ineffectiveness of the use of protection equipment, characteristics of work environments, handling high temperatures, presence of old and / or restored gear, long work hours and the development of activities in constant stress. These may have contributed to the imbalance of the system of workers' protection and the occurrence of accidents. In the third category, human error and equipment failure accounted for two important things for the disturbance of psychological, physiological and socio-cultural variables, and of workers' development. Situations that may have favored the instability of the relation worker - work process and the occurrence of work accidents by burning. In the present study, it was found that the accidents by burning occurred due to the exposure of subjects to various situations / stressors in the workplace, and happened mainly, in a context of pressure caused by equipment failure and human error.

**Keywords:** Nursing. Accidents, Occupational. Burns. Occupational Health.

## Lista de Figuras

Figura 1	Modelo de Sistemas de Neuman .....	43
Figura 2	Passos percorridos para análise de conteúdo das informações obtidas nas entrevistas dos participantes do estudo .....	54
Figura 3	Aspectos relacionados à proteção dos trabalhadores no ambiente de trabalho .....	75
Figura 4	Situações inseguras na realização do trabalho dos trabalhadores entrevistados. ....	88

## Listas de Quadros

Quadro 1	Apresentação dos núcleos de sentido e categorias do estudo. Pelotas, 2012 .....	56
Quadro 2	Apresentação das características sociodemográficas e econômicas dos trabalhadores entrevistados. Pelotas, 2012...	58
Quadro 3	Apresentação das características das queimaduras dos trabalhadores entrevistados. Pelotas, 2012 .....	59

## Lista de abreviaturas e siglas

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CID	Classificação Internacional de Doenças
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CRAQ-	Centro de Referência em Assistência a Queimados da
ACSCRG	Associação de Caridade Santa Casa do Rio Grande
E	Entrevistado
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EUA	Estados Unidos da América
FEn	Faculdade de Enfermagem
GEPQ	Grupo de Extensão e Pesquisa em Queimaduras
INSS	Instituto Nacional de Seguridade Social
TEM	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Normas Regulamentadoras
NUCCRIN	Núcleo de Condições Crônicas e suas Interfaces
SESMT	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
SCQ	Superfície Corporal Queimada
SUS	Sistema Único de Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCMSO	Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFPeI	Universidade Federal de Pelotas

## Sumário

<b>Apresentação .....</b>	<b>12</b>
<b>1 Introdução .....</b>	<b>14</b>
<b>2 Objetivos .....</b>	<b>18</b>
<b>3 Pressupostos .....</b>	<b>19</b>
<b>4 Revisão de literatura .....</b>	<b>20</b>
4.1 Queimaduras em ambientes de trabalho .....	20
4.2 Acidentes ocupacionais por queimaduras: definição e legislação .....	24
4.3 Saúde do trabalhador e a multicausalidade dos acidentes de trabalho ...	30
4.4 O trabalhador e o acidente de trabalho.....	33
<b>5 Referencial teórico .....</b>	<b>38</b>
3.1 Definições conceituais do Modelo de Sistemas de Neuman .....	39
3.2 Modelo de Sistemas de Betty Neuman .....	41
<b>6 Percurso metodológico .....</b>	<b>47</b>
6.1 Enfoque do estudo .....	47
6.2 Cenário do estudo .....	47
6.3 Sujeitos do estudo .....	48
6.4 Procedimentos para coleta de dados .....	49
6.5 Roteiro para a coleta de dados .....	52
6.6 Cuidados éticos .....	52
6.7 Análise dos dados .....	53
<b>7 Apresentação dos resultados e discussão .....</b>	<b>57</b>
7.1 Caracterização dos sujeitos do estudo .....	57
7.2 Categorias identificadas .....	60
7.2.1 Condições seguras no ambiente de trabalho .....	61
7.2.2 Desafiando os riscos permanentes no ambiente de trabalho .....	76
7.2.3 Situações de risco no momento do acidente .....	88
<b>8 Considerações finais .....</b>	<b>106</b>
<b>Referências .....</b>	<b>109</b>
<b>Apêndices .....</b>	<b>119</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>128</b>

## **Apresentação**

Há aproximadamente três anos, quando atuava como professora substituta da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas (FEn/UFPe) tive a oportunidade de participar da pesquisa intitulada “*Qualidade de vida no trabalho dos enfermeiros*”, coordenada pela Profa. Dra Maira Buss Thoferhn. A proximidade com esta pesquisa me fez perceber que muitas vezes os trabalhadores de enfermagem realizam suas atividades laborais em situações precárias e insalubres que colocam em risco sua saúde e segurança no ambiente de trabalho (ELIAS; NAVARRO, 2006).

A percepção do ambiente de trabalho dos enfermeiros como um local propício para o desenvolvimento de acidentes e doenças ocupacionais incentivou a minha procura por conhecimentos acerca desta temática, assim, iniciei uma especialização em Enfermagem do Trabalho.

Nesse período, tive contato com a Profa. Dra. Maria Elena Echevarría Guanilo, orientadora deste estudo, que me incentivou a conhecer o universo de cuidado aos pacientes acometidos por condições crônicas, neste caso, as queimaduras. O acompanhamento das atividades de ensino, pesquisa e extensão realizadas pela referida professora me fez refletir a vivência dos pacientes em tratamento por queimaduras, bem como, as situações que os levaram ao desenvolvimento dos acidentes.

Logo em seguida, fui convidada a participar do Grupo de Extensão e Pesquisa em Queimaduras (GEPQ), vinculado ao projeto de pesquisa “*Avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde e sua relação com autoestima, depressão e suporte social no processo de reabilitação de vítimas de queimaduras*” e ao projeto de extensão “*Ações de prevenção e reabilitação às queimaduras: minimizando danos e educando para a saúde*”.

Com a participação no GEPQ, fui desenvolvendo atividades de pesquisa e extensão na temática queimadura, tais como, aplicação de questionários de pesquisa, intervenção em escolas sobre prevenção de queimaduras e produção de materiais científicos, bem como, acompanhei o cuidado aos pacientes queimados atendidos no Centro de Referência em Assistência a Queimados da Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande (CRAQ-ACSCRG). Por sua vez, o GEPQ faz parte do Núcleo de Condições Crônicas e suas Interfaces (NUCCRIN) da FEn/UFPel.

No decorrer das atividades realizadas junto ao GEPQ e ao considerar os ambientes de ocorrência dos acidentes por queimaduras dos pacientes tratados no CRAQ-ACSCRG, pude perceber que as queimaduras ocorrem predominantemente em ambiente domiciliar, seguido pelos acidentes no local de trabalho. Nessa perspectiva, como trabalho de conclusão de curso da Especialização em Enfermagem do Trabalho, abordei os riscos para o desenvolvimento de queimaduras em ambientes laborais, tendo como título “*Queimaduras em ambientes laborais: um risco a saúde dos trabalhadores*”.

Em consonância com o trabalho desenvolvido na especialização, o surgimento da temática desta dissertação ocorreu por meio da análise da literatura (GAWRYSZEWSKI et al., 2012; FORDYCE et al., 2007), formação acadêmica da autora e do acompanhamento dos pacientes tratados no CRAQ-ACSCRG. Percebe-se que as queimaduras ocupacionais são um importante problema de saúde pública a ser combatido, assim, destaca-se a importância da realização de pesquisas voltadas a esta temática.

Dessa forma, com o presente estudo pretende-se conhecer o olhar dos indivíduos atendidos em um centro de referência a queimados do Rio Grande do Sul em relação às situações em que ocorreram os acidentes de trabalho por queimaduras.

## 1. Introdução

As lesões por queimaduras são um importante problema de saúde pública no mundo. A maior parte destas injúrias ocorre em países de média ou baixa renda, atingindo em especial os indivíduos economicamente mais vulneráveis (MOCK et al., 2008). Sua ocorrência sofre influências culturais, sociais e econômicas, acometendo tanto indivíduos residentes em países desenvolvidos, quanto em países em desenvolvimento (HETTIARATCHY; DZIEWULSKI, 2004).

As queimaduras em países, como, Coréia, Estados Unidos da América (EUA), Itália e Canadá, apresentam predomínio no sexo masculino (HAN et al., 2005; LATENSER et al., 2007; LANCEROTTO et al., 2011; BURTON et al., 2009; BRUSSELAERS et al., 2010) e em crianças e adultos jovens (HAN et al., 2005; LATENSER et al., 2007; 2010; BURTON et al. 2009). São identificados como principais agentes causais os líquidos superaquecidos, especialmente, nas crianças (HAN et al., 2005; LANCEROTTO et al., 2011) e os líquidos inflamáveis (como, o álcool) entre os adultos (LANCEROTTO et al., 2011).

O domicílio apresenta-se como o ambiente em que mais ocorrem as queimaduras, seguido pela rua ou estrada e indústrias (LATENSER et al., 2007). Em estudos realizados nos EUA (LATENSER et al., 2007) e Itália (LANCEROTTO et al., 2011), autores, destacam que entre as circunstâncias que envolvem as queimaduras, os acidentes de trabalho representam a segunda causa de lesões. Dados semelhantes também foram encontrados em pesquisas no Brasil (MONTES; BARBOSA; NETO, 2011; GIMENES et al., 2009).

Autores (FORDYCE et al., 2007) mencionaram que as queimaduras decorrentes de acidentes de trabalho são mais frequentes em trabalhadores do sexo masculino devido à atuação destes indivíduos em grupos ocupacionais de maior risco e potencial para o desenvolvimento destas lesões e, também, por

desempenharem atividades que envolvem a manipulação de rede elétrica (baixa e alta tensão), equipamentos e máquinas.

A faixa etária mais atingida segundo estudo realizado em Oregon (EUA) que procurou examinar as compensações por acidentes de trabalho por queimaduras ocorridas no período entre 1990 a 1997, demonstrou que estas injúrias atingiram indivíduos de diversas faixas etárias, porém, houve a prevalência de adultos jovens com idades entre 25 e 45 anos, por serem economicamente ativos e representarem uma importante força de trabalho (HORWITZ; MCCAL, 2004). Destaca-se que trabalhadores mais jovens sofrem mais acidentes, pois são considerados menos cuidadosos e menos experientes (SARMA, 2001).

No Brasil, ainda são escassos os estudos que analisam as queimaduras ocupacionais (GAWRYSZEWSKI et al., 2012), restringindo-se, os existentes, apenas a pesquisas que descrevem os atendimentos a indivíduos de diversas faixas etárias (ROSSI et al., 2003; AUGUSTO et al., 2005).

As notificações por acidentes de trabalho no Brasil, realizadas por meio das Comunicações de Acidentes de Trabalho (CATs) junto ao Ministério da Previdência Social, apontam que muitos trabalhadores sofrem agravos desencadeados no exercício do trabalho. Cerca de 701.496 CATs foram registradas no país durante o ano de 2010. E, quando verifica-se a proporção de queimaduras ocupacionais, as estatísticas apontam uma porcentagem considerada pequena (2,52%) em relação a outros tipos de agravos, por exemplo, ferimentos do punho e da mão (10,42%) (BRASIL, 2010).

Nesse sentido, os ambientes de trabalho, pela própria natureza das atividades laborais desempenhadas, bem como o modo de organização, as relações interpessoais, manipulação ou exposição aos perigos e riscos de acidentes podem comprometer a saúde dos trabalhadores em curto, médio e longo prazo, já que estes podem conviver diariamente com os riscos e perigos advindos das condições do trabalho (BRASIL, 2005). Conforme Aerosa (2009) a predisposição aos acidentes depende dos riscos e perigos assumidos ao longo da vida.

Os acidentes de trabalho são considerados por Binder e Almeida (2007) como fenômenos socialmente determinados e resultam da forma de inserção dos trabalhadores no meio de produção e na sociedade. Todavia, a expressão acidentes de trabalho possui um significado errôneo do termo, já que os acidentes são

considerados eventos causais ou fatalidades sem esclarecimentos capazes de permitir sua antecipação e prevenção (ALMEIDA et al., 2010).

Neste pensar, mesmo que os acidentes de trabalho sejam eventos previsíveis e evitáveis (ALMEIDA et al., 2010), nesta pesquisa, preferiu-se adotar esta expressão em congruência com a literatura consultada e pela forma como é adotada esta expressão na sociedade.

De acordo com a legislação brasileira (BRASIL, 1991), considera-se acidente de trabalho, o incidente advindo pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, que provoque lesão corporal ou perturbação funcional, que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária da capacidade para o trabalho.

É importante destacar que os acidentes por queimaduras em ambientes ocupacionais poderiam ser consequência da exposição a estressores constantes no ambiente de trabalho, que em determinadas circunstâncias ocasionaram um desequilíbrio entre o trabalhador e o controle sobre a atividade realizada no momento do acidente.

Assim, em se tratando de indivíduos que sofreram queimaduras ocupacionais, o foco central da análise é o trabalhador, o qual é considerado um ser multidimensional e, que, em sua interação constante com os estressores do ambiente de trabalho, sofreu um desequilíbrio em seu sistema e tornou-se vítima de um acidente ocupacional do tipo queimadura.

Nesse contexto, quando verifica-se as circunstâncias envolvidas na ocorrência dos acidentes de trabalho por queimaduras, faz-se necessário compreender a partir do olhar do sujeito, de que forma esses acidentes aconteceram, de maneira a estabelecer e avaliar medidas preventivas específicas para estes agravos.

Bandeira, Dias e Schmidt (2008) indicam que a investigação dos acidentes de trabalho deve levar em conta todos os fatores envolvidos no seu desencadeamento, incluindo a perspectiva do trabalhador nesta análise, de forma a resgatar a sua subjetividade e desenvolvimento de sua cidadania.

Contudo, observa-se na literatura, apenas a existência de estudos descritivos acerca da ocorrência de acidentes ocupacionais envolvendo queimaduras (FORDYCE et al., 2007), em detrimento de estudos que resgatem a subjetividade dos trabalhadores na investigação das situações em que ocorreram estes acidentes. Assim, a justificativa para a realização desta pesquisa está pautada

na carência de estudos nacionais e internacionais que abordem estas injúrias de maneira a conhecer as circunstâncias que envolveram os acidentes na perspectiva dos trabalhadores/sujeitos acometidos, representando uma importante lacuna do conhecimento científico (GAWRYSZEWSKI et al., 2012).

Destaca-se, a relevância do tema de pesquisa, uma vez que busca-se conhecer as condições ou situações que envolvem os acidentes ocupacionais com queimaduras de acordo com o olhar dos sujeitos acometidos, no intuito de promover subsídios práticos para os profissionais de saúde, bem como, os de saúde do trabalhador, atuarem na prevenção e redução destes acidentes. Nesse contexto, a enfermagem por meio do desenvolvimento de suas ações pode afetar positivamente o modo de vida dos trabalhadores, bem como, realizar intervenções que resultem na redução da exposição aos riscos e manutenção da integridade dos indivíduos assistidos por ela (NEUMAN, 2011a).

Dada a gravidade das consequências provocadas pelas queimaduras ocupacionais, o conhecimento de *como* e *porque* os acidentes aconteceram, a partir do olhar do próprio trabalhador vítima da queimadura, pode auxiliar no planejamento de ações futuras para prevenção destes acidentes. E identificar que as medidas preventivas nos locais de trabalho ainda não são eficazes para conter a ocorrência destes acidentes.

Assim sendo, neste estudo pretende-se identificar os aspectos referentes à percepção de como ocorreram os acidentes de trabalho com queimadura dos sujeitos entrevistados, bem como, os estressores que favoreceram a sua ocorrência. Para tanto, definiu-se como pergunta norteadora desta pesquisa: *Qual o olhar do trabalhador em relação à situação em que ocorreu o acidente de trabalho por queimadura?*

## **2 Objetivos**

### **2.1 Objetivo geral**

Conhecer o olhar dos trabalhadores em relação às situações em que ocorreram os acidentes de trabalho por queimaduras.

### **2.2 Objetivos específicos**

Conhecer as circunstâncias que favoreceram a ocorrência das queimaduras ocupacionais.

Identificar à perspectiva dos sujeitos acerca dos riscos de acidentes na realização do trabalho.

### **3 Pressupostos**

Com base na questão norteadora e nos objetivos desta pesquisa, elaborou-se, segundo a literatura científica (OMS, 2010; DWYER, 2006; ROBAZZI et al., 2006; BRASIL, 2005; ALMEIDA, 2004; HUNT, 2000; SAURIN, RIBEIRO, 2000), por meio de leituras prévias, os seguintes pressupostos:

Os trabalhadores reconhecem a exposição aos riscos e perigos advindos das condições e da organização do trabalho. Desta forma, estes riscos podem ser considerados visíveis ou invisíveis para os trabalhadores. O acidente ocorre quando os riscos se tornam invisíveis para o sujeito.

O cotidiano de trabalho dos sujeitos envolve uma complexidade de elementos que antes do acidente estavam em harmonia com o trabalhador, contudo, o acidente de trabalho ocorre quando há um desequilíbrio entre o trabalhador e seu instrumento ou processo de trabalho.

Embora os trabalhadores reconheçam alguns elementos de proteção para acidentes no ambiente e na execução do trabalho, por exemplo, treinamento para a realização das atividades laborais e para o manuseio de máquinas e equipamentos, uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), manter o comportamento de acordo com o estabelecido pela empresa, a presença de profissionais de saúde do trabalhador no ambiente de trabalho, dentre outros, não são elementos suficientes para proteger o trabalhador de sofrer o acidente de trabalho com queimadura.

## **4 Revisão de literatura**

De forma a subsidiar o estudo da temática dos acidentes com queimaduras, procurou-se discutir, com base na literatura nacional e internacional, como as queimaduras e os acidentes de trabalho vem sendo estudados.

Para iniciar a apresentação desta seção, foi realizada uma revisão narrativa da literatura com base em estudos nacionais e internacionais a respeito desta temática. Estes estudos foram obtidos de forma *online* em periódicos indexados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), busca de manuscritos em periódicos indexados, livros e legislação brasileira.

Esta seção tem por finalidade contribuir para a discussão das informações encontradas a partir da análise das entrevistas dos participantes deste estudo. As leituras foram organizadas em quatro temas: Queimaduras em ambiente de trabalho; Acidentes ocupacionais envolvendo queimaduras: definição e legislação; Saúde do trabalhador e a multicausalidade dos acidentes de trabalho e; O trabalhador e o acidente de trabalho.

### **4.1 Queimaduras em ambientes de trabalho**

Na literatura, autores destacaram a ocorrência de acidentes ocupacionais envolvendo queimaduras em indivíduos do sexo masculino (TAYLOR et al., 2002; MANDELCORN; GOMEZ; CARTOTTO, 2003; HORWITZ; McCALL, 2004; FORDYCE et al., 2007), adultos jovens, com idades entre 25 e 45 anos (HORWITZ; McCALL, 2004), idade média variando entre 37 e 38,8 anos dependendo do tipo de acidente (TAYLOR et al., 2002; BRANDT et al., 2002; MANDELCORN; GOMEZ; CARTOTTO, 2003), por exemplo, queimaduras elétricas e térmicas, acometem com

maior predominância os adultos entre 25 e 45 anos e as queimaduras químicas em indivíduos acima de 61 anos de idade (FORDYCE et al., 2007).

Em relação aos agentes causais presentes nos ambientes de trabalho que resultam em queimaduras são apontados a chama direta (TAYLOR et al., 2002), a eletricidade (TAYLOR et al., 2002; MANDELCORN; GOMEZ; CARTOTTO, 2003; FORDYCE et al., 2007), os líquidos superaquecidos (TAYLOR et al., 2002; MANDELCORN; GOMEZ; CARTOTTO, 2003; FORDYCE et al., 2007), alcatrão, contato com superfícies quentes (MANDELCORN; GOMEZ; CARTOTTO, 2003) e os produtos químicos (MANDELCORN; GOMEZ; CARTOTTO, 2003; FORDYCE et al., 2007).

Em estudo que analisou as causas das queimaduras por eletricidade de 95 pacientes, autores (BRANDT et al., 2002) constataram que a maioria dos acidentes estavam relacionadas às atividades laborais, com predominância do sexo masculino. As lesões por baixa tensão ocorreram principalmente durante a realização de atividades laborais e as lesões por alta tensão ocorreram em decorrência de explosões. Ainda, os autores (BRANDT et al., 2002) destacaram que os ambientes em que as lesões mais ocorreram foram os locais de construção, plantas industriais, linhas de energia e na realização de reformas de empresas e residências.

As regiões do corpo mais acometidas foram os membros superiores, cabeça e pescoço, mãos e os membros inferiores (TAYLOR et al., 2002; BRANDT et al., 2002; MANDELCORN; GOMEZ; CARTOTTO, 2003). Autores relataram a relação entre o agente etiológico e as regiões do corpo acometidas (FORDYCE et al., 2007), por exemplo, mãos e dedos são mais comumente acometidos por acidentes envolvendo eletricidade e líquidos superaquecidos, e os olhos nas queimaduras envolvendo produtos químicos (FORDYCE et al., 2007).

As ocupações mais relatadas para o desenvolvimento de queimaduras foram relacionadas aos trabalhadores de fábricas, eletricitistas (TAYLOR et al., 2002; MANDELCORN; GOMEZ; CARTOTTO, 2003) e trabalhadores manuais, tais como, maquinistas, mecânicos, trabalhadores autônomos e trabalhadores da construção civil (MANDELCORN; GOMEZ; CARTOTTO, 2003; FORDYCE et al., 2007). Motoristas de caminhão foram feridos em acidentes com veículos automotores e sofreram as queimaduras mais graves (MANDELCORN; GOMEZ; CARTOTTO, 2003).

Nos EUA, autores (BIDDLE; HARTLEY, 2002) destacaram que as lesões por queimaduras ocorreram de maneira isolada, atingindo apenas um trabalhador em um evento único, ou então, por acidentes envolvendo múltiplas vítimas. Mesmo nos casos de acidentes com múltiplas vítimas o sexo masculino, a raça branca, trabalhadores com idades entre 25 e 34 anos e empregados de fábricas industriais permaneceram como os mais acometidos.

Em relação aos custos com tratamentos de trabalhadores que sofreram queimaduras ocupacionais, alguns autores (TAYLOR et al., 2002) descreveram a necessidade de aproximadamente 10 dias de internação, resultando em US\$ 51.039 mil dólares em custos com tratamentos.

No Brasil, Gawrrysewski et al. (2012), ao investigar 761 atendimentos a indivíduos queimados nos serviços de urgência e emergência de 23 capitais e do Distrito Federal no período de 30 dias do ano de 2009, constataram que aproximadamente um terço desses atendimentos foram em decorrência de agravos desencadeados no ambiente de trabalho. Sendo os adultos jovens com idades entre 20 e 29 anos os principais acometidos. Em relação aos ambientes laborais mais frequentes de ocorrência das queimaduras foram identificados o comércio/serviços e indústria/construção.

Augusto et al. (2005) ao analisar o atendimento de 162 pacientes com queimaduras oculares atendidos em um hospital universitário de Santa Catarina destacaram que, em relação à profissão, 52 pacientes atuavam na construção civil como mecânicos, pedreiros, metalúrgicos e motoristas. As lesões mais comuns destes trabalhadores foram às queimaduras químicas provocadas pela cal e o cimento e as queimaduras elétricas, pela energia radiante no setor industrial.

Ainda, no Brasil, Rossi et al. (2003) assinalaram que, de 33 pacientes adultos que sofreram acidentes por queimaduras, nove ocorreram em ambientes de trabalho. Todos os indivíduos eram do sexo masculino e os principais agentes causais foram os produtos inflamáveis, líquidos superaquecidos, chama direta e eletricidade. A falta de atenção e a utilização de técnica incorreta, possivelmente relacionada à falta de habilidade de alguns sujeitos na realização das atividades laborais, foram responsáveis pela maioria dos acidentes. foram responsáveis pela maioria dos acidentes. Em relação à escolaridade, apenas um trabalhador possuía o segundo grau completo, sendo que os demais não haviam concluído o segundo grau e, não possuíam curso técnico específico para realização das atividades laborais.

Em se tratando de queimaduras ocupacionais, ao observar os registros de 701.496 CATs da previdência social do Brasil, no ano de 2010, as queimaduras, independente da região do corpo acometida, representaram 17.744 CATs, perfazendo 2,52% do total de acidentes registrados (BRASIL, 2010). Estes dados também foram encontrados nos anos de 2009 e 2008, os quais resultaram em 2,44% e 2,55% respectivamente (BRASIL, 2010).

Ainda, na região Sul do Brasil, incluindo os Estados de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul, constata-se que no ano de 2010 foram registradas 156.853 CATs, um total de 3.809 acidentes de trabalho com queimaduras, representando um total de 2,42% das CATs registradas nesta região (BRASIL, 2010). Ao observar as regiões do corpo mais acometidas por estas injúrias, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10), foram “queimaduras e corrosão do punho e da mão” entre os anos de 2008 e 2010 (BRASIL, 2010). Estes dados estão em concordância com os resultados encontrados na pesquisa de Horwitz e McCall (2004).

Fordyce et al. (2007), em um grupo de 872 indivíduos que sofreram queimaduras, apontaram que as queimaduras em mãos afetaram principalmente trabalhadores que atuavam como soldadores, trabalhadores de manutenção, mecânica e operadores de instalações e equipamentos. Além disso, estas regiões do corpo podem ser consideradas mais expostas, já que representam o principal instrumento de trabalho humano (ROBAZZI et al., 2006). Além disso, quando as queimaduras atingem os membros superiores e inferiores, estas regiões são as que mais repercutem em impedimento ao trabalho, acarretando maior prejuízo da capacidade de trabalhar (COSTA et al., 2010).

Na análise da literatura apresentada resgata-se a importância da investigação a respeito de como ocorrem às queimaduras ocupacionais, por meio da observação das circunstâncias que envolvem estes acidentes. Os resultados provenientes de estudos que abordam esta temática podem contribuir para o estabelecimento de estratégias preventivas entre grupos de maior risco (GAWRYSZEWSKI et al., 2012), isto é, que desenvolvem atividades em ocupações que envolvem a manipulação de agentes térmicos.

Nesta perspectiva, a seguir são apresentadas algumas definições e reflexões a respeito de como o risco para a ocorrência de queimadura pode levar ao acidente.

## 4.2 Acidentes ocupacionais por queimaduras: definição e legislação

Como já foi citado anteriormente, é necessário conhecer a forma como ocorrem os acidentes por queimaduras. Desta maneira, esta seção tem por finalidade apresentar, de maneira sucinta, como os riscos presentes nas atividades laborais podem resultar na ocorrência de acidentes de trabalho por queimaduras.

Os acidentes, de forma geral, sempre estiveram presentes na sociedade e, por isso, são considerados um problema social. Estas injúrias podem ocorrer em distintos lugares como escolas, ambiente domiciliar e de trabalho e resultam de diversas circunstâncias e causas. A ocorrência de um acidente é determinada pelos riscos e os perigos aos quais os seres humanos estão expostos (AEROSA, 2009).

Independente da ocupação, os trabalhadores desenvolvem atividades em ambientes que podem se apresentar como saudáveis ou não. A Organização Mundial de Saúde (OMS) define um ambiente de trabalho saudável quando os trabalhadores e gestores contribuem para a melhoria contínua acerca da proteção e promoção da segurança, saúde e bem-estar físico e mental de seus empregados (OMS, 2010). Entre os determinantes para a saúde dos trabalhadores estão compreendidos os condicionantes sociais, econômicos, tecnológicos e organizacionais responsáveis pelas condições de vida e fatores de risco presentes nos processos de trabalho (BRASIL, 2001).

Os ambientes, as condições e organização do trabalho influenciam os processos de saúde e adoecimento dos trabalhadores no Brasil. Dentre as condições de trabalho que resultam em agravos à saúde dos trabalhadores percebe-se que as condições físicas, químicas e biológicas resultam em fatores nocivos ao organismo humano, gerando adoecimento ou contribuindo para a ocorrência de acidentes. Todavia, o dano à saúde no ambiente de trabalho ocorre quando há um contexto predisponente para o seu acontecimento (SCHMIDT, 2010).

Destaca-se que os acidentes ocupacionais são comuns no desenvolvimento das atividades relacionadas ao trabalho e a possibilidade de ocorrência destes acidentes está implicada no desempenho de atividades em condições arriscadas, perigosas, insalubres e inseguras (ROBAZZI et al., 2006). O risco ocupacional está presente no cotidiano dos trabalhadores e relaciona-se a exposições e experienciais (REIS; RIBEIRO, 2007; ROBAZZI et al., 2006) que podem resultar em danos à integridade física como doenças, acidentes e até a morte .

O risco ocupacional é entendido como a possibilidade ou a probabilidade de um trabalhador sofrer uma lesão ou danos a sua integridade física ou psíquica quando exposto a um perigo. O perigo é caracterizado como o potencial de um produto, processo ou uma situação prejudicial que pode gerar efeitos nocivos à saúde dos trabalhadores ou causar danos materiais a empresa, trabalhadores ou empregadores. A relação entre o perigo e a exposição, seja a exposição imediata ou em longo prazo, pode resultar em risco para o desenvolvimento de acidentes ou doenças ocupacionais (OIT, 2011).

Entre os riscos contidos no ambiente físico de trabalho destacam-se os perigos químicos, físicos, biológicos, mecânicos, ergonômicos, psicossociais e relacionados à energia e a condução de veículos que podem incapacitar ou levar a morte os trabalhadores (OMS, 2010).

Os riscos químicos no ambiente de trabalho compreendem a manipulação de um elevado número de substâncias sob a consistência líquida, gasosa ou de partículas e poeiras minerais e vegetais, comuns nos processos de trabalho (BRASIL, 2001), que contaminam o ambiente e podem provocar danos à integridade física e mental dos trabalhadores (BRASIL, 2005). São exemplos de agentes químicos responsáveis pelo adoecimento dos trabalhadores os solventes, pesticidas, amianto, sílica e fumaça de cigarro (OMS, 2010).

Os riscos físicos são provocados por agentes físicos e envolvem a manipulação de máquinas ou condições características dos locais de trabalho, que podem resultar em danos à saúde dos trabalhadores. São exemplos de riscos físicos: ruídos, vibrações, calor, radiações ionizantes e não ionizantes, umidade, frio, pressões anormais (BRASIL, 2005) e iluminação (ESPIGA, 2005).

Em relação aos riscos biológicos a exposição a estes agentes está comumente relacionada ao desempenho de atividades laborais em hospitais, laboratórios de análises clínicas e atividades agropecuárias. Entretanto, os riscos biológicos, podem acometer outros ambientes de trabalho e expõem os trabalhadores aos vírus, bactérias, protozoários e fungos e seus esporos (BRASIL 2001).

Os riscos mecânicos envolveriam a manipulação de máquinas como engrenagens, guindastes, empilhadeiras (BRASIL, 2005), arranjos físicos, organização e higiene no ambiente de trabalho, sinalização, rotulagem de produtos (BRASIL, 2001), equipamentos, superfícies de trabalho e materiais (ESPIGA, 2005).

Os riscos ergonômicos derivam da execução de tarefas, organização do trabalho, relações interpessoais, jornadas de trabalho excessivas, trabalho diurno e noturno, controle da produtividade, ritmos excessivos, estresse, monotonia (ESPIGA, 2005), atividades que necessitam de força física excessiva, posturas inadequadas e tarefas recorrentes (OMS, 2010).

Os riscos psicossociais no ambiente de trabalho compreendem a organização deficiente do trabalho (dificuldades com a demanda, pressão para o cumprimento de prazos, falta de apoio dos supervisores); cultura organizacional (falta de políticas, normas e metodologias para a manutenção do respeito pelos trabalhadores, assédio e intimidação); estilo de gestão (comunicação recíproca e *feedback* construtivo); falta de apoio para conciliação da vida profissional e familiar e; medo de perder o emprego. Destaca-se que os fatores que podem causar estresse emocional ou mental são denominados “estressores” do local de trabalho (OMS, 2010).

Segundo Dwyer (2006) os fatores psicológicos são responsáveis pela maioria dos acidentes de trabalho. Estes acidentes são produtos das relações sociais presentes nos locais de trabalho, as quais não podem ser consideradas estáticas, já que se “reproduzem e se transformam continuamente” (DWYER, 2006, p. 143). Assim, os trabalhadores e a gerência dos locais de trabalho convivem com relações que podem expor os trabalhadores ao risco e, conseqüentemente, os acidentes ocorrem como produto desta exposição.

Nesta perspectiva, Dejours (1992) já mencionava que algumas ocupações expõem os trabalhadores aos riscos para o comprometimento da sua integridade física, sendo o medo um dos aspectos que compõe a vivência do trabalhador nos ambientes de trabalho, pois a percepção de risco é atrelada ao corpo do indivíduo.

Ainda, Dejours (1992) descreve que o risco possui diversas características sendo: *exterior*, quando é inerente ao trabalho e não depende da vontade do trabalhador; *coletivo*, quando atinge diversos trabalhadores que atuam na mesma tarefa; *residual*, quando não é extinto totalmente pela organização do trabalho e o sujeito assume de forma individual; *suposto*, ainda não é conhecido em detalhes e, por fim, o *real*, o qual existe em todos os locais de trabalho e gera um estado de medo na maioria dos trabalhadores. Neste pensar, este autor define que o acidente mostra a existência de um risco que até o momento era desconhecido.

Desta maneira, os riscos organizacionais são considerados fatores negativos nos ambientes de trabalho e geram efeitos adversos tanto para as empresas quanto para a saúde e segurança dos trabalhadores. Estes riscos podem gerar lesões físicas aos indivíduos, causar danos financeiros a empresa e aos sujeitos, além de acarretar prejuízos materiais e/ou ambientais para as organizações e trabalhadores (AEROSA, 2009).

No Brasil, segundo Binder e Almeida (2007), alguns ambientes de trabalho apresentam-se precários em relação à adoção de normas de segurança, por isso, durante as tarefas habituais, os trabalhadores necessitam arriscar-se. As decisões de correr riscos pelos trabalhadores não são fruto de sua livre escolha e, sim, consequência das imposições organizacionais das empresas. O julgamento dos acidentes de trabalho deve buscar analisar os aspectos subjetivos dos trabalhadores, que os fazem assumir determinados riscos.

A importância de reconhecer os riscos presentes nos ambientes de trabalho, isto é, reconhecer os estressores, permite a investigação dos perigos, fatores nocivos ou circunstâncias associadas aos diferentes processos de trabalho, que podem resultar em danos potenciais aos trabalhadores (BRASIL 2001).

Os perigos precisam ser identificados, examinados e controlados por meio da eliminação ou substituição de práticas de trabalho perigosas, instalação de dispositivos de segurança, manutenção de um ambiente de trabalho salubre, treinamento dos trabalhadores, manutenção preventiva de equipamentos e máquinas, utilização de EPIs, dentre outros (OMS, 2010).

Nesse sentido, os ambientes de trabalho, durante a execução das atividades, bem como as características organizacionais da empresa podem comprometer a saúde dos trabalhadores em curto, médio e longo prazo. A ocorrência de riscos e acidentes de trabalho depende da combinação de diversos fatores, como concentração, forma de contaminação, nível de toxicidade e tempo de exposição do trabalhador a presença de produtos ou agentes nocivos (BRASIL, 2005).

Sendo assim, considera-se acidente de trabalho, o incidente advindo pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, que provoque lesão corporal ou perturbação funcional, que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária da capacidade para o trabalho (BRASIL, 1991). Segundo a Lei 8.213 de 24 de julho de 1991 que dispõe sobre os planos de benefícios da previdência social

e dá outras providências, são definidos como acidentes de trabalho a doença profissional ou doença do trabalho, sendo a primeira desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e a segunda, adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e/ou com ele se relacione diretamente (BRASIL, 1991).

Ainda, denomina-se acidente de trabalho, o acidente ligado às atividades laborais que embora não tenha sido sua causa única, tenha colaborado diretamente para a morte, redução ou perda da capacidade de realização das tarefas laborais ou que exija atenção médica para a sua recuperação. Além destes, inclui-se o acidente sofrido pelo segurado no local e horário de trabalho (BRASIL, 1991).

Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT) entende-se por acidente de trabalho o acontecimento inesperado e imprevisto, proveniente do trabalho ou que tenha relação com ele, que implique em lesão corporal, doença ou a morte, de um ou vários trabalhadores. Além do acidente ocorrido no decurso do trabalho, por meio de viagem, transporte ou circulação (OIT, 1998).

Nesse pensar, o Sistema Único de Saúde (SUS), desde 1990 realiza ações destinadas à saúde dos trabalhadores envolvendo atividades de promoção, proteção, recuperação e reabilitação da saúde dos trabalhadores submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho, por meio de ações de vigilância epidemiológica e sanitária (BRASIL, 1990).

Ainda, esta lei determina a informação dos trabalhadores e das empresas a respeito dos riscos de acidentes, doenças profissionais e de trabalho, bem como o resultado de fiscalizações, avaliações ambientais e exames de saúde, além de garantir a assistência ao trabalhador vítima de acidente de trabalho ou portador de doença profissional. Sendo essas ações de responsabilidade de todas as esferas do governo (BRASIL, 1990).

Em 1998, o Ministério da Saúde, por meio da Portaria nº 3.120, de 1º de julho de 1998, aprovou a instrução normativa de Vigilância em Saúde do Trabalhador no SUS, com o objetivo de promover uma ação contínua e sistemática para detecção, conhecimento, pesquisa e análise acerca dos fatores determinantes e condicionantes de agravos à saúde dos trabalhadores nos ambientes de trabalho (BRASIL, 1998).

A vigilância em saúde do trabalhador em seus aspectos tecnológico, social, organizacional e epidemiológico, tem por intenção planejar, executar e avaliar

intervenções acerca da saúde dos trabalhadores nos ambientes de trabalho de forma a eliminar e controlar os riscos e perigos advindos das condições de trabalho (BRASIL, 1998). Soma-se a isto, a aprovação das 27 Normas regulamentadoras (NR) pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) (atualmente existem 37 NRs) regidas pela Portaria nº. 3.214, de 08 de junho de 1978, as quais são de observância obrigatória pelas empresas que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) (MTE, 1978).

Nessa perspectiva, ao observar as queimaduras de origem ocupacional é necessário levar em consideração que essas lesões são decorrentes de agentes térmicos, elétricos e químicos (FORDYCE et al., 2007). Logo, para evitar os acidentes de trabalho envolvendo queimaduras faz-se necessário seguir as seguintes NRs: 8 de Edificações, 9 de Programa de prevenção de riscos ambientais, 10 de Segurança em instalações e serviços em eletricidade, 12 de Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos, 13 de Caldeiras e vasos de pressão, 14 de Fornos, 15 de Atividades e operações insalubres, 16 de Atividades e operações perigosas, 18 de Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, 19 de Explosivos, 20 de Líquidos combustíveis e inflamáveis, 21 Trabalho a céu aberto, 22 de Segurança e saúde ocupacional na mineração, 23 Proteção contra incêndios, 26 de Sinalização de segurança, 29 Segurança e saúde no trabalho portuário, 31 de Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura, 33 de Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados e 34 de condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção e reparação naval, as quais normatizam os ambientes de trabalho com potencial para a ocorrência de acidentes por queimaduras.

Além destas, destacam-se as NRs: 4 que diz respeito ao Serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho (SESMT), 5 da Comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA) e a 7 do Programa de controle médico e saúde ocupacional (PCMSO). Estas NRs determinam os recursos humanos para o controle, fiscalização e acompanhamento dos trabalhadores nas empresas, podendo auxiliar na redução e controle dos acidentes de trabalho por queimadura.

Apesar da existência das NRs, as quais visam contribuir para prevenção de agravos à saúde dos trabalhadores, no Brasil, no período entre 2008 e 2010, foram registrados cerca de 2.190.841 acidentes de trabalho (BRASIL, 2010). Além disso,

em 2008, o Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) concedeu 356.336 auxílios-doença por acidentes de trabalho, sendo os capítulos da CID-10, capítulo XIX – Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas com a maior taxa de acidentados, seguido do capítulo VII – Doenças do sistema osteomolecular e tecido conjuntivo e do capítulo V – Transtornos mentais (ALMEIDA; BARBOSA-BRANCO, 2011).

Com base na compreensão de como os trabalhadores se expõem aos riscos presentes nos ambientes de trabalho e como ocorrem os seus acidentes, na próxima seção apresenta-se como o conceito de acidentes de trabalho vem sendo abordado na literatura.

### **4.3 Saúde do trabalhador e a multicausalidade dos acidentes de trabalho**

A área da saúde do trabalhador vem sendo objeto de estudo de diversos especialistas (AEROSA, 2009; SCHMIDT, 2006, 2010; ALMEIDA; FILHO, 2007) em decorrência do aumento do número de acidentes e doenças ocupacionais.

Segundo Binder e Almeida (2007) a palavra acidente, em vários idiomas, possui o significado de evento repentino e inesperado, isto é, resulta em efeitos não esperados e não almejados. Ainda, o acidente, pode ser definido segundo a literatura técnica e pelo próprio trabalhador. Pela literatura técnica, este pode ser considerado uma ocorrência não planejada, não antecipada e acontecimento não intencional e, para o trabalhador, em seu imaginário, o acidente pode ser resultante da falta de sorte, azar ou ainda, consequência do seu descuido.

Nessa perspectiva, Almeida e Filho (2007) descrevem os acidentes como eventos multicausais, resultado de sequências lineares de eventos, posterior a uma rede de fatores em interação. Nesse sentido, os acidentes de trabalho são fenômenos previsíveis, já que as situações de risco estão presentes muito tempo antes da sua ocorrência, todavia, não é possível prever a hora exata do evento ou o trabalhador que será acometido (BINDER; ALMEIDA, 2007).

Quando a possibilidade de acidentes é frequente no desempenho do trabalho, os riscos são considerados naturais. O trabalhador que interpreta estes riscos como naturais desempenha suas atividades esperando o acidente acontecer (ALMEIDA et al., 2010).

Entretanto, Dejours (1992) descreve que muitas vezes, os trabalhadores não percebem os riscos, ou como estratégia defensiva, a qual faz parte de um mecanismo psíquico, negam a sua existência/presença. De acordo com Dejours (1992) a ideologia defensiva criada pelo trabalhador é destinada a lutar contra os perigos e riscos reais, neste caso, os acidentes e doenças ocupacionais, tornando-se obrigatória em determinados grupos sociais para manter a subsistência do trabalhador e sua família. Desta maneira, para manter o processo de produção, os sujeitos negam a existência destes riscos.

A negação ou minimização dos riscos na realização do trabalho foi observada no estudo que teve como objetivo investigar a percepção de riscos ocupacionais de catadores de materiais recicláveis de uma cooperativa do município de Salvador-Bahia (OLIVEIRA, 2011). Este estudo apontou que para manter a subsistência, os trabalhadores buscam superar as dificuldades financeiras por meio da negação e minimização dos riscos ocupacionais. Esta estratégia visa reduzir as repercussões psicológicas como o medo, o estresse e ansiedades, de maneira a proteger o trabalhador.

Assim, o acidente no ambiente de trabalho é desencadeado quando as mudanças ocorridas no sistema (estrutura básica) do trabalhador ultrapassam sua capacidade de controle, indicando uma disfunção no seu sistema (ALMEIDA, 2004).

Em se tratando de queimaduras em ambientes de trabalho, Hunt (2000) aponta que a queimadura deve ser considerada uma lesão e não um acidente, por mais que o momento exato do evento não possa ser previsível, geralmente estes acidentes são resultados de diversas condições ambientais, como uso inadequado de equipamentos, máquinas ou produtos, comportamentos inseguros ou fatores de risco pessoais. Além disso, autores (HETTIARATCHY; DZIEWULSKI, 2004) descrevem que em relação às causas das queimaduras, 90% destas poderiam ser evitadas.

Neste contexto, os acidentes de trabalho podem ser compreendidos como fenômenos sociais que resultam da inserção dos trabalhadores nos meios de produção e na sociedade. Para Binder e Almeida (2007) é necessário entender as empresas como sistemas sociotécnicos abertos com possibilidades de perturbações capazes de originar acidentes, resultado das interações entre os subsistemas técnico (máquinas, ambiente, tecnologia, produtos) e social (provenientes da

singularidade dos trabalhadores), os quais produzem influências e se influenciam mutuamente, gerando perturbações no sistema.

A condução de análise dos acidentes de trabalho deve levar em consideração quatro aspectos: a empresa como sistema sócio técnico aberto com o desempenho de atividades que possuem uma variabilidade normal e acidental; a diferença entre o trabalho prescrito e o real; a concepção do acidente como um evento multicausal e a tentativa de evitar a atribuição de culpa às vítimas de acidentes (ALMEIDA, 2003).

Nessa perspectiva, Schmidt (2006) refere que nas empresas como forma de explicar o acontecimento do acidente, os trabalhadores são rotulados como imprudentes, negligentes e irresponsáveis. Porém, a responsabilidade pela ocorrência do acidente necessita ser avaliada, principalmente, pela multiplicidade de fatores que contribuem para o desencadeamento do evento e deve incluir a análise das questões referentes às condições e organização do trabalho.

Nesse contexto, na análise das circunstâncias envolvidas na ocorrência dos acidentes de trabalho por queimaduras, é preciso compreender a partir da perspectiva do próprio trabalhador, como ocorreu o acidente, de maneira a auxiliar no estabelecimento de medidas preventivas específicas para estes agravos.

Na literatura é possível identificar a utilização de teorias que se complementam ou contrapõem na procura por explicar e avaliar os acidentes de trabalho (SCHMIDT, 2006). Dentre elas, pode-se citar a Teoria de propensão ao acidente (proposta em 1919) que associa o comportamento dos indivíduos ao desenvolvimento dos acidentes (SCHMIDT, 2006); a Teoria do dominó (proposta em 1930) que determina o acidente como o último evento de uma sequência linear e; nas últimas décadas, a Teoria de sistemas, que ampliou a compreensão dos acidentes de trabalho ao contemplar estes eventos como fenômenos complexos, pluricausais e reveladores de disfunção dos locais de trabalho (BINDER; ALMEIDA, 2007).

Recentemente, durante a década de 90, no Brasil, o Modelo de Sistemas de Neuman, o qual foi proposto em 1970 pela americana Betty Neuman, foi adaptado e aplicado na área da saúde do trabalhador. A concepção deste modelo trouxe para a discussão uma nova abordagem metodológica para atuação de enfermeiros e da equipe de enfermagem, assim como, de outros profissionais, na investigação dos estressores nos ambientes de trabalho (GONÇALVES, 1996; SILVEIRA, 1997).

Assim, o estudo de Gonçalves (1996) buscou explorar o discurso de professores universitários e trabalhadores da construção civil para a compreensão acerca da relação saúde-educação-trabalho. Destacando o Modelo de Sistemas de Neuman como fundamento para a análise das reações orgânicas destes trabalhadores e a viabilidade da utilização dos conceitos propostos por Neuman no ambiente de trabalho, tendo em vista as condições laborais destes profissionais e os estressores oriundos das atividades realizadas.

Silveira (1997) destacou a utilização dos conceitos do Modelo de Sistemas de Neuman na investigação do processo trabalho-saúde-adoecimento, levantando os estressores presentes no processo de trabalho, os recursos disponíveis no ambiente e no indivíduo e as metas estabelecidas na relação de interação entre a enfermeira e o trabalhador (SILVEIRA, 1997, 2000). A autora propôs um modelo de intervenção em enfermagem, adaptado do modelo teórico de Neuman, onde o trabalhador representa a estrutura básica do sistema (ou foco central de análise) e é possuidor de recursos naturais energéticos.

Nesta perspectiva, o trabalhador pode ser visto como um sistema em constante interação com estressores presentes no ambiente laboral. Estes por sua vez, variam conforme o tipo, intensidade, número (SILVEIRA, 2000), duração do encontro e significado para o indivíduo (sistema) (SILVEIRA, 1997).

Ao relacionar os conceitos e adaptações realizadas nos estudos Gonçalves (1996) e Silveira (1997), para o presente estudo, entende-se o trabalhador acidentado como o foco central da análise, que em sua interação constante com os estressores do ambiente, sofreu um desequilíbrio em seu sistema e tornou-se vítima de um acidente ocupacional do tipo queimadura.

Neste contexto, por entender o trabalhador acidentado no trabalho como o foco central de análise deste estudo, o próximo conteúdo apresenta como os trabalhadores são percebidos no ambiente de trabalho e como as análises dos acidentes vêm atribuindo a culpa a estes indivíduos.

#### **4.4 O trabalhador e o acidente de trabalho**

Dejours (2005) refere que o fator humano é atrelado a investigação de catástrofes industriais, como os acidentes de trabalho. Esta relação está associada à ideia de erro ou falha cometida, a qual pode ser relacionada a características

subjetivas dos trabalhadores nos processos de trabalho, como o estresse, gerenciamento, comando e gestão. Além disso, este autor descreve que a falha humana pode estar presente até mesmo em ambientes de trabalho que possuem condições ideais de comando e organização.

Frequentemente, autores (VILELA; IGUTI; ALMEIDA, 2004) têm apontado a responsabilização dos trabalhadores na ocorrência de seus acidentes de trabalho. Ainda, estes autores ao analisarem os processos de investigações de acidentes graves e fatais, entre os anos de 1998 a 2000, realizados por um Instituto de Criminalística referem que de 71 laudos, a maioria (80%) atribuiu os acidentes aos atos inseguros praticados pelos trabalhadores. Esta análise permite identificar que mesmo em ambientes de risco elevado, perpetua a culpabilidade dos trabalhadores pelos acidentes, centrando a investigação destes eventos apenas a seus erros e falhas.

Comportamentos inadequados foram referidos por Binder e Almeida (2007) como derivados das condições concretas em que o processo de trabalho é realizado, não representando uma decisão voluntária do indivíduo. Além disso, a violação dos direitos dos trabalhadores promove o desrespeito dos direitos básicos de sua cidadania. Autores (BANDEIRA; DIAS; SCHMIDT, 2008) chamam atenção ao fato de que as mudanças ocorridas na sociedade e no mercado de trabalho refletiram nos processos produtivos e na subjetividade dos trabalhadores.

Nesse sentido, o trabalhador pode ser considerado um ser multidimensional que está em constante interação dinâmica com o ambiente. Segundo Neuman e Fawcett (2011), o indivíduo possui cinco variáveis: fisiológica, psicológica, sociocultural, de desenvolvimento e espiritual, as quais podem estar relacionadas ao desenvolvimento de acidentes. Ressalta-se que estas cinco variáveis afetam a resposta possível ou real do trabalhador em relação aos estressores presentes no ambiente de trabalho e, o acidente de trabalho por queimadura ocorre quando as linhas de defesa (formas de proteção) do trabalhador não são suficientes para protegê-lo da invasão dos estressores e agentes nocivos presentes no ambiente.

Assim, destaca-se que, perceber as cinco variáveis do sistema do cliente e os fatores ambientais interativos permitiria uma visão holística (FAWCETT, 2001) da condição que levou ao desenvolvimento da queimadura ocupacional. Nesse sentido, tomando-se como base os conceitos de Neuman e Fawcett (2011), a seguir são

apontadas as variáveis do trabalhador que podem levar ao desenvolvimento da queimadura no ambiente de trabalho.

A variável fisiológica inclui as características fisiológicas dos trabalhadores, tais como, idade, sexo, etnia, raça, doenças prévias (epilepsia), fragilidade da pele frente aos agentes causais, limitações motoras e habilidades manuais.

A variável psicológica engloba as doenças mentais, falta de conhecimento sobre os riscos, cansaço, estresse psicológico, medo do desemprego, entre outros. Ainda, relaciona-se a variável psicológica aos perigos decorrentes da organização deficiente do trabalho; pressão para o cumprimento de prazos, cultura organizacional, estilo de gestão e falta de apoio para conciliação da vida profissional, familiar (OMS, 2010) e social.

A variável sociocultural inclui o tipo de atividade realizada e falta de qualificação para o desempenho de atividades ocupacionais, remuneração/salário, desempenho do papel familiar, necessidade de subsistência, manutenção do *status* social, relações de trabalho, exposição aos riscos, manipulação de agentes físicos e químicos e número de vínculos empregatícios. Somam-se a estes o acompanhamento dos trabalhadores por meio de, por exemplo, CIPA, PCMSO e SESMT nas empresas.

A variável de desenvolvimento compreende as habilidades manuais, idade compatível com a função desempenhada, experiência por tempo de trabalho, desenvolvimento da força muscular, capacidade de organização no tempo e espaço, processos de pensamentos, dificuldade de locomoção e aprendizagem, dentre outros.

A variável espiritual pode se remeter a percepção de que o trabalhador está protegido por forças divinas, ter fé em Deus, crenças religiosas, provocação do acidente como autopunição e perda da vontade de viver. Muitas vezes o trabalhador que sofreu o acidente alega que o mesmo pode ter sido obra do destino ou acaso, má sorte ou castigo de Deus (BRASIL, 2005).

Destaca-se que, para análise dessas cinco variáveis, ainda precisam ser contemplados aspectos interpessoais, intrapessoais e extrapessoais de cada indivíduo. Desta forma, um estressor não pode ser analisado de forma isolada, necessitando ser avaliado de forma integral e multidimensional, compreendendo todos os aspectos que compõem o seu sistema (trabalhador).

Referente à forma de realização do trabalho, Silveira (2000) destaca que os estressores provocam instabilidade e/ou desequilíbrio na inter-relação trabalhador – ambiente laboral. Estes estressores possuem variações fisiológicas, psicológicas, socioculturais, de desenvolvimento e espirituais. Além disso, acrescenta-se os fatores nocivos à saúde como os materiais físicos, químicos, biológicos, mecânicos e ergonômicos que interferem na magnitude da relação trabalhador–ambiente de trabalho. Schmidt (2010) acrescenta que o trabalhador é exposto ao risco de sofrer acidentes quando existe um contexto predisponente, que envolvem as condições físicas, químicas e biológicas, as quais são caracterizadas como fatores nocivos ao organismo humano.

Nessa perspectiva, o acontecimento do acidente de trabalho por queimadura pode ser desencadeado a partir dos estressores presentes no processo de trabalho do indivíduo, sendo que estes podem ser estruturais, organizacionais, educacionais e pessoais.

É importante destacar que os acidentes por queimaduras em ambientes ocupacionais poderiam ser consequência da exposição a estressores constantes no ambiente (NEUMAN, 2011a) de trabalho, que em determinadas circunstâncias ocasionaram um desequilíbrio entre o indivíduo e o controle sobre a atividade realizada no momento do acidente (ALMEIDA, 2004). Isto é, as cinco variáveis do sistema do trabalhador (NEUMAN, 2011a) em consonância com os fatores de risco, podem resultar na ocorrência de uma queimadura.

Ressalta-se que diversos profissionais de saúde podem atuar na prevenção e redução dos acidentes de trabalho por queimaduras. Nesse sentido, a enfermagem por meio de suas ações pode afetar o modo de vida dos clientes, bem como, realizar intervenções que resultem em redução da exposição aos riscos e manutenção da integridade dos indivíduos assistidos por ela (NEUMAN, 2011a).

Desta maneira, Silveira (1997) sugere que, na área da saúde do trabalhador, a consulta sistematizada de enfermagem representaria uma forma distinta de intervenção individual, a qual teria como objetivo o levantamento dos dados laborais (como ocupação, setor de trabalho, relações de trabalho e organização), diagnósticos de saúde e proposta de ações de promoção e prevenção de acidentes ocupacionais.

Por fim, após a ocorrência do acidente de trabalho com queimadura é necessário analisar meticulosamente a rede de fatores que contribuíram para sua

ocorrência, por meio da recuperação de informações pelos trabalhadores acidentados. Contudo, sabe-se que a investigação não necessariamente resultará em uma descrição exata e completa dos acontecimentos, mas pode fornecer subsídios para esclarecer as suas origens (BINDER; ALMEIDA, 2007) e auxiliar na prevenção de novos agravos.

## 5 Referencial teórico

Para a construção do presente projeto, buscou-se um referencial teórico que permitisse identificar as situações/circunstâncias (presença de estressores), por exemplo, estruturais, organizacionais, educacionais e pessoais que podem ter contribuído para a ocorrência de acidentes ocupacionais por queimaduras. Para tanto, definiu-se como referencial teórico o Modelo de Sistemas de Neuman<sup>1</sup>.

O Modelo de Sistemas de Neuman possui uma perspectiva sistêmica, abrangente e holística. Os processos e conceitos do modelo podem ser aplicados nas distintas situações de cuidados de saúde. Além disso, o modelo não gera conflito com outros modelos conceituais na área da saúde e pode ser utilizado de forma complementar (NEUMAN, 2011a).

O estudo acerca do acidente de trabalho por queimadura, sob o olhar do modelo de Neuman (NEUMAN, 2011a), permitirá a identificação das circunstâncias e dos estressores que favoreceram o acontecimento do acidente, incluindo a análise dos aspectos fisiológicos, psicológicos, socioculturais, de desenvolvimento e espirituais dos sujeitos, a partir de suas falas.

Nessa perspectiva, de forma a conceituar e elucidar o modelo proposto por Betty Neuman (NEUMAN; FAWCETT, 2011), no próximo item serão apresentados os conceitos empregados no modelo.

---

<sup>1</sup> Modelo proposto por Betty Neuman, teórica de enfermagem que desenvolveu o Modelo de Sistemas de Neuman (*The Neuman Systems Model*) (NEUMAN; FAWCETT, 2011).

## 5.1 Definições conceituais do Modelo de Sistemas de Neuman

Para a compreensão acerca das definições conceituais dos termos empregados no Modelo de Sistemas de Neuman, a seguir, são descritos os termos utilizados e suas definições (NEUMAN, 2011b).

*Ambiente.* Consiste nas forças internas e externas que rodeiam o cliente, influenciando e sendo influenciadas por ele, em qualquer ponto no tempo. O ambiente pode ser descrito como interno, externo e criado. O ambiente criado é um ambiente de proteção, criado inconscientemente pelo cliente, o qual tem origem na resposta a estímulos (estressores) e visa promover segurança e estabilidade do sistema.

*Bem-Estar/doença.* O bem-estar é definido como uma condição estável, na qual as partes e subpartes estão em harmonia com todo o sistema. A doença seria o oposto do bem-estar e representa a instabilidade e a diminuição de energia entre as partes ou subpartes do sistema.

*Cliente/sistema do cliente e variáveis do sistema do cliente.* Refere-se à representação do sistema do cliente sendo formado por um núcleo/estrutura de base, protegido por anéis concêntricos. Essa estrutura é considerada um sistema aberto em interface com a troca constante de informações com os ambientes interno e externo, os quais são compostos por cinco variáveis (psicológica, fisiológica, sociocultural, desenvolvimento e espiritual).

*Enfermagem.* Profissão que se preocupa com todas as variáveis que afetam o ambiente do cliente, a qual realiza intervenção e prevenção.

*Entrada/Saída.* Definida como a troca da matéria, energia e informações entre o cliente e o ambiente, que entra ou deixa o sistema em qualquer ponto no tempo.

*Estabilidade.* Estado desejado de equilíbrio/harmonia enquanto as trocas de energia ocorrem sem interromper o sistema do cliente. A estabilidade é alcançada quando o cliente lida com os estressores para reter, atingir ou manter a saúde e integridade.

*Estressores.* São os fatores ambientais intrapessoais, interpessoais e extrapessoais que penetram nas linhas de defesa e de resistência e possuem o potencial para perturbar a estabilidade do sistema. O resultado pode ser positivo ou negativo, dependendo da capacidade de percepção e enfrentamento do cliente e

seus cuidadores. O efeito negativo dos estressores é denominado estresse, e o efeito positivo, *eustress*.

*Estrutura básica ou núcleo central.* A estrutura básica representa os recursos básicos de energia do sistema do cliente. Nela, estão presentes as cinco variáveis do sistema do cliente em constante interação com os processos humanos de vida e morte.

*Feedback.* Processo em que a matéria, energia e informação, ao saírem do sistema, fornecem *feedback* para uma ação corretiva, que poderá promover mudança, melhoria ou estabilidade do sistema.

*Grau de reação.* Definido como a intensidade da instabilidade do sistema proveniente da invasão de estressores na linha normal de defesa.

*Linha flexível de defesa.* Representa um mecanismo de proteção que envolve e protege a linha normal de defesa contra a invasão dos estressores. Quanto maior a expansibilidade desta linha em relação à linha normal de defesa, maior é o grau de proteção.

*Linha normal de defesa.* Definida como adaptação do nível de saúde do cliente desenvolvido ao longo do tempo e considerado normal para cada cliente ou sistema. É um padrão para a determinação do desvio de bem-estar.

*Linhas de resistência.* Dizem respeito aos fatores de proteção ativados quando os estressores penetram na linha normal de defesa e produzem sintomatologia. As linhas de resistência protegem o núcleo central e facilitam a reconstituição do bem-estar durante e após o tratamento, assim, a reação aos estressores é diminuída e a resistência do cliente é aumentada. Ambas, as linhas de defesa e de resistência contêm recursos internos e externos.

*Negentropia.* Definido como o processo de conservação de energia que aumenta a organização e move o sistema para a estabilidade a um grau mais elevado de bem-estar.

*Prevenção como intervenção.* É definido como ações na promoção da saúde do cliente e do cuidador dentro do sistema de saúde. A prevenção primária ocorre antes da reação ao estresse, a prevenção secundária é fornecida após a reação aos estressores e a prevenção terciária busca a manutenção do tratamento e bem-estar do cliente.

*Processo/função.* Representa a troca de matéria, energia e informação do ambiente com as partes e subpartes do sistema do cliente. Um sistema vivo que se

encontra em constante movimento em direção à estabilidade total, bem-estar e *negentropia*, com base no uso eficiente dos recursos energéticos disponíveis.

*Reconstituição.* Representa o retorno e manutenção da estabilidade do sistema, por meio da mobilização bem sucedida dos recursos de energia do cliente, após a reação a um estressor. O efeito pode resultar em um nível superior ou inferior de bem-estar.

*Saúde.* Definido como um *continuum* entre o bem-estar e a doença, a qual está diretamente relacionada à energia disponível do sistema para responder a constantes alterações. Dessa forma, bem-estar ou estabilidade indicaria que as necessidades totais do sistema estão sendo atendidas e o estado reduzido de bem-estar seria o resultado de necessidades sistêmicas não satisfeitas.

*Sistema aberto.* Definido como um sistema em que há um fluxo contínuo de entrada e processo, e saída e *feedback*. É um sistema complexo e organizado, em que todos os elementos estão em constante interação. O nível de estresse e suas reações são os componentes básicos.

Em relação ao termo *variável*, sabe-se que embora este termo seja utilizado, na sua maioria, em pesquisas quantitativas, neste estudo, optou-se pela sua utilização na descrição das cinco variáveis (psicológicas, fisiológicas, socioculturais, de desenvolvimento e espirituais) do sistema do cliente, uma vez que Neuman e Fawcett (2011) fazem uso desta terminologia para descrevê-las.

## 5.2 Modelo de Sistemas de Betty Neuman

O Modelo de Sistemas de Neuman foi proposto em 1970, como um modelo, na qual diversos profissionais poderiam se beneficiar da sua utilização. Cabe destacar que na trajetória deste modelo, durante os anos, é possível observar que o seu título sofreu alterações, sendo este inicialmente denominado: *A Model For Teaching Total Person Approach To Patient Problems* (1970); *The Betty Neuman Health Care Systems Model*; *A total approach to Patient Problems* (1980); *The Neuman Health Care Systems Model* (1982) e, nos anos seguintes, *The Neuman Systems Model* (1989; 1995; 2002; 2010 e 2011), o qual está em sua quinta edição (NEUMAN, 2011c).

Desde então, o modelo seguiu uma tendência crescente em direção ao pensamento sistêmico integral para avaliação das necessidades de saúde dos

clientes (NEUMAN, REED, 2007) e vêm sendo utilizado para orientar a prática de enfermagem, já que o mesmo pode ser aplicado para interpretação de uma ampla gama de inquietações da mesma (UME-NWAGBO; DEWAN; LOWRY, 2006).

O desenvolvimento deste modelo surgiu como um auxiliar do processo de ensino para responder as necessidades de aprendizagem de estudantes de enfermagem da Universidade da Califórnia, em relação ao conteúdo do curso, que enfatizava a amplitude dos problemas de enfermagem. O modelo originou-se das observações, experiências clínicas e de ensino em enfermagem da autora, na área da saúde mental, além do conhecimento de várias disciplinas adjuvantes (FAWCETT, 2001).

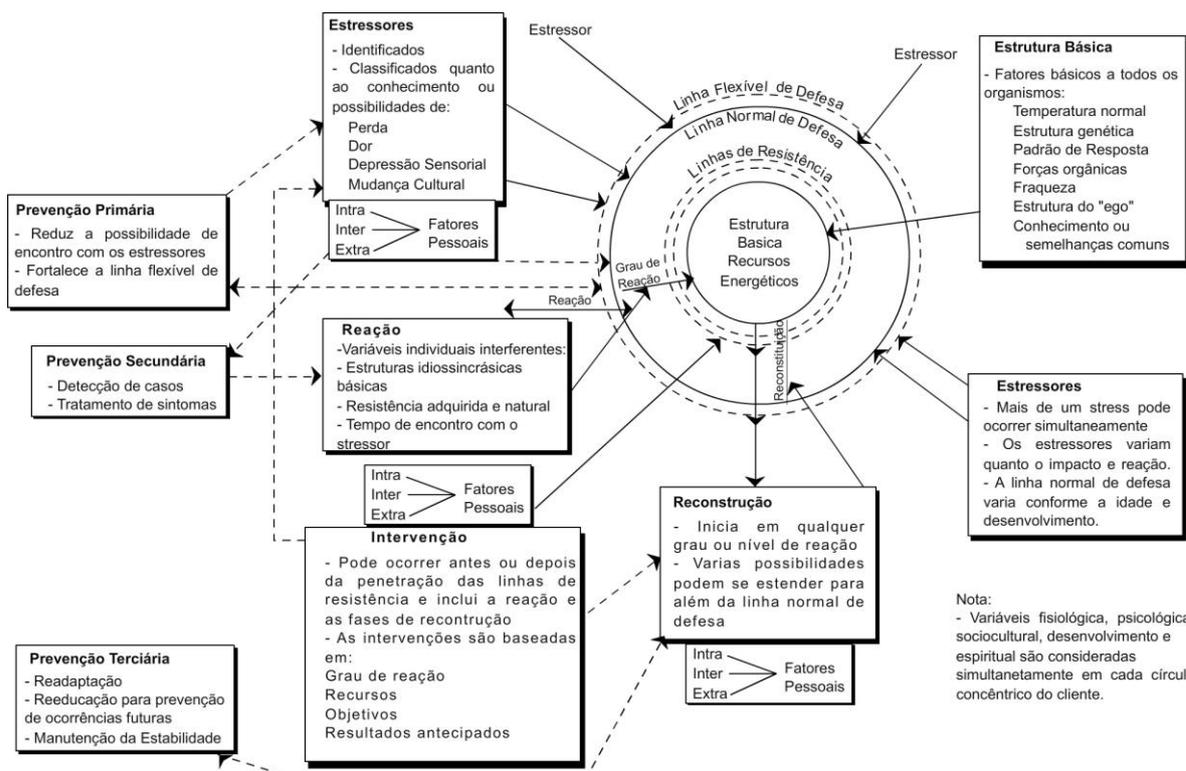
O Modelo de Sistemas de Neuman teve origem a partir da Teoria Geral do Sistema e baseou-se nas conceituações filosóficas de Chardin, Karl Marx, Seyle, Caplan e Bertalanffy, dentre outros (HERRERA et al., 2007; LEOPARDI, 2006). Fundamenta-se no relacionamento contínuo do cliente com os fatores de estresse ambientais e leva em consideração as variáveis que afetam a resposta possível ou real do cliente em relação aos estressores, bem como, visa alcançar a estabilidade do sistema (NEUMAN, 2011a) do cliente.

Para Leopardi (2006) o Modelo de Sistemas de Neuman é uma estrutura conceitual e uma representação visual que permite refletir sobre os clientes, os enfermeiros e suas interações. A perspectiva do Modelo de Sistemas de Neuman é organizada mediante os conceitos de seres humanos, meio ambiente, saúde e enfermagem. Por meio deste, é possível perceber a pessoa como um ser multidimensional que está em constante interação dinâmica com o ambiente (NEUMAN, 2011a).

Neuman (2011a) define que o sistema do cliente é composto por partes e subpartes em constante inter-relação. É importante destacar a necessidade de respeitar a singularidade e complexidade da organização de cada sistema.

Os componentes específicos do Modelo de Sistemas de Neuman e suas ligações estão representados na Figura 1. A figura representa a estrutura do modelo, bem como, apresenta o cliente dentro de uma perspectiva holística e multidimensional (NEUMAN, 2011a). Além disso, apresenta um diagrama que compreende os estressores, a reação aos estressores e a unidade total, que interagem com o ambiente e, as intervenções, ações de prevenção e reações potenciais e reais aos estressores (NEUMAN, 2011; SILVEIRA, 1997, 2000).

**Figura 1 - Modelo de Sistemas de Neuman**



Fonte: Modelo de Sistemas de Neuman. Figura traduzida com autorização de Jacqueline Fawcett (ANEXO A) e Michel Tarso (ANEXO B). (NEUMAN; FAWCETT, 2011, p. 13).

É possível observar que o sistema do cliente é representado por uma série de anéis concêntricos ou círculos vizinhos à estrutura de base, o qual possui fatores básicos comuns de sobrevivência aos seres humanos, e incluem características inatas ou genéticas e os pontos fortes e fracos do sistema do cliente (Figura 1).

Os círculos concêntricos (descritos como linha flexível de defesa, linha normal de defesa e linhas de resistência) possuem função de proteção e preservação da integridade da estrutura básica do sistema. A descrição permite visualizar o cliente como um sistema em interação constante com os fenômenos intrapessoais, interpessoais e/ou extrapessoais, sendo estes denominados estressores ambientais (SKALSKI; DIGEROLAMO; GIGLIOTTI, 2006) (Figura 1). Estes estressores (variáveis psicológicas, fisiológicas, socioculturais, desenvolvimento e espirituais), por sua vez, podem perturbar os sistemas do cliente, e agem causando doenças físicas, crises emocionais e sociais (UME-NWAGBO; DEWAN; LOWRY, 2006).

Fawcett (2001) descreveu os estressores ambientais como o ambiente interno (intrapessoal), o ambiente externo (interpessoal e extrapessoal) e o ambiente criado/produzido (proteção). Gigliotti (2001) acrescenta que cada ambiente possui as cinco variáveis que compõem o sistema do cliente. Estas cinco variáveis devem ser consideradas simultaneamente e, em estados de estabilidade do sistema, funcionam harmoniosamente. As cinco variáveis do sistema formam parte da estrutura básica, das linhas de defesa e de resistência (NEUMAN, 2011a).

Em relação às variáveis que compõem o sistema do cliente, a variável fisiológica inclui as estruturas e funções corporais internas e, pode ser entendida como as influências físicas e fisiológicas das células do corpo, tecidos, órgãos e sistemas (NEUMAN, 2011), como, a hereditariedade, idade, fragilidade de órgãos em caso de doenças (UME-NWAGBO; DEWAN; LOWRY, 2006), utilização de medicamentos, tratamentos, diagnósticos e resultados de exames (GEIB; MCHOLM, 1998).

A variável psicológica faz referência aos processos mentais, tais como, o *self*, a cognição (NEUMAN, 2011a), as características da personalidade, a saúde psicológica e a capacidade do indivíduo em perceber e reagir aos estressores (UME-NWAGBO; DEWAN; LOWRY, 2006).

A variável sociocultural inclui o grau de integração em uma cultura e sociedade (NEUMAN, 2011a) e envolve as crenças em relação à saúde, influências do sistema familiar e de amigos, as práticas culturais, uso de artigos religiosos, relacionamento da cultura com a situação de saúde da sociedade (GEIB; MCHOLM, 1998), os recursos financeiros, papéis e regras dentro da sociedade, alocação de recursos para a saúde, experiências financeiras e obrigações pessoais (UME-NWAGBO; DEWAN; LOWRY, 2006).

Variável de desenvolvimento compreende a capacidade de realização de tarefas (NEUMAN, 2011a) segundo o processo de desenvolvimento da vida em relação a idade, estágios de crescimento, parâmetros físicos como altura e peso, necessidade de apoio da criança (GEIB; MCHOLM, 1998), estados de dependência e capacidade de expressar as necessidades e preocupações (UME-NWAGBO; DEWAN; LOWRY, 2006).

A variável espiritual inclui o grau de compreensão do significado da vida e da fé, refere-se a crenças espirituais e suas influências (NEUMAN, 2011a), além das práticas espirituais e/ou religiosas, valores espirituais (UME-NWAGBO; DEWAN;

LOWRY, 2006), influência da crença no tratamento, esperança, uso da figura de Deus e recurso espiritual da oração (GEIB; MCHOLM, 1998). Assim, é importante reforçar que, estas cinco variáveis estão contidas em todo o sistema do cliente.

Ainda, na figura 1, é possível observar a representação da linha flexível de defesa por uma linha pontilhada em torno da linha normal de defesa, a qual é responsável por repelir os estressores do sistema do cliente. Quando a linha flexível de defesa não tem a capacidade de repelir os estressores, a linha normal de defesa (ou estado de saúde do cliente) é atingida. Ao ser atingida, a linha normal de defesa, produz uma resposta, ativando as linhas de resistência para evitar uma consequência grave de saúde dentro da estrutura do núcleo de base do cliente (NEUMAN, 2011a; SKALSKI; DIGEROLAMO; GIGLIOTTI, 2006).

Somam-se aos aspectos que conformam o sistema do cliente, os fatores intrapessoais, interpessoais e extrapessoais. Entre os fatores intrapessoais podem ser considerados as cinco variáveis que compõem o sistema do cliente. Entre os fatores interpessoais, destacam-se os recursos e/ou relacionamentos que influenciam ou podem influenciar os fatores intrapessoais, por exemplo, os processos familiares, de recreação e de amizades, finanças e relacionadas à situação empregatícia (GEIB; MCHOLM, 1998). E, os fatores extrapessoais são considerados forças que ocorrem fora do sistema do cliente, tais como, desemprego e capacidade para a execução de tarefas (SILVEIRA, 1997).

Em relação ao planejamento de intervenções, para otimizar a resposta do cliente frente aos estressores, é necessário pensar na otimização das linhas de defesa e de resistência em relação as variáveis que compõem o sistema, para alcançar a reconstituição. O equilíbrio e a saúde ocorrem quando as necessidades do sistema são atendidas e irão persistir se o indivíduo seguir um estilo de vida saudável e for capaz de identificar os estressores que podem afetar a sua saúde (NEUMAN, 2011a; UME-NWAGBO; DEWAN; LOWRY, 2006).

A avaliação dos estressores intrapessoais, interpessoais e extrapessoais deve ser prioridade quando o objetivo é o planejamento de ações e intervenções, porém, para diferenciar os níveis de prevenção, torna-se necessário compreender as linhas de defesa do cliente. A prevenção deve iniciar com a avaliação dessas estruturas e finalizar quando o cliente tem seu sistema estabilizado (NEUMAN, 2011a).

Nessa perspectiva, o modelo de sistemas de Neuman abrange a prevenção primária, secundária e terciária. A prevenção primária inclui ações de ensino e educação que visam à redução da possibilidade de encontro do cliente com os estressores e visa fortalecer a linha flexível de defesa. A prevenção secundária inclui a detecção de casos e tratamento de sintomas e, a prevenção terciária inclui a educação e reeducação para manter ou reestruturar o equilíbrio do sistema (NEUMAN, 2011a).

Assim, a aplicação do Modelo de Sistemas de Neuman, pode auxiliar na identificação de novas demandas de saúde, como promoção do bem-estar do cliente e prevenção de doenças (NEUMAN, FAWCETT, 2011) ou ocorrências que venham a acarretar novas condições de saúde.

Cabe destacar ainda, que este modelo por ser flexível, pode ser utilizado para descrever um único cliente, um grupo ou uma comunidade (GEIB; MCHOLM, 1998), sendo o cliente interpretado como membro de um sistema maior (família) o qual compõem uma unidade inteira, dentro de um núcleo central da comunidade (NEUMAN, FAWCETT, 2011).

## **6. Percurso metodológico**

### **6.1 Enfoque do estudo**

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, exploratório e descritivo. O delineamento escolhido permite o aprofundamento das interações humanas e significados sociais dos indivíduos, a partir da relação entre o mundo e o sujeito (CHIZZOTI, 2001) e entre o indivíduo e seu ambiente.

### **6.2 Cenário do estudo**

O presente estudo foi realizado no Centro de Referência em Assistência a Queimados da Associação de Caridade Santa Casa do Rio Grande (CRAQ – ACSCRG), localizado no município de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil.

O CRAQ foi inaugurado em 24 de junho de 2010 e credenciado no dia 26 de agosto desse mesmo ano, tornando-se o terceiro centro de referência para o atendimento às vítimas de queimaduras do Estado do Rio Grande do Sul.

Assim, está situado no primeiro andar do hospital ACSCRG e caracteriza-se por ser uma unidade de média complexidade para o atendimento multiprofissional de pacientes adultos que sofreram acidentes domésticos, de trabalho, entre outros. Contudo, a equipe de saúde, presta cuidado a crianças que tenham sofrido queimaduras e permanecem internadas em outras unidades de internação, como pediatria e unidade de tratamento intensivo infantil.

O centro de referência realiza atendimentos a indivíduos provenientes do SUS, residentes do município de Rio Grande e região. A estrutura física conta com oito (8) leitos de média complexidade – divididos em duas enfermarias de três leitos e dois isolamentos –, sala de cirurgia, sala de recuperação pós-anestésica (com dois

leitos), posto de enfermagem, sala para fisioterapia, sala de curativos, sala para armazenamento e acondicionamento de materiais para envio à central de esterilização, sala para o descanso de enfermagem, quatro banheiros (sendo três localizados nas enfermarias e um no corredor), expurgo, sala de prescrição e reunião e uma copa. Além destes, o centro conta com dois vestiários (cada um com um banheiro) e sala de descanso médico e de enfermagem.

Os recursos humanos atuantes nesta unidade compreendem: quatro equipes de enfermagem divididas nos turnos da manhã, tarde e duas noites, sendo a equipe da manhã e da tarde composta por uma enfermeira assistencial, uma enfermeira administrativa e três técnicos de enfermagem. As equipes da noite são compostas por uma enfermeira e dois técnicos de enfermagem.

A equipe médica é composta por uma cirurgiã plástica, um clínico geral e um fisiatra. Para a realização do atendimento a estes indivíduos, o centro de queimados conta com diversos serviços de apoio como: fisioterapia, serviço social, psicologia, nutrição, educação continuada, lavanderia, copa e higienização.

Ainda, faz parte desse serviço o ambulatório de cirurgia plástica, situado nas dependências do hospital ACSCRG, no qual são realizados atendimentos de pacientes que sofreram queimaduras e encontram-se na fase aguda ou dando continuidade ao processo de reabilitação após a alta hospitalar.

### **6.3 Sujeitos do estudo**

Os participantes do estudo foram seis sujeitos que sofreram queimaduras por acidente de trabalho e foram atendidos no CRAQ no período de junho a outubro de 2012. Para a confirmação a respeito dos acidentes de trabalho, foi consultada a lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre os planos de benefícios da Previdência Social e dá outras providências (BRASIL, 1991).

Assim, os trabalhadores entrevistados foram indivíduos que atuavam no setor formal e informal da economia e, que durante a realização das suas atividades laborais, sofreram acidentes de trabalho por queimaduras.

Para a seleção dos participantes deste estudo, utilizou-se como critérios: indivíduos maiores de 18 anos de idade, que sofreram acidentes de trabalho por queimaduras e receberam atendimento hospitalar no CRAQ – ACSCRG de junho a outubro de 2012, independente do sexo, das características clínicas apresentadas

(agente etiológico, extensão, entre outros); que possuíam capacidade de se comunicar em português; aceitaram participar do estudo, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A) e se encontravam próximos ao momento da alta hospitalar.

Quanto ao tempo transcorrido entre o momento do trauma térmico e a entrevista, os sujeitos foram abordados entre o segundo e o 81º dia após o trauma, os quais se encontravam com previsão de alta. Ressalta-se que o período escolhido para coleta de dados, durante o período de internação, deve-se a possibilidade dos trabalhadores possuírem maiores lembranças a respeito de seus acidentes.

Não foram incluídos no estudo indivíduos que sofreram queimaduras não relacionadas às atividades laborais ou internados para realização de cirurgias reparadoras.

A densidade das informações coletadas (profundidade das entrevistas) possibilitou a definição do número (seis) de participantes deste estudo. Isto, devido à realização paralela da análise do conteúdo das entrevistas. Assim, de acordo com a profundidade e densidade das mesmas, foi possível estabelecer, segundo a saturação das informações e alcance dos objetivos do estudo, a finalização da coleta de dados.

No intuito de garantir o anonimato dos participantes desta pesquisa, os mesmos foram identificados pela letra “E” de “Entrevistado”, seguido da numeração advinda da realização das entrevistas (Exemplo: E.1, E.2, ... E.6).

#### **6.4 Procedimentos para coleta de dados**

Para a coleta de dados foram percorridas três etapas:

1. Identificação dos sujeitos do estudo: para a identificação dos sujeitos contou-se com a colaboração da enfermeira administrativa do CRAQ, a qual após realização de procedimentos necessários para internação dos pacientes da unidade procedia à realização da entrevista de enfermagem. Após identificação dos potenciais participantes, a mesma entrava em contato por *e-mail* ou via telefônica com as pesquisadoras deste estudo.

2. Convite de participação: após o conhecimento dos potenciais sujeitos da pesquisa, foi solicitada a enfermeira do CRAQ que informasse o período de alta dos trabalhadores. Próximo à alta hospitalar, as pesquisadoras entraram em contato com

os sujeitos do estudo, para conhecer as situações que envolveram seus acidentes e após estabelecimento dos critérios de inclusão, os trabalhadores foram convidados a participar da pesquisa.

3. Entrevista aos participantes: os sujeitos foram entrevistados no CRAQ, após o esclarecimento dos objetivos da pesquisa, convite de participação, solicitação da gravação da entrevista por meio de material eletrônico, assinatura do TCLE (APÊNDICE A) e realização da entrevista aberta (APÊNDICE B) em ambiente privativo (enfermaria ou na sala de fisioterapia, conforme preferência do sujeito). De forma geral, os trabalhadores foram entrevistados individualmente, sendo que um sujeito, por solicitação do familiar e do mesmo, foi entrevistado na companhia do familiar, o qual também assinou o TCLE.

A realização das entrevistas contemplou duas fases: na primeira, foram coletados dados referentes às características sociodemográficas e econômicas dos trabalhadores e informações a respeito das características das queimaduras. Para a realização da segunda etapa da coleta de dados, optou-se pela utilização da entrevista aberta, por ser considerada essencialmente exploratória e flexível, não havendo sequência predeterminada de questões ou parâmetros de respostas. O ponto de partida para a realização desta entrevista é um tema ou uma questão ampla (DUARTE, 2011), a qual se escolheu “*Como ocorreu o seu acidente de trabalho com queimadura?*” (APÊNDICE B).

Desta maneira, as entrevistas fluíram livremente e os pesquisadores buscaram aprofundar os aspectos significativos para a investigação de acordo com o conhecimento, percepção, experiência, linguagem e realidade dos trabalhadores entrevistados (DUARTE, 2011).

Destaca-se que durante a primeira entrevista, ao iniciar a mesma pelo questionamento das características sociodemográficas e econômicas e, posteriormente, pela realização da pergunta norteadora “*Como ocorreu o seu acidente de trabalho com queimadura?*”, o entrevistador percebeu que o sujeito ainda não estava à vontade para expressar o seu olhar em relação à ocorrência do acidente, pois, conforme descreve Duarte (2011), ainda não havia um ambiente de confiança mútua entre entrevistado e entrevistador. Além disso, o entrevistador percebeu que o entrevistado demonstrava receio/medo em participar do estudo e relatar a ocorrência do acidente, sendo necessário, em um segundo momento,

realizá-la novamente para investigar alguns aspectos que não estavam claros *a priori*.

Com a realização da primeira entrevista, foi possível testar o roteiro de coleta de dados (DUARTE, 2011) e durante as entrevistas seguintes, buscou-se aperfeiçoar a maneira e a forma de realizá-las, iniciando a coleta de informações, por exemplo, da história de vida do sujeito e tipo de função realizada na empresa.

Conforme o entrevistador percebia que, durante a entrevista, era estabelecido um ambiente de naturalidade e confiança entre ambos (entrevistador e entrevistado) (DUARTE, 2011), a pergunta norteadora era realizada. Assim, de acordo com as respostas dos entrevistados, surgiam questões subsequentes e o entrevistador passava a buscar aspectos significativos para a investigação das situações/circunstâncias em que ocorreram os acidentes.

Nesse contexto, alguns elementos ou unidades de análise para a investigação das situações em que ocorreram os acidentes de trabalho por queimaduras, foram elaborados previamente pelos pesquisadores, com base na literatura consultada e que nortearam a coleta de dados (por exemplo, possuir treinamento para a realização das atividades, uso de Equipamentos de Proteção Individual/EPI's e instrumentos de trabalho utilizados na realização das atividades laborais).

Cabe destacar que, respeitando a singularidade de cada sujeito e seu processo de trabalho, era necessário que o entrevistador buscasse elementos válidos para a investigação e, assim, foi necessário incluir novas unidades de análise durante as entrevistas, por exemplo, aspectos relacionados às atividades desempenhadas pelos trabalhadores.

Como forma de complementar as informações obtidas nas entrevistas, solicitou-se aos trabalhadores, a indicação de colegas de trabalho ou familiares que estivessem com o mesmo durante a ocorrência do acidente, contudo, os sujeitos deste estudo, de maneira geral, preferiram não indicar.

Desta maneira, foram realizadas sete entrevistas, com uma média de 69 minutos. Destaca-se que apenas um trabalhador necessitou de uma segunda entrevista, a qual foi realizada quando este retornou ao ambulatório de cirurgia plástica da ACSCRG, devido à necessidade de coletar informações que contemplassem o objetivo do estudo.

## 6.5 Roteiro para coleta de dados

O roteiro de entrevista foi elaborado pelos pesquisadores. Este foi desenvolvido em duas etapas: primeiro, foram coletados dados referentes às características sociodemográficas e econômicas dos trabalhadores, como: sexo, data de nascimento, idade, cor/raça, estado civil, número de filhos, escolaridade, ocupação, tempo de atuação, remuneração e vínculo de trabalho (APÊNDICE B). Por meio da consulta aos prontuários dos entrevistados, foi possível coletar informações a respeito das características relacionadas às queimaduras: SCQ, regiões do corpo acometidas e agente etiológico. Além disso, foi solicitado ao entrevistado a indicação de um número de telefone e *email* para que fosse possível entrar em contato, novamente, com o mesmo após a alta hospitalar, caso fosse necessário.

A segunda etapa da coleta de dados contemplou a questão aberta “*Como ocorreu o seu acidente de trabalho com queimadura?*” (APÊNDICE B).

## 6.6 Cuidados éticos

O estudo obedeceu aos princípios éticos contidos no Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem de 2007, Resolução COFEN nº 311/2007, capítulo III (do ensino, da pesquisa e da produção técnico-científica), no que diz respeito às responsabilidades e deveres (artigos 89, 90 e 91<sup>2</sup>) e às proibições (artigos 94 e 98<sup>3</sup>); e da Resolução 196/96<sup>4</sup> do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, que trata dos aspectos éticos de pesquisas envolvendo seres humanos.

---

<sup>2</sup> Capítulo III (responsabilidades e deveres): artigo 89 – Atender às normas vigentes para a pesquisa envolvendo seres humanos, segundo a especificidade da investigação; artigo 90 – Interromper a pesquisa na presença de qualquer perigo à vida e à integridade da pessoa; artigo 91 – Respeitar os princípios da honestidade e fidedignidade, bem como os direitos autorais no processo de pesquisa, especialmente na divulgação dos seus resultados.

<sup>3</sup> (proibições): artigo 94 – Realizar ou participar de atividades de ensino e pesquisa, em que o direito inalienável da pessoa, família ou coletividade seja desrespeitado ou ofereça qualquer tipo de risco ou dano aos envolvidos; artigo 98 – Publicar trabalho com elementos que identifiquem o sujeito participante do estudo sem sua autorização.

<sup>4</sup> Resolução nº 196/96 do Ministério da Saúde, sobre pesquisas envolvendo seres humanos, incorpora sob a ética do indivíduo e das coletividades aos quatro referenciais básicos da bioética, autonomia, não-maleficência, beneficência e justiça e visa assegurar os direitos e deveres que dizem respeito a comunidade científica, aos sujeitos da pesquisa e ao Estado.

Primeiramente, foi enviado um documento à chefia do hospital ACSCRG, informando a intenção da realização da pesquisa (APÊNDICE C). Em seguida, foi encaminhada uma carta ao médico responsável técnico (APÊNDICE D) e à enfermeira chefe (APÊNDICE E) do CRAQ-ACSCRG, os quais autorizaram a realização do estudo.

Posteriormente, o projeto de pesquisa, memorando (APÊNDICE F) e o termo de responsabilidade pelo uso dos dados (APÊNDICE G) foram encaminhados ao Comitê de Ética em Pesquisa da ACSCRG, o qual aprovou e emitiu parecer de aprovação sob o protocolo número 004/2012 (ANEXO C).

Foi garantido aos participantes o anonimato e o direito de recusa ou desistência em qualquer momento da pesquisa, conforme consta no TCLE, além do livre acesso aos dados caso fosse solicitado.

Os pesquisadores assumiram o compromisso de apresentar os resultados finais do estudo aos membros da equipe de enfermagem, à médica do CRAQ e aos sujeitos que, gentilmente, aceitaram participar do estudo em data a ser marcada em comum acordo.

## **6.7 Análise dos dados**

Com o objetivo de analisar o conteúdo das entrevistas realizadas nesta pesquisa, elegeu-se como técnica de análise, a análise de conteúdo, proposta por Bardin (2011). Esta técnica de análise é entendida como análise dos significados e dos significantes. Sendo descrita como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. O objeto desta análise é a fala, que procura levar em consideração as significações (conteúdo), em relação a sua forma e a distribuição dos conteúdos e formas. Este tipo de análise busca conhecer o que está por trás das palavras, indagando outras realidades por meio de mensagens (BARDIN, 2011).

Na sua aplicação, a análise de conteúdo possibilita o acesso a diversos conteúdos, expressos ou não no texto analisado. Assim, este método de análise busca a compreensão de diversos contextos sociais (OLIVEIRA, 2008).

Segundo Bardin (2011), o tema é definido com a unidade de significação que se liberta naturalmente de um texto analisado segundo os critérios relativos à teoria que serve de guia à leitura. Assim, esta modalidade de análise busca descobrir os

núcleos de sentido que compõe a comunicação. E as unidades de registro presentes no texto são analisadas tendo um tema como base.

Assim, de maneira a organizar os dados provenientes das entrevistas realizadas, a análise de conteúdo proposta neste estudo, seguiu os três passos cronológicos propostos por Bardin (2010), os quais estão resumidos na Figura 2:

**Figura 2. Passos percorridos para análise de conteúdo das informações obtidas nas entrevistas dos participantes do estudo.**



A primeira etapa, nomeada como *Pré-Análise* foi construída a partir da organização do conteúdo proveniente das entrevistas realizadas com os trabalhadores que sofreram queimaduras por acidentes de trabalho, de maneira que permitisse a exploração sistemática desses documentos.

Por meio da Leitura Flutuante, estabeleceu-se contato com o conteúdo das entrevistas analisadas, de maneira que o pesquisador deixou-se invadir por impressões e orientações a respeito do conteúdo das entrevistas, permitindo compreender a realidade dos sujeitos do estudo.

A escolha dos documentos ou a constituição de um *Corpus* permitiu a reunião das entrevistas realizadas de forma que possibilitasse a escolha dos documentos suscetíveis de serem analisados e fornecessem informações sobre o problema levantado.

Esta etapa permitiu que o universo de documentos fosse submetido às regras da exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência dos

conteúdos expressos nas entrevistas. Desta forma, esta etapa foi determinante para a escolha dos documentos a serem submetidos à análise e a reformulação dos pressupostos e objetivos deste estudo, fundamentando à interpretação final. Ainda, esta etapa permitiu por meio do material explorado, identificar e selecionar as unidades de registros presentes nas entrevistas.

A segunda etapa *Exploração do Material*, conforme determina Bardin (2011), foi realizada mediante as operações de codificação em função dos pressupostos e objetivos do estudo. Esta etapa foi realizada mediante a aplicação sistemática das decisões tomadas anteriormente na fase de pré-análise. Os conteúdos obtidos por meio das entrevistas foram expostos a leituras excessivas e exaustivas, de maneira a estabelecer a codificação, decomposição e enumeração das categorias a serem abordadas.

Para tratar do material obtido nas entrevistas, utilizou-se a codificação, sendo esta uma transformação dos dados brutos obtidos, que posteriormente, foram recortados, agregados e enumerados, permitindo a representação do conteúdo e a expressão dos trabalhadores entrevistados. Desta maneira, os recortes das falas foram agrupados e categorizados.

As unidades de registro serviram de alicerce para a categorização das ideias centrais do conteúdo das entrevistas e permitiram descobrir os núcleos de sentido presentes no conteúdo das mesmas, tornando-os significantes para a investigação.

Nessa perspectiva, por meio da análise das entrevistas, foram identificados os núcleos de sentido, sendo que para o alcance dos objetivos propostos para o presente estudo, foram desenvolvidas apenas três categorias, as quais agruparam os seguintes núcleos de sentido (Quadro 1): condições seguras de trabalho, condições inseguras de trabalho, perspectiva do trabalhador sobre os riscos presentes no ambiente antes e durante a ocorrência do acidente de trabalho, sendo nomeados como: “Condições seguras no ambiente de trabalho”; “Desafiando os riscos permanentes no ambiente de trabalho” e “Situações de risco no momento do acidente”. A partir das informações obtidas por meio das entrevistas dos participantes, foram definidas novas propostas de materiais para divulgação científica.

**Quadro 1. Apresentação dos núcleos de sentido e categorias do estudo. Pelotas, 2012.**

Núcleos de sentido	Categorias
Condições seguras de trabalho	Condições seguras no ambiente de trabalho
Condições inseguras de trabalho	Desafiando os riscos permanentes no ambiente de trabalho
<p>O olhar do trabalhador sobre os riscos presentes no ambiente de trabalho antes do acidente e;</p> <p>O olhar do trabalhador sobre os riscos presentes no ambiente de trabalho durante a ocorrência do acidente de trabalho</p>	Situações de risco no momento do acidente

Por fim, a terceira etapa consistiu no *tratamento dos resultados obtidos e interpretação*. Após seguir rigorosamente os passos das fases anteriores, os resultados brutos obtidos por meio da realização das entrevistas foram tratados de maneira que fossem significativos e válidos. Assim, os pesquisadores puderam propor inferências e realizar interpretações em conformidade com o referencial adotado.

## **7. Apresentação dos resultados e discussão**

Para auxiliar na compreensão da apresentação dos resultados, estes a seguir, são apresentados em dois tópicos, correspondendo o primeiro à caracterização dos trabalhadores entrevistados (segundo semelhanças e particularidades) e, o segundo, às categorias identificadas.

### **7.1 Caracterização dos sujeitos do estudo**

De maneira a auxiliar na apresentação dos sujeitos desta pesquisa, optou-se pela construção de um quadro referente às características dos trabalhadores entrevistados, sendo realizada, primeiramente, uma apresentação de suas características sociodemográficas e econômicas (Quadro 2) e, logo após, as características relacionadas às queimaduras (Quadro 3).

Com base no Quadro 2, é possível notar que os participantes da pesquisa eram do sexo masculino, adultos jovens, com idades entre 21 e 40 anos, quatro consideraram-se da raça branca e dois negros. Em relação ao estado civil, dois eram casados, dois possuíam uma companheira e dois eram solteiros, sendo que um sujeito referiu não ter filhos, dois tinham um filho cada, dois possuíam dois filhos cada e um deles, três filhos.

Referente à escolaridade um trabalhador não completou o primeiro grau, um sujeito possuía o primeiro grau completo e quatro tinham o segundo grau completo (Quadro 2)..

**Quadro 2. Apresentação das características sociodemográficas e econômicas dos trabalhadores entrevistados. Pelotas, 2012.**

Sujeitos	Sexo	Idade/ Anos	Cor/ Raça	Estado civil	Número de Filhos	Escolarida- de	Ocupação	Tempo de serviço	Salário/ Remuneração	Vínculo de trabalho
E.1	Masculino	36	Branca	Casado	2	2º grau completo	Eletricista	> 10 anos	3 Salários Mínimos (SM)	Formal
E.2	Masculino	21	Negra	Solteiro	1	2º grau completo	Padeiro	< 1 ano	2 SM	Informal
E.3	Masculino	33	Branca	Casado	2	2º grau completo	Operador de fornalha	> 10 anos	5 SM	Formal
E.4	Masculino	27	Branca	Casado	1	1º grau completo	Soldador	< 2 anos	3 SM	Formal – terceirizado
E.5	Masculino	40	Branca	Casado	3	1º grau incompleto	Caminhonei- ro	< 1 ano	4 SM	Informal
E.6	Masculino	34	Negra	Solteiro	0	2º grau completo	Soldador	< 2 anos	4 SM	Formal – terceirizado

Em relação às ocupações, dois se denominaram soldadores, um eletricista, um operador de fornalha, um motorista de caminhão e um militar, porém, este último atuava informalmente como padeiro na panificadora de sua família. Em relação ao tempo de serviço na empresa em que ocorreram os acidentes de trabalho, dois sujeitos referiram atuar há menos de um ano (seis e oito meses), dois sujeitos referiram atuar há menos de um ano (seis e oito meses), dois desenvolviam essas atividades há menos de dois anos e, dois há mais de dez anos (Quadro 2).

No tocante à remuneração salarial, um dos entrevistados relatou receber aproximadamente dois salários mínimos, dois recebiam quatro salários mínimos e um recebia em torno de cinco salários mínimos. O vínculo de trabalho de quatro sujeitos entrevistados caracterizou-se pela atuação formal, por meio de contrato regido pela CLT, sendo que dois desenvolviam atividades laborais na própria empresa, dois em empresas terceirizadas e dois atuavam informalmente (sem vínculo empregatício). Chama a atenção o fato de E.5 se destacar entre os demais sujeitos deste estudo, pela informalidade da sua contratação, somado ao seu baixo nível de instrução (Quadro 2).

Contemplando as informações obtidas junto aos trabalhadores acrescentam-se as características das queimaduras destes sujeitos, sendo estas preenchidas por meio da consulta aos prontuários dos sujeitos (Quadro 3).

**Quadro 3. Apresentação das características das queimaduras dos trabalhadores entrevistados. Pelotas, 2012.**

Sujeitos	SCQ	Regiões do corpo queimadas	Agente etiológico
E.1	35%	Face direita, tronco anteroposterior, abdômen e lesão circunferencial no membro superior direito	Arco elétrico
E.2	-	Globo ocular de ambos os olhos	Explosão de madeira
E.3	6%	Face lateral direita e antebraço direito	Fogo
E.4	6%	Mão esquerda, face anterior do antebraço esquerdo e abdômen	Fogo
E.5	11,5%	Face, pescoço, tronco anterior e ombro direito	Explosão
E.6	7%	Abdômen e antebraços direito e esquerdo	Fogo

Em relação à gravidade do acidente, cinco participantes apresentaram queimaduras com predomínio de segundo e terceiro grau, com superfície corporal queimada entre seis e 35% (Quadro 3). Um sujeito apresentou queimadura em área do corpo considerada nobre e não foi possível avaliar a superfície corporal queimada, por esta ser restrita ao globo ocular (BRASIL, 2012). A observação da superfície corporal queimada dos sujeitos desta pesquisa demonstrou que quatro trabalhadores foram classificados como pequeno queimado, um sujeito médio queimado e um grande queimado (BRASIL, 2000).

As regiões do corpo acometidas pelas queimaduras foram, principalmente, a face, cervical, tronco anteroposterior, abdômen, membros superiores e inferiores. Um trabalhador apresentou queimaduras restritas à região do globo ocular de ambos os olhos (Quadro 3).

Os agentes etiológicos identificados foram o fogo direto, explosão e eletricidade. Dos seis trabalhadores, três tiveram queimaduras por fogo, sendo um por chama direta proveniente da fornalha, um durante uso do maçarico e outro pelo uso do equipamento de solda próximo a um maçarico. Entre os trabalhadores que sofreram queimaduras por explosão, um foi devido à combustão de uma madeira de origem desconhecida e um durante a manipulação de isqueiro próximo a um produto inflamável (óleo diesel). Um trabalhador apresentou queimaduras por eletricidade envolvendo o contato com arco elétrico (Quadro 3).

## **7.2 Categorias identificadas**

Conforme proposto no presente estudo, para a análise de conteúdo das entrevistas procurou-se, por meio das falas dos sujeitos, uma aproximação com o seu mundo de trabalho, tendo o cuidado de preservar as palavras e expressões, de maneira a caracterizar a singularidade das experiências de cada indivíduo, na gênese dos acidentes de trabalho (BANDEIRA; DIAS; SCHMIDT, 2008).

A seguir, são apresentados os resultados encontrados por meio da análise de conteúdo das entrevistas, os quais resultaram em três categorias denominadas: Condições seguras no ambiente de trabalho; Desafiando os riscos permanentes no ambiente de trabalho e Situações de risco no momento do acidente.

### 7.2.1 Condições seguras no ambiente de trabalho

No desempenho das atividades no ambiente laboral, os trabalhadores almejam um ambiente seguro para que possam realizar suas atividades de forma a não comprometerem sua saúde e segurança. Todavia, sabe-se que na execução dessas atividades, muitos trabalhadores se deparam com condições de trabalho inseguras, que geram desconforto físico e psicológico, podendo acarretar na geração de agravos a sua saúde.

Conforme identificado nas informações disponibilizadas pela Previdência Social do Brasil, por ano, aproximadamente, 700 mil trabalhadores sofrem acidentes de trabalho (BRASIL, 2010). Nessa perspectiva, visando à redução da morbidade e mortalidade relacionadas a esses acidentes, a OMS aponta à necessidade de maiores investimentos na melhoria das condições (segurança) de trabalho no Brasil e no mundo (OMS, 2010).

Cabe às empresas, ao contratarem seus funcionários, investir em condições favoráveis à manutenção da saúde e integridade de seus empregados, por meio de condições adequadas de trabalho (BRASIL, 2005). Estas condições englobam uma variedade de aspectos relacionados às atividades executadas pelos próprios trabalhadores nas empresas, incluindo os aspectos relacionados às particularidades das mesmas.

No intuito de reduzir riscos e os acidentes de trabalho, autores (SAURIN; RIBEIRO, 2000) apontam, que além da necessidade do cumprimento das leis voltadas a prevenção de acidentes, é necessário maior investimento em medidas de caráter gerencial, por exemplo, o reconhecimento dos riscos por parte da supervisão e chefias e a adoção de treinamentos periódicos que envolvam tanto os trabalhadores, quanto seus gerentes/supervisores.

Em relação à segurança no ambiente de trabalho, os sujeitos, por meio de suas falas, indicam que um ambiente de trabalho seguro envolve aspectos importantes como o treinamento, o qual provê informações que poderão formar a base de seu conhecimento para adoção de condutas na execução das suas atividades laborais seguras.

No momento que você entra (empresa), você é treinado para fazer aquilo ali (manipulação da rede elétrica), é feito todo um treinamento. [...] No começo quando eu entrei a gente fazia treinamento meio seguido, era quase todo o

ano, depois começou a diminuir. Fazia por módulo, você era auxiliar e ia subindo, até passar a eletricista. E.1

[...] somos quatro que fazemos cursos no SENAI. Eles (gerência) chamam, selecionam o pessoal. Fizemos um curso de três dias, vinte e quatro horas. Eles (SENAI) ensinam quais os procedimentos (com a fornalha), quais os cuidados, porque funciona, como é que funciona. Eles levam um croqui (desenho da fornalha), botam no telão [...] o que a gente pode fazer para evitar (acidentes), o que a gente faz para ter cuidado. E.3.

A gente faz integração, fica dois dias em uma sala. Quando eu entrei, ele (técnico de segurança) deu dois dias de treinamento para você saber quais são os riscos [...]. Vêm os primeiros socorros, a nutricionista, o técnico de segurança falando sobre os riscos da área, sobre o que pode acontecer, ensina a gente a usar a máscara para evitar inalar fungos. E.6.

Nas falas é possível perceber que o treinamento e a realização de cursos de atualização ou aperfeiçoamento são importantes para a identificação de aspectos, condições ou comportamentos que permitam os sujeitos promover e atuar em benefício de um ambiente de trabalho seguro.

Desta maneira, percebe-se no depoimento de E.3, que por considerar a manipulação do seu instrumento (fornalha) de trabalho perigoso, há o incentivo da empresa em contratar serviços terceirizados de capacitação, de maneira a treinar os funcionários para a manipulação deste instrumento e esclarecer os riscos aos quais estão expostos. A fornalha, por ser entendida como um instrumento de trabalho perigoso, tanto para o trabalhador que a manipula diretamente, quanto para os colegas que trabalham no ambiente, o entrevistado reconhece a importância da realização de treinamentos e capacitações, que permitam o conhecimento do seu funcionamento e confirmem subsídios para evitar acidentes.

Já, na fala do E.6, também pode ser observada a preocupação da empresa em promover treinamento e capacitação voltados a instrumentalização dos trabalhadores em relação a medidas de primeiros socorros. Entretanto, E.1 relata que os treinamentos e capacitações com o decorrer do tempo vão se tornando cada vez menos frequentes. Ao respeito, ressalta-se que a permanência no mercado de trabalho, demanda dos indivíduos uma constante capacitação e atualização frente à incorporação de novas tecnologias e exigências do capitalismo (VOLPE; LORUSSO, 2009).

Frente a essas exigências, Mastroeni (2008) aponta que a educação e o treinamento necessitam ser incorporados constante e coletivamente na rotina dos serviços, uma vez que os acidentes laborais podem estar relacionados à falta do

treinamento. Assim, estes são considerados importantes estratégias para a proteção dos trabalhadores nos locais de trabalho.

É importante destacar que, independente da ocupação, os trabalhadores desenvolvem atividades que auxiliam no desenvolvimento de condutas seguras no ambiente de trabalho. A realização de treinamentos pode estimular o diálogo interno (positivo) do trabalhador entre suas variáveis socioculturais, espirituais, psicológicas, fisiológicas e de desenvolvimento, contribuindo no fortalecimento das linhas de defesa frente aos estímulos constantes de estressores no ambiente de trabalho (NEUMAN; FAWCETT, 2011).

O trabalhador munido de conhecimento acerca do conteúdo presente nas atividades laborais, juntamente com as estratégias estabelecidas pela empresa para a promoção de um ambiente de trabalho seguro, pode fazer parte do sistema de proteção do trabalhador (linhas de defesa) (NEUMAN, 2011a). Na apropriação de conhecimentos, o treinamento é identificado nas falas dos participantes como um importante aspecto para a realização das atividades laborais de forma segura.

O sujeito por meio das ações de treinamento pode modificar suas variáveis, tais como, psicológicas, socioculturais e de desenvolvimento, principalmente, em relação a seus hábitos, comportamentos, conhecimentos e atitudes frente às atividades realizadas, tornando-as mais seguras, logo, fortalecendo suas linhas de defesa para sua proteção.

Assim, é inegável que a educação permanente do trabalhador é um importante meio para a redução de acidentes ocupacionais por queimaduras, pois fornece informações sobre a identificação dos riscos e perigos resultantes de práticas inseguras. O enfermeiro, no seu importante papel de educador, necessita realizar nos ambientes de trabalho, estratégias de intervenção em prol da segurança da saúde dos trabalhadores, e assim, por meio da intervenção primária (NEUMAN, 2011a) pode auxiliar os indivíduos no julgamento dos riscos e decisões que afetam sua saúde e segurança.

Nesse sentido, os trabalhadores devem ser incentivados e treinados para a utilização correta de equipamentos de segurança, os quais dependendo das atividades realizadas podem apresentar orientações comuns de utilização ou particularidades provenientes da especificidade do trabalho desenvolvido (MTE, 2001). Assim, atividades de trabalho que envolvem a manipulação de agentes que

podem ocasionar queimaduras, requerem de vestuário de proteção, tais como, mantas isolantes, óculos e luvas (FORDYCE et al., 2007).

Ressalta-se que a utilização de equipamentos de proteção na execução e no local de trabalho, tem referência à manutenção de um ambiente de trabalho seguro, a disponibilização e uso destes equipamentos pelos trabalhadores também são identificados como subsídio para sua proteção frente aos riscos de acidentes e preservação de sua saúde durante as atividades laborais.

Você entrou na fábrica, teu EPI é necessário. [...] É uniforme comum, camiseta é antiácida comprida, calça, botina, óculos, é protetor auricular, abafador, capacete [...] botinas. [...] essa roupa é a padrão da empresa, estando lá tem que estar usando ela sempre, [...] independente das funções que você for fazer. [...] é padrão, [...] não pode tirar nunca. Ela tem refletores por causa de máquinas. E.3.

[...] luva curta e capacete, óculos, protetor auricular, [...] e a roupa normal. [...] a roupa da firma, calça, jaleco, essa é a roupa [...]. usamos máscara, porque é muita poeira [...]. E.4.

[...] um avental de couro de boi, [...] um blusão. A gente usa uma máscara que protege o rosto da gente para não inalar fungos metálicos. [...] protetor auricular, óculos, [...] luva de raspa [...]. Nós usamos bota, usamos uma perneira que vem até aqui no meio da canela, uma perneira que é de couro de boi [...] o avental e um blusão por cima. [...] o soldador tem que usar a luva, porque é uma luva de alta temperatura, [...] você trabalha muito perto do fogo, então, ela aguenta muito a temperatura. [...] A nossa proteção é braço, abdômen [...] o principal a proteger é essa parte. E.6.

Os depoimentos revelam que os trabalhadores identificam a utilização de EPI's para a sua proteção no ambiente de trabalho. Sabe-se que no desempenho do trabalho, diversos riscos e perigos permeiam a relação trabalhador-ambiente e, por considerar o cotidiano de trabalho perigoso, os sujeitos e suas empresas adotam a utilização destes equipamentos.

Destarte, na fala de E.3 identifica-se o conhecimento acerca da necessidade de uso constante dos EPI's em todas as funções desempenhadas e em todos os ambientes de trabalho. Assim sendo, este trabalhador demonstra a percepção de risco para doença, acidentes de trabalho e o domínio de conhecimento de proteção para evitar eventos indesejáveis. Além disso, chama a atenção que embora os trabalhadores reconheçam os EPIs necessários durante a realização de suas atividades, questiona-se como seria possível atuar nestes ambientes com todos estes equipamentos, uma vez que os materiais utilizados na sua fabricação, na maioria das vezes, não permitem a locomoção e movimentação adequada/eficiente dos trabalhadores.

O EPI é definido como o dispositivo individual usado pelo trabalhador para proteção dos riscos capazes de ameaçar sua segurança e saúde na execução do trabalho. No entanto, destaca-se que estes dispositivos só conferem proteção ao trabalhador quando utilizados de forma adequada, ou seja, seu uso é adequado ao risco e mantém as características de conservação e funcionamento (MTE, 2001).

Neste ponto, considera-se importante que o uso dos EPI's só conferem proteção efetiva quando associados a medidas de proteção coletiva, em atividades eventuais ou emergenciais e na exposição do sujeito aos agentes, tais como, físicos, químicos, mecânicos e ergonômicos, por um período breve (BRASIL, 2005). É de responsabilidade do empregador, analisar os riscos e perigos presentes nos processos de produção, assim como, fornecer a seus funcionários EPI's adequados ao tipo de atividade desenvolvida (MTE, 2001).

Nesse sentido, o uso de EPI's confere proteção ao sistema do trabalhador, o qual contempla a sua estrutura básica em interação constante com os processos distintos de trabalho e adoecimento, por meio do fortalecimento de suas linhas de defesa e resistência (NEUMAN; FAWCETT, 2011).

Outro aspecto que pode contribuir para a redução dos riscos e perigos no ambiente de trabalho, isto é, para a criação de um ambiente de trabalho seguro, diz respeito às normas e rotinas estabelecidas pela empresa. Percebe-se nos depoimentos a adesão dos sujeitos às rotinas e normas de segurança previstas no ambiente de trabalho:

A gente tem normas, tem regras. Regras a cumprir. Eu graças a Deus faz bastante tempo que eu trabalho e sempre procuro fazer direito. Faz 10 anos. [...] Procuo trabalhar sempre no mesmo padrão, tem um padrão a se seguir. [...] A gente tem tipo um manual, tipo um Procedimento Operacional Padrão, [...] um POP. [...] A gente trabalha dentro dos padrões da empresa, [...] que seriam regras. E.1.

Respeito é a primeira coisa. Lá (empresa) nós trabalhamos com cinco censos: respeito, padronização, higiene, organização e atitude. São cinco medidas que tens que ter. E.3.

A estratégia estabelecida pelas empresas em promover a adesão dos trabalhadores às normas e rotinas propostas, visa garantir a segurança dos indivíduos no desempenho das atividades realizadas e responsabilizar estes sujeitos pelo desenvolvimento de suas ações neste ambiente. Ressalta-se que o estabelecimento de normas e rotinas visa padronizar o comportamento dos trabalhadores e estabelecer um código de conduta a ser seguido. Ao respeito,

Areosa e Dwyer (2010) referem que os acidentes de trabalho podem ser considerados eventos adversos à normalidade.

Segundo Dwyer (2006), os trabalhadores não possuem uma predisposição natural à consciência de segurança, por isso a melhor forma de manter a proteção dos indivíduos no ambiente de trabalho é por meio do autocomando, o qual é estabelecido quando os empregadores determinam as regras a serem cumpridas pelos trabalhadores no ambiente de trabalho. Pode-se considerar que a consciência para segurança é construída socialmente, por meio do contato íntimo dos trabalhadores com os elementos presentes no local de atuação.

Acredita-se que as estratégias para manter a segurança (relacionadas à integridade física e psíquica do trabalhador) podem ser adotadas tanto na sua proteção individual, quanto coletiva, isto é, no desempenho de ações de cunho individual e em grupo. Ao respeito, o cuidado aos colegas no ambiente de trabalho foi relatado por E.6 como um importante elemento para manter a segurança neste ambiente. Desta maneira, as atividades laborais necessitam ser realizadas por meio do cuidado coletivo (interpessoal), entretanto, apenas um indivíduo identificou esta importância.

[...] se você está trabalhando ali, uma equipe é um conjunto, eu tenho que cuidar de você e você tem que cuidar de mim. Se você está trabalhando aqui, você tem que ter cuidado, se a peça tem risco de vir em cima de mim e me machucar. Se eu estou lixando aqui, eu não vou jogar fagulha para você. E.6.

Nota-se neste relato, o olhar do sujeito em relação aos riscos presentes no local de trabalho e demonstra preocupação tanto em relação as suas ações, quanto àquelas desempenhadas pelos colegas, já que realiza as atividades laborais em um ambiente considerado de risco. O anseio de preservar a sua integridade e a de seus colegas pode estar relacionado à presença constante de estressores provenientes da manipulação dos instrumentos de trabalho.

Saurin e Ribeiro (2000) referem que na execução de suas atividades no ambiente de trabalho, os trabalhadores podem ter conhecimento e discernimento a respeito de suas ações e a de seus colegas, em relação a elas serem, ou não, perigosas ou representarem condições inseguras para a geração de acidentes e doenças do trabalho.

De maneira a garantir a segurança dos trabalhadores no ambiente de trabalho, os sujeitos expressam em seus relatos o investimento das empresas em

ações organizacionais, com vistas a evitar acidentes e doenças relacionadas ao trabalho:

Nós somos amigos da segurança (adoção de condutas de proteção), todo mundo. Todo mundo tem conhecimento, cada um tem que ter um pouco NR 33 e NR 22. Tem que saber um pouco, não digo que você saiba tudo da segurança, mas você sabe um pouquinho. O que é cada uma, [...] um pouco de cada coisa você sabe. E.3.

Tem muito investimento em segurança, porque a empresa é obrigada a investir em segurança, porque ela fica mal vista no mercado. Quem vai querer contratar uma empresa que o índice de acidentes é muito alto. Então, ela investe, ela é obrigada a investir. E.6.

No relato de E.3 observa-se a percepção de ação coletiva como forma de reduzir os riscos de acidentes e a relevância de todos os trabalhadores que atuam neste ambiente possuírem treinamento coletivo. Acredita-se que o trabalhador, através de conhecimentos adquiridos por meio das NRs, as quais regulamentam o seu ambiente e processo de trabalho, pode auxiliar os indivíduos na adesão às normas de segurança, reduzindo assim, os riscos de acidentes neste ambiente.

O ambiente pode ser entendido como o conjunto de forças internas e externas do indivíduo, as quais são resultantes da relação entre os três ambientes que o compõem, sendo estes, o ambiente interno (processos individuais), externo (ambiente que rodeia o trabalhador, por exemplo, local de trabalho) e o criado (com base nas respostas provenientes da relação entre o ambiente interno e o externo do indivíduo) (NEUMAN; FAWCETT, 2011).

Embora o relato do entrevistado (E.6) revele o investimento da empresa em segurança para reduzir os riscos presentes na execução das atividades e, conseqüentemente, evitar acidentes, muitas vezes, a principal preocupação não está diretamente relacionada ao indivíduo e, sim, a representação econômica e a imagem da empresa no mercado de trabalho. Pode-se perceber ainda, neste relato, que o investimento da empresa em segurança está vinculado a preocupação com os lucros e, não, com a saúde e segurança dos trabalhadores (ser humano).

Acredita-se que a preocupação da empresa com os lucros, pode levar a subnotificação dos acidentes e doenças do trabalho, contribuindo para a perda dos direitos dos trabalhadores e a falta de informações precisas em relação ao número de acidentes de trabalho no Brasil (ALMEIDA; BARBOSA-BRANCO, 2011).

Assim, é importante destacar, que os níveis de acidentabilidade das empresas determinam o gasto destas em relação às alíquotas referentes ao fator

acidentário (BRASIL, 2003). O fator acidentário é calculado, periodicamente, mediante os percentuais da folha de salário das empresas e determina que empresas com número reduzido de acidentes, devem ter menor contribuição ao seguro de acidente de trabalho, do que empresas com índice de acidentabilidade elevado e que possuem ocorrência de acidentes considerados de maior gravidade (BRASIL, 2009). Ainda, a legislação em vigor (BRASIL, 2003) pode contribuir para subnotificação dos acidentes de trabalho, por meio da omissão dos acidentes e doenças do trabalho, pelo não preenchimento das CAT's.

O investimento em segurança por parte das empresas, deve ser de caráter gerencial e por parte da força de trabalho, de maneira a instrumentalizar os indivíduos para o reconhecimento de situações seguras, que favoreçam a segurança e evitem agravos a saúde dos trabalhadores (SAURIN; RIBEIRO, 2000).

Júnior (2010) define que o Fator Acidentário Previdenciário e o Nexo Técnico Epidemiológico, determinados pela Previdência Social, contribuíram para manter os direitos dos trabalhadores brasileiros, de maneira que incorporou as ações preventivas dentro das empresas. Além disso, a legislação valoriza às empresas que investem em segurança, por meio da prevenção de acidentes e doenças do trabalho, aprecia também os trabalhadores que atuam com excelência, dedicação e ética, respeitando seus direitos enquanto cidadãos.

Nesta perspectiva, os trabalhadores reconhecem que por atuarem em ocupações consideradas de risco, suas empresas estabelecem estratégias (barreiras) que auxiliam na identificação e reconhecimento dos riscos que podem levar à ocorrência de acidentes e na sua eliminação:

Você chega (local do reparo), pede a autorização. Tem que pedir autorização e daí quem libera é a central. [...]. “Está liberado, está desligado (rede elétrica)”. E.1.

[...] Eu só posso soldar quando a PT (Permissão de trabalho) chegar. [...] É um papel com os riscos da área [...] diz assim, quais os riscos da área: tem risco de fagulha no olho, tem o risco de você cair do mesmo nível, dar uma topada, risco de corte [...] risco de queimadura, [...] é uma lista. [...] Ai você vai assinar aquela PT que você está consciente dos riscos que está correndo. [...] Não posso usar a mesma PT para andar na (extensão do local). E.6.

Ao observar os relatos acima, nota-se que os trabalhadores somente podem realizar a execução de suas atividades após liberação do trabalho pelos gerentes ou colegas, esta ação pode ser considerada uma barreira para o início do trabalho e só

pode ser transposta, após a confirmação da inexistência de risco para os trabalhadores. Além dos ambientes interno, externo e o criado (subjetivo) pelo sujeito que influenciam as ações dos trabalhadores nas empresas, faz parte do sistema do indivíduo, os fatores pessoais que podem ser intrapessoais, interpessoais e extrapessoais (NEUMAN; FAWCETT, 2011). Sendo estes, no estudo, relacionados respectivamente a função do indivíduo na empresa (intrapessoal); a dependência de autorização para a realização de determinadas atividades (interpessoal) e a liberação para a execução de tarefas (extrapessoal).

Na fala de E.1, reflete-se o fator de risco vinculado à função do indivíduo na empresa (intrapessoal), ao referir que para entrar em contato com a rede elétrica necessita, primeiramente, receber liberação do centro de operação (interpessoal). A autorização (extrapessoal) para dar início às atividades é conferida ao trabalhador, conforme a avaliação da ausência de risco para os indivíduos manipularem a rede de alta tensão.

Neste caso, a liberação da central está vincula ao desligamento do disjuntor que “alimenta” o local onde será feita a manipulação da rede de alta tensão. Este procedimento é definido pela NR-10, a qual trata da segurança em instalações e serviços em eletricidade e define os procedimentos a serem realizados na execução dos reparos da rede (MTE, 2004).

Ressalta-se que os trabalhadores que atuam na indústria da construção, em serviços de eletricidade e gás possuem um risco elevado de morte por acidente de trabalho (BRASIL, 2008), por esta razão, emerge a necessidade dos empregadores, e das empresas, atuarem continuamente de forma efetiva na consolidação de estratégias preventivas no ambiente de trabalho.

Cabe destacar, que a queimadura por eletricidade é considerada uma das condições mais devastadoras para o ser humano, uma vez que acomete diversas regiões do corpo e causa lesões em tecidos profundos (MAGHSOUDI; ADYANI; AHMADIAN, 2007), afetando o sistema do cliente como um todo, incluindo as variáveis fisiológicas, psicológicas, socioculturais, de desenvolvimento e espirituais, as quais estão contidas na sua estrutura básica e linhas de defesa (NEUMAN, 2011a).

No relato do entrevistado (E.6) revela-se a conduta de assinar um documento que descreve os riscos presentes no ambiente. Acredita-se que essa rotina de trabalho possa contribuir na conscientização e reconhecimento do

trabalhador a respeito dos riscos no ambiente laboral e o motivo de atuar de maneira mais segura. Os riscos, ao se tornarem visíveis para o trabalhador durante o seu processo de trabalho, atribui a ele o poder de atuar no sentido de evitar acidentes e agir na prevenção e promoção de sua saúde. Por outro lado, o fato do sujeito assinar este documento, pode ser uma estratégia da empresa para dividir as responsabilidades, caso ocorra alguma eventualidade, por exemplo, acidentes de trabalho.

Sabe-se que por mais que existam meios para reduzir os estressores dos processos de produção, algumas variabilidades acidentais podem perturbar o desenvolvimento das atividades laborais, as quais são ocasionadas pelo desequilíbrio do sistema de controle do trabalhador, gerando, a exposição do sujeito aos riscos e perigos presentes nestes locais (BINDER; ALMEIDA, 2007).

A presença e permanência de profissionais que atuam na área de saúde do trabalhador, dentro do ambiente de trabalho, também constitui uma estratégia para manutenção de um ambiente seguro. A presença destes profissionais pode contribuir no reconhecimento dos riscos (estressores) presentes no ambiente laboral e, conseqüentemente, reduzir a possibilidade de ocorrência de acidentes, conforme é identificado nos relatos a seguir:

Nós temos técnico de segurança, auxiliar do técnico e o supervisor geral de segurança, [...] só que ele viaja para todas as empresas, ele é responsável por todas. [...] mas na empresa sempre tem técnico de segurança, enfermeiro, socorrista, brigadista e motorista de ambulância. Sempre tem que ter alguém no nosso turno. [...] Todas as firmas de (cidade da empresa) hoje, [...] todas tem que ter profissionais treinados. E.3.

[...] se a gente vai cortar um ferro com uma lixadeira e estiver sem óculos, ele (técnico de segurança) vai lá, avisa ou dá uma advertência [...]. Eles ficam em cima da gente. Toda hora estão olhando, estão sempre dizendo, tudo que for de segurança, tem que usar. [...] É bem cuidadoso assim. [...] Ele (técnico de segurança) é da firma que nós prestamos serviço, mas ele fica na nossa volta sempre nos orientando. E.4.

A empresa que eu trabalho tem um técnico de segurança. E.6.

Revela-se que a estrutura do local de trabalho destes sujeitos, conta com a presença de profissionais da saúde do trabalhador. Estes profissionais são habilitados para reconhecer os riscos e estabelecer estratégias de prevenção, por meio da educação e fiscalização das ações realizadas pelos trabalhadores no ambiente de trabalho. Ainda, com base em Neuman (2011a), a fiscalização por parte destes profissionais pode ser interpretada, de maneira implícita, nas falas dos

sujeitos, como uma forma de pressão (estressores psicológicos e socioculturais) em relação às condutas e ações realizadas pelos trabalhadores durante a realização de suas atividades.

Nesse contexto, a intervenção dos profissionais de enfermagem na área da saúde do trabalhador constitui-se como um importante momento para interação entre enfermeira-trabalhador, na qual podem ser desenvolvidas atividades assistenciais e educacionais independente da ocupação (SILVEIRA, 2000).

Ao analisar a legislação referente à presença de profissionais de saúde do trabalhador nas empresas que possuem trabalhadores regidos pela CLT, constata-se a obrigatoriedade de manter o SESMT, contendo diversas especialidades e categorias de profissionais, conforme o grau de risco e as funções desempenhadas na empresa. Assim, a equipe de profissionais do SESMT pode ser composta por médico, engenheiro de segurança, enfermeiro, técnico de segurança e auxiliar de enfermagem do trabalho (MTE, 2007).

Ressalta-se que a permanência, a especialidade e o número de profissionais de segurança, devem estar de acordo com o grau de risco apresentado pela empresa, o qual varia de zero a quatro (quanto maior o grau de classificação, maior o número de profissionais necessários) (MTE, 2007). No caso dos três trabalhadores (E.3, E.4 e E.6), ao relacionar o tipo de empresa com a legislação em vigor, percebe-se nos depoimentos dos entrevistados, que estes atuam em empresas com grau de risco entre três (3) e quatro (4). Por esta razão, a empresa empregadora requereria o acompanhamento de uma equipe de profissionais do SESMT (MTE, 2007).

Os profissionais da saúde do trabalhador que compõem as equipes do SESMT nas empresas, possuem como competência desenvolver ações essencialmente preventivas. Estas ações podem ser estabelecidas por meio de atividades de conscientização e orientação aos trabalhadores quanto aos aspectos relacionados ao trabalho. Além disso, destaca-se a importância destes profissionais atuarem no acompanhamento a saúde dos trabalhadores, solicitando exames, realizando inquéritos sanitários, planejando e coordenando programas de educação sanitária e alimentar, entre outros (HAAG; SCHUCK, 2001). De acordo com Neuman (2011a), estas ações podem ser consideradas de nível primário, secundário e terciário, as quais são importantes para a manutenção da estabilidade do sistema do indivíduo, independente do meio onde está inserido.

Embora a presença destes profissionais de saúde do trabalhador nos locais de trabalho represente uma importante estratégia para manter a segurança dos trabalhadores, autores (SAURIN; RIBEIRO, 2000) revelaram o descontentamento de funcionários de uma agroindústria em relação às ações desempenhadas pelo técnico de segurança da empresa. As queixas estavam centradas na duração da prestação do serviço (uma hora a cada quinze dias) e, concluíram a necessidade de reavaliar as ações deste profissional, visto que não havia continuação das ações de treinamento e orientações.

Dada à multiplicidade das atividades que cabem aos profissionais da saúde do trabalhador, acredita-se que a conformação da equipe de profissionais do SESMT deve ser multidisciplinar, sendo o enfermeiro, um dos profissionais a formar parte desta equipe, conforme o relato a seguir.

[...] tem enfermeira a disposição, [...] são duas administrativas que ficam até às 18 horas e depois vem à outra que é noturna. Ficar sem enfermeira não pode. [...] no domingo, que nem aquele dia (dia do acidente) aconteceu comigo, não tem assim enfermeiro. E.3.

É possível perceber no relato que a empresa onde atua o trabalhador, possui profissionais de saúde do trabalhador com a finalidade de manter um ambiente de trabalho seguro, com a presença destes profissionais para qualquer eventualidade, incluindo questões relacionadas a acidentes ou saúde.

O papel dos profissionais da área da saúde do trabalhador, principalmente, do enfermeiro do trabalho, que se destaca pelo importante papel de educador em saúde, deve estar direcionado à prevenção de acidentes laborais, promoção de estratégias que tornem um ambiente seguro ou recuperação frente agravos à saúde (NEUMAN; FAWCETT, 2011; SILVEIRA, 2000).

Entretanto, observa-se que existem dias da semana que o trabalhador está dentro da empresa realizando suas atividades, sem a presença de profissionais de enfermagem do trabalho. Segundo a legislação, o enfermeiro do trabalho deve permanecer no mínimo, três horas (tempo parcial) ou seis horas (tempo integral) por dia no local de trabalho e a sua contratação deve ser estabelecida quando a empresa possuir entre 3.501 a 5.000 empregados (MTE, 2007).

Em relação aos riscos presentes no ambiente laboral, o enfermeiro do trabalho pode contribuir para a redução dos danos à saúde dos trabalhadores, por meio da prevenção de agravos e redução dos riscos para o desenvolvimento de

acidentes. Neuman e Fawcett (2011) destacam a importância dos profissionais de saúde realizar ações de intervenção e prevenção à saúde dos clientes independente do local onde se encontrem. Nesse contexto, as ações desenvolvidas pelos profissionais de enfermagem, no contexto de trabalho, incluem a realização de ações voltadas à prevenção em nível primário (reconhecimento dos riscos), secundário (detecção de trabalhadores expostos aos riscos) e terciário (recuperação de agravos e lesões) (SILVEIRA, 2000). Contribuindo para o bem-estar dos trabalhadores e melhoria das condições laborais (SILVA et al., 2011).

De maneira a garantir o desenvolvimento de ações de prevenção à nível, primário, secundário ou terciário (NEUMAN, 2011a), na empresa de E.3, o sistema de registro próprio permite o acompanhamento do estado de saúde do trabalhador e de seus colegas, os quais podem ser acessados na eventualidade de acidentes ou ocorrência de doenças.

[...] no laboratório eles têm uma (ficha), na guarda eles tem outra, são duas iguais. Quando o laboratório está fechado, a guarda é obrigada a ter [...]. Eles têm a tua ficha e de todos os funcionários atualizada. [...] Por exemplo, que nem aconteceu comigo, eu me acidentei, eles (colegas de trabalho) pegaram a ambulância [...], passaram na guarda, [...] e ele (guarda) te dá a tua ficha lacrada, ninguém pode deslacrar, só o médico. E.3.

Percebe-se a importância da atuação, na empresa do E.3, do PCMSO na atenção à saúde de seus trabalhadores, principalmente, em relação as questões incidentes sobre o trabalhador e sua coletividade, como, os acidentes de trabalho. Este programa prevê o desenvolvimento de atividades relacionadas à prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce de agravos à saúde dos trabalhadores (MTE, 1998).

Embora, o PCMSO tenha sido instituído na década de 90, muito ainda é necessário fazer para efetivar suas ações, fato evidenciado no estudo de Miranda e Dias (2004), os quais perceberam a baixa qualidade técnica destes programas e dos PPRA em trinta empresas baianas. A baixa qualidade técnica estava relacionada à ação limitada e insuficiente da fiscalização nos ambientes de trabalho e a precária participação dos trabalhadores no controle social.

Outro fator contribuinte para a promoção de um ambiente de trabalho seguro envolve a fiscalização frequente dos estabelecimentos comerciais por órgãos competentes:

[...] como é comércio (padaria) [...] é feita a fiscalização de três em três meses, [...] a vigilância sanitária, o INMETRO, a prefeitura, vão todos fiscalizar [...] os bombeiros. E.2.

Conforme legislação em vigor (MTE, 1978), as ações de fiscalização e/ou orientação às empresas, quanto à segurança e medicina do trabalho podem ser realizadas por órgãos federais, estaduais e municipais, mediante convênio autorizado pelo Ministro do Trabalho e visam, de acordo com Neuman (2011), manter a estabilidade do sistema do trabalhador no ambiente de trabalho.

Nesse contexto, o indivíduo pode ser entendido como um sistema aberto que possui uma estrutura básica, com características comuns a todos os seres humanos, tais como idade, sexo e com suas particularidades relacionadas aos aspectos sociais e culturais (NEUMAN, 2011a). No ambiente de trabalho, Silveira (2001) define como sujeito o trabalhador, o qual é exposto frequentemente a fatores nocivos que podem influenciar a sua intensidade de reação frente aos riscos presentes no ambiente laboral. Neuman (2011a) apresenta que a proteção do sistema do indivíduo (composta pelas variáveis fisiológicas, psicológicas, socioculturais, de desenvolvimento e espirituais) é representada por meio de anéis concêntricos, ou seja, suas linhas de defesa e de resistência.

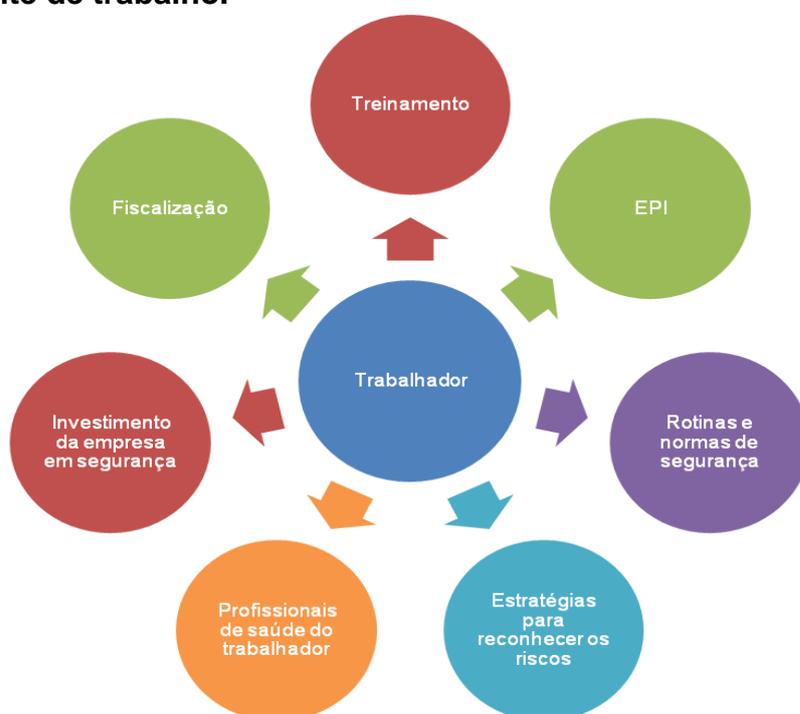
A primeira linha de defesa, definida como a linha flexível de defesa, é considerada um mecanismo, que impede a presença de estressores provenientes do ambiente laboral, os quais possam perturbar a estabilidade do sistema do trabalhador e envolve a segunda linha de defesa, ou seja, a linha normal de defesa. Esta linha possui a capacidade de manter a estabilidade do sistema do trabalhador, uma vez que busca se adaptar aos desvios de bem-estar (NEUMAN, 2011a). Ressalta-se que o trabalhador durante as suas atividades laborais, busca à estabilidade de seu sistema e utiliza esta linha para evitar o seu desequilíbrio.

As linhas de resistência são ativadas quando os estressores penetram na linha normal de defesa e geram sintomatologia (NEUMAN, 2011a), por exemplo, doenças ou acidentes de trabalho.

Na busca pela proteção do sistema do trabalhador (NEUMAN; FAWCETT, 2011), percebe-se que diversas situações apresentadas neste tema, as quais são identificadas pelo treinamento para realização das atividades laborais; disponibilização e uso dos EPI's adequados aos riscos; adesão dos trabalhadores as rotinas e normas de segurança; cuidado interpessoal; investimento das empresas

em ações organizacionais para evitar acidentes e doenças relacionadas ao trabalho; promoção de barreiras (pedido de autorização para início do trabalho) para o reconhecimento dos riscos e sua eliminação; presença de profissionais de saúde do trabalhador no ambiente de trabalho; sistema de registro da empresa em relação à saúde dos trabalhadores e a fiscalização do local de trabalho por órgãos competentes (Figura 2). Estas situações configuram-se como elementos importantes na conformação de um ambiente de trabalho seguro e que podem fortalecer a estrutura básica e as linhas de defesa do trabalhador, evitando a invasão de estressores e a ocorrência de acidentes de trabalho.

**Figura 3. Aspectos relacionados à proteção dos trabalhadores no ambiente de trabalho.**



De acordo com o olhar dos trabalhadores deste estudo, as condições seguras de trabalho dentro da empresa, estão relacionadas ao desempenho das atividades laborais em situações menos perigosas. Contudo, percebe-se que diversas situações vivenciadas no contexto laboral são consideradas inseguras, as quais podem penetrar nas linhas de defesa dos trabalhadores e ocasionarem acidentes de trabalho por queimaduras.

## 7.2.2 Desafiando os riscos permanentes no ambiente de trabalho

Apesar do investimento das empresas e dos trabalhadores na configuração de um ambiente de trabalho seguro, as estruturas e elementos que fazem parte do processo de trabalho, podem apresentar deficiências, por vezes sistemáticas, que expõe os trabalhadores a perigos e riscos para a ocorrência de acidentes. No presente estudo, os participantes reconhecem às condições de trabalho inseguras, os riscos permanentes, assim como, a presença de situações que os tornam mais suscetíveis à ocorrência de acidentes de trabalho por queimaduras.

Dwyer (2006) assinala que no ambiente de trabalho existem elementos visivelmente perigosos, isto é, de fácil identificação entre os trabalhadores. Estes, no intuito de tornar o desempenho das suas atividades mais seguras, podem passar a desenvolver suas atividades evitando a sua exposição e proximidade a esses riscos e perigos. Contudo, a desorganização do ambiente de trabalho pode resultar na falsa sensação de segurança e favorecer a ocorrência de acidentes dentro destes ambientes.

Embora alguns sujeitos tenham destacado a importância do treinamento para o início de sua atuação na empresa e do primeiro passo para o conhecimento dos instrumentos e do ambiente de trabalho, outros destacaram não ter vivenciado, após o estabelecimento de vínculo empregatício, cursos de aperfeiçoamento, treinamento ou capacitações. Além disso, referem que seus conhecimentos e experiências foram obtidos no dia a dia, no acerto e no erro. Como pode ser observado nos depoimentos:

[...] eu sempre fui curioso (risadas), eu dizia, “eu vou ir junto”. Às vezes eu “matava” aula, dizia que não tinha aula, para ir para a padaria para aprender a fazer as coisas. E assim eu fui indo, desde os onze anos. [...] meu tio fez cursos e eu fui aprendendo com ele, dia a dia, fui pegando junto, fui pegando aos pouquinhos, aprendi muito com ele. Então, eu fui adquirindo bastante conhecimento [...] Eu aprendi a fazer primeiro o pão, [...] aprendi a fazer salgados, hoje eu sei quase tudo, desde o pão até os bolos e tortas. [...] cada coisa que surge nova, eu pego junto para aprender, com vontade. E.2.

Tudo eu aprendi na marra. Tudo na vontade. [...] tem que ter muita força de vontade para aprender, a gente não tem estudo e aí a única coisa é isso aí. Aprendi com os outros, olhando e pegando meio escondido, a hora que dava, eu pegava e ia aprendendo. Foi assim que eu aprendi. [...] Ela (empresa), não dá cursos. E.4.

Só a experiência do dia a dia, do quebra, arruma e vê com o mecânico. De perguntar como é que funciona (caminhão), que não tem muito segredo ou

ele (caminhão) quebra grande ou ele quebra coisinhas que você mesmo pode dar manutenção. [...] Te tira do buraco, depois você vai num mecânico especializado.[...] Não fiz curso, se eu tivesse feito acho que eu ia me dar bem, porque eu gosto de mecânica e essas coisas, por isso que eu gosto de caminhão também. Porque é uma fusão de mexer, de acertar, de interagir junto. E.5.

Os participantes referem ter aprendido a lidar com as ferramentas, equipamentos e as características dos ambientes de trabalho, por meio das vivências do dia a dia. Na falta de treinamento, a experiência laboral foi construída pelo interesse pessoal e a predisposição que tinham para o aprendizado acerca do conteúdo do trabalho. Além disso, E.2 e E.4 referem que esta aprendizagem também foi adquirida pela troca de experiência e colaboração de seus colegas mais experientes.

Em relação ao aprendizado e a experiência de E.5, é importante ressaltar que estes foram adquiridos pela vivência de situações que implicaram a identificação de defeito dos equipamentos de trabalho e levaram o trabalhador a aventurar-se frente à tentativa de consertar o equipamento, baseando suas ações no “acerto” e no “erro”. Situação que representava um momento de aprendizagem, mas também um importante risco para a ocorrência de acidente.

A divergência dos depoimentos pode ser o reflexo de que os treinamentos não ocorrem de forma regular ou apenas alguns trabalhadores são privilegiados, o que pode significar aumento dos riscos e resultar na falta de um ambiente seguro.

Ausência de treinamento técnico também foi apontada por trabalhadores de uma agroindústria sucroalcooleira revelando o descaso, por parte da equipe organizacional, em relação ao incentivo de conhecimento dos empregados acerca da totalidade do funcionamento dos equipamentos industriais. Autores (RUMIN; SCHMIDT, 2008) referem que a falta de treinamento dos trabalhadores negligencia a possibilidade destes indivíduos lidarem com as fontes de riscos e perigos ocupacionais.

Dwyer (2006) destaca que os programas de treinamento dentro das empresas poderiam reduzir a falta de qualificação dos trabalhadores para a execução de tarefas, sendo um importante passo para transformar o pessoal subqualificado em qualificado.

Como parte das ações/conduas que conferem sentimentos de segurança e reduzem a “sensação” de medo pelo trabalhador frente aos riscos, os EPI’s têm sido adotados por diversas instituições. Entretanto, a adoção dos mesmos, certas vezes,

está restrita à sua entrega, porém, muitas vezes inadequada, sem prévio treinamento e posterior fiscalização do uso.

Assim, é importante destacar que o uso de EPI's nem sempre previne o trabalhador da ocorrência de acidentes de trabalho, especialmente, em locais definidos como perigosos (NAGAI et al., 2007). Nessa perspectiva, os sujeitos desta pesquisa apontaram a ineficácia do uso dos equipamentos de proteção, na gênese de seus traumas térmicos.

Estava usando todos os equipamentos. [...]. Estava usando luva, capacete, óculos, [...] roupa antichama. [...] Só que como é alta tensão, não tem controle, uma roupa que ataque (proteja) totalmente. E.1.

No rosto a gente não usa (EPI). [...] você usa luvas, [...] chapeuzinho para não cair cabelo nas coisas, [...] a gente usa uma máscara, no caso só tapa o nariz e a boca. [...] na padaria, não pode ter óculos até porque é anti-higiênico, também, porque se a pessoa for botar a mão toda hora com a luva, embaça por causa da temperatura. [...] A gente não usa óculos de proteção, mas o resto tudo agente usa, usa luva, sapato próprio, as roupas próprias. [...] Meu tio (dono do estabelecimento) fornece, chegou um empregado ele fornece, dá quatro uniformes. E.2.

Não existe proteção em si. Não é um soldador que bota a capa. São coisas de momento, às vezes, o caminhão "morre". E.5.

Ao ser questionado a respeito do uso de EPI's no momento do acidente, E.1 enfatiza que, mesmo utilizando estes dispositivos, os mesmos não foram suficientes para protegê-lo da descarga elétrica (23 mil *voltz*). Pode-se perceber, neste relato, que o uso adequado de EPI's não isentou o trabalhador de sofrer o trauma decorrente do arco elétrico.

Em casos como este, além da utilização de EPI's, a NR-10 determina como imprescindível o emprego de medidas de proteção coletiva, como a desenergização elétrica do local e, na sua impossibilidade, a isolação das partes vivas, obstáculos, barreiras, sinalização, sistema de seccionamento automático de alimentação e bloqueio do religamento e, quando identificado risco aos trabalhadores, o serviço deve ser suspenso (MTE, 2004). Contudo, o uso do EPI é um importante elemento de proteção, que soma forças para a realização de um trabalho seguro, sem geração de dano pela corrente elétrica.

Em relação ao depoimento de E.2, percebe-se que este participante refere não utilizar EPI na região da face e dos olhos no ambiente da padaria, informação que é percebida no depoimento: "*No rosto a gente não usa*" (E.2). Algumas atividades ou funções desenvolvidas pelos trabalhadores tornam o uso de certos

equipamentos como inadequados ou insuficientes. O não reconhecimento dos riscos em relação aos agentes térmicos provenientes da manipulação do forno a lenha, sob a justificativa de não ser necessária a sua utilização, expôs o trabalhador ao risco e, conseqüentemente, à queimadura de seus olhos.

Dwyer (2006) refere que os trabalhadores aumentam a exposição aos riscos quando rejeitam proteção, por meio da recusa de sua utilização, remoção de proteção das máquinas ou desobedecendo a regras de segurança.

A NR-6, a qual trata do uso de EPI's, estabelece que todo funcionário submetido a agentes térmicos necessita utilizar óculos contra partículas volantes e protetor facial contra riscos de origem térmica (MTE, 2001). O não reconhecimento do trabalhador acerca da importância do uso de óculos e protetor facial pode estar relacionado a não percepção de risco ou nunca ter recebido orientação por parte do responsável pela empresa.

Autores (VEIGA et al., 2007) ao analisar a eficiência e adequação dos EPI's na aplicação de agrotóxicos nas agriculturas brasileira e francesa, concluíram que os dispositivos utilizados por trabalhadores rurais não protegeram integralmente estes indivíduos e ainda agravaram a exposição aos riscos e perigos, pois tornaram-se fonte de contaminação por agrotóxicos. Embora este estudo aborde riscos diferentes dos agentes térmicos desta pesquisa, evidencia-se a necessidade dos trabalhadores fazerem uso adequado dos EPI's, além de apontar que a legislação brasileira necessita ser revista quanto à eficiência e fabricação destes dispositivos, visto que o trabalhador na sua utilização pode ter a falsa percepção de segurança.

Ainda, considera-se importante destacar que em relação ao uso de EPI's, a literatura apontou que, o uso desses equipamentos, embora não forneçam proteção na sua totalidade, diminuem a gravidade das lesões por traumas térmicos (RUMIN; SCHMIDT, 2008).

As histórias laborais de E.2 e E.5 revelam que estes sujeitos não possuíam treinamento formal (por exemplo, curso ou oficinas) ou aperfeiçoamento para a realização de suas atividades, além disso, o vínculo empregatício era informal e, no caso de E.5, soma-se o seu baixo nível de instrução, o qual pode ter contribuído para exposição do trabalhadores ao risco para a ocorrência de acidentes. Estes aspectos podem se caracterizar como estressores que afetam as variáveis psicológicas, socioculturais e de desenvolvimento dos trabalhadores (NEUMAN, 2011a), contribuindo para a fragilização de suas linhas de defesa, levando a geração

de insegurança na realização das atividades e maior exposição a riscos e fatores nocivos presentes no ambiente de trabalho.

Acredita-se que embora a falta de conhecimento e o vínculo informal não tenham sido causa direta dos acidentes, tais situações podem ter favorecido a ocorrência do mesmo.

A percepção de insegurança e do risco permanente pelos trabalhadores, dentro do ambiente de trabalho, está relacionada à identificação de riscos presentes no desempenho de suas funções dentro da empresa ou a serviço dela.

Nós fazíamos manutenção na rede de rua [...] a gente sempre tem receio, sempre tem medo, [...] porque é um serviço muito perigoso. Então, você está direto no trânsito, você está direto em contato com a rede. Então, é bem complicado te dizer assim, estou tranquilo. É um serviço que você tem que ter muita calma, muita calma. E.1.

Eu sou operador de fornalha, eu sou o responsável por ter temperatura no produto. Eu sou o “cara bomba” como diz o outro, porque trabalho com uma temperatura muito alta, tem vapor. E.3.

Eu sou uma pessoa que eu soldo e tem uma pessoa que monta para eu soldar. [...] Você trabalha muito perto do fogo. E.6.

Nos depoimentos (E1, E3 e E6) os trabalhadores reconhecem suas funções como de risco e os perigos provenientes da execução de suas atividades tanto na fábrica, quanto no meio industrial e por fazerem parte do sistema de produção, passam a interpretá-los como inerentes as suas ações. Nessa perspectiva, há uma proximidade maior com a situação de risco e a possibilidade de sofrer um acidente de trabalho passa a ser intrínseca a função do trabalhador.

No relato do E.1 revela-se a relação trabalho-perigo que gera tensão e expõe o trabalhador a estressores psicológicos, expresso no sentimento de inquietude e medo na manipulação dos aparelhos e instrumentos de trabalho.

A fala do E.3, a respeito das suas funções frente a fornalha, deixa claro a percepção que o trabalhador tem de atuar junto a um instrumento de trabalho perigoso e à necessidade de se expor ao risco por uma causa “alheia” (empresa). Ainda é possível identificar que o trabalhador se utiliza de termos “*Eu sou o cara bomba [...]*” (E.3) como forma de revelar a consciência do perigo que representa seu trabalho.

De forma menos intensa, no relato de E.6 é possível perceber que o desempenho de sua função, embora, represente um perigo por atuar perto do fogo,

há a valorização do sujeito ao se identificar como soldador e atuar de forma conjunta com outros colegas.

Dejours (1992) refere que durante a realização das atividades laborais, o medo constitui uma das dimensões da vivência do trabalhador e esta é uma resposta direta a um aspecto concreto da realidade, o qual exige do trabalhador sistemas defensivos específicos, por exemplo, a adaptação aos riscos e perigos de forma subjetiva. Além disso, cabe destacar que o medo está presente em diversos tipos de ocupações e ocorre, principalmente, em categorias profissionais nas quais os trabalhadores estão mais expostos a riscos de perda da integridade física.

As características dos ambientes de atuação podem gerar ou intensificar a sensação de medo aos trabalhadores, pela presença dos riscos permanentes (de origem física, química, elétrica, proveniente de máquinas e equipamentos e da organização do ambiente) e estressores nas atividades diárias, que podem comprometer sua saúde, acarretando acidentes ou doenças do trabalho (PORTO, 2000). Nesse pensar, os trabalhadores relatam as características dos seus ambientes ou cenários de trabalho:

[...] o ambiente, não é um ambiente limpo. [...] É poeira, é sujeira, é tudo do arroz. [...] Usamos máscara, porque é muita poeira. O pó é perigoso. [...] é muito barulho, porque é muita máquina. [...] É cansativo, é pesado, é um calor quase insuportável. É não é fácil. E.4.

A atividade ela não é perigosa, o ambiente é que é perigoso. Você tem que usar o cinto, porque de uma altura daquelas, não tem escapatória, você cai, já era. Todo o ambiente assim de metalúrgica é muito perigoso. E.6.

Destaca-se que ambos os sujeitos realizam suas atividades em meio industrial, neste caso, metalúrgicas, as quais são consideradas ambientes de trabalho perigosos, gerando estresse e desconforto físico e psíquico ao trabalhador. Características do ambiente como a exposição ao ruído forte e constante, altas temperaturas, altura e pó, se apresentariam como importantes estressores aos trabalhadores, sendo estes de origem física (queda e ruído) ou química (pó e sujeira). Nota-se nos depoimentos, que os sujeitos além de perceberem os riscos de origem térmica, também referem à presença dos riscos de origem física e química no ambiente de trabalho que podem favorecer a ocorrência de acidentes e doenças.

Ao respeito, Rumin e Schimdt (2008) referem que os trabalhadores ao reconhecerem aspectos como o barulho proveniente de máquinas, os mesmos

tendem à superar o desconforto ao optar pela utilização de, por exemplo, protetores auriculares.

Ainda, em relação às características dos ambientes laborais, a manipulação de altas temperaturas proveniente dos instrumentos de trabalho, também pode ser considerada uma atividade de risco permanente para o trabalhador. Além disso, o calor proveniente da estrutura dos instrumentos de trabalho e da ambiência, onde o mesmo é desenvolvido, contribuem para o aumento dos perigos e riscos para a ocorrência de traumas térmicos. Riscos que são identificados nas falas dos participantes:

[...] são temperaturas altas, [...] são fórmulas que pedem bastante calor. Às vezes, eu trabalho com uma calor de 700 graus, [...] tem fórmulas que a calor é 300 graus. E.3.

Ele (forno à lenha) atinge à temperatura de até 300 graus. [...] O pão Frances a temperatura ideal para assar ele é 200 graus. [...] Já, o pão Suíço [...] a temperatura é menos, [...] é 150 graus. Olha a diferença de temperatura, de uma massa para outra de pão. E.2.

Entre função do motor, caminhão trabalhando, funcionando, o calor do asfalto, mais de 40 graus, porque você sente, ficar ao redor do caminhão. O caminhão trabalha em noventa, noventa e cinco graus o motor dele e mais o calor do dia, abafado. [...] Se não fosse tão quente, evita esse calor, essa pressão, não forma tanta pressão. [...] Então, lá dentro do tanque devia estar cem graus. Não sou perito, mas no motor é quente. E.5

A proximidade com situações de risco para o desenvolvimento de acidentes térmicos não parece exercer preocupação para os trabalhadores. O manuseio de altas temperaturas por estes sujeitos é rotineiro e faz parte da realização de suas atividades diárias, sendo inerente as suas funções.

A gravidade dos acidentes com altas temperaturas está relacionada à exposição do corpo a temperaturas superiores a 52° Celsius, as quais provocam dano tecidual. Somado a isso, inclui-se o agente causal, o tempo de exposição ao agente e às características do indivíduo (SILVA; PIZOL, 2010). Ao comparar estes dados com as temperaturas relatadas pelos trabalhadores do presente estudo, percebe-se o risco aos quais os mesmos são expostos e as situações que favoreceram a ocorrência de seus traumas térmicos.

Rumin e Schimdt (2008) descrevem que o calor excessivo proveniente dos instrumentos de trabalho, neste caso, uma caldeira, constitui-se em uma situação desfavorável para os trabalhadores, já que produz o aquecimento do ambiente.

Nota-se na fala dos trabalhadores deste estudo, a forte percepção à constante exposição de estressores que os predispõem a sofrer acidentes por queimaduras. Assim, as altas temperaturas contribuem para o aparecimento ou intensificação de estressores físicos e psíquicos dos sujeitos, como é o caso do desconforto físico, suor e diminuição do estado de vigília. Neste contexto, o trabalhador pode sofrer um desequilíbrio de suas linhas de defesa (NEUMAN, 2011a), tornando-o suscetível a ocorrência do trauma térmico.

A presença de equipamentos antigos e restaurados/consertados na fábrica pode aumentar o risco de falhas das máquinas, além de gerar a fragilização do equilíbrio do sistema do trabalhador na execução do trabalho, sendo considerados estressores do ambiente externo do sujeito (NEUMAN, 2011a) e que podem originar uma importante demanda de resposta de origem física e psicológica do mesmo.

[...] é uma empresa grande, equipamentos todos antigos, todos enjambrados. [...] Ela (fornalha) está danificada um pouco, com o tempo ela começa a estourar. Já pensou direto calor e calor. [...] equipamentos antigos, tens que ter mais cuidado. Coisas antigas que há mais de quarenta, cinquenta anos, eles vão reformando. [...] São peças grandes, caras, então eles vão reformando [...] às vezes, não dá tempo e então o que eles (empregadores) fazem, emendam [...]. Emenda mais ou menos e segue o barco e aí que acontece os perigos, porque você fica frágil. Uma peça que ela estava 100%, já está cinquenta (50%), daqui um tempinho, você em vez de trocar ela, você dá uma recauchutada, uma limpadinha. Aí ela já vai trabalhar com quarenta, quarenta e cinco, quer dizer que a força dela diminui. E.3.

[...] tudo o que é eletrônico, pode ter falhas, mas pelo tempo de trabalho e a capacidade de combustível que ele tem, eu sabia que não era falta disso. Mas pode acontecer de quebrar alguma mangueira, de ter vazado, mas eu não pensei nisso no momento. E.5.

A realização de consertos dos equipamentos e instrumentos de trabalho é um processo que fragiliza sua segurança do trabalhador, visto que a máquina não estaria atuando em sua capacidade normal e o sujeito que a manipula ficaria exposto aos perigos advindos dela e seu manuseio demandaria mais esforço físico por parte do mesmo.

Nota-se no depoimento do E.3, que o processo de reforma da fornalha pelos empregadores, não leva em consideração a sua exposição aos riscos e nem a capacidade total do instrumento de trabalho (neste caso, a máquina). A prática de consertos prima pelo valor atribuído ao instrumento de trabalho, que por ser um equipamento caro, requer apenas ser reparado e não substituído.

Esta relação foi apontada por Porto (2000) há mais de uma década, ao referir que no Brasil existiam, nas empresas, equipamentos sem manutenção adequada, velhos e antiquados e que continuavam a ser utilizados por meio de remendos e consertos improvisados, os quais podem afetar a segurança dos trabalhadores.

A possibilidade de falhas do instrumento de trabalho e a falta de conhecimento do seu funcionamento, os quais podem ser considerados como estressores psicológicos, de desenvolvimento e socioculturais (NEUMAN, 2011a), se constituíram em importantes geradores de estresse e insegurança para os trabalhadores no desempenho de suas funções.

A forma de organização e exigência do trabalho, também foi apontada pelos sujeitos como importantes elementos organizacionais que podem contribuir para a redução da segurança do trabalhador no ambiente de trabalho.

É muito sobrecarregado, meu expediente é bem complicado [...]. E.1.

É sempre corrido. A vida de um padeiro e de um confeitiro é muito corrida, para entregar tudo no prazo, para satisfazer o cliente. E.2.

É cansativo. [...] É uma jornada cansativa, não é fácil. [...] Para o corpo, tem que forcejar. E.4.

[...] como eu sou o soldador é o serviço mais leve, eu não posso ser pressionado, porque o serviço tem que sair devagar. É tipo um artesanato. [...] uma arte. Eu não posso trabalhar rápido, porque sob pressão meu trabalho não vai sair perfeito. [...] Eles dizem assim “Não adianta você gastar meia hora para fazer o serviço se quando bater o ultrassom vai ver a qualidade do serviço, o seu serviço foi reprovado. Então, você trabalha com calma, mas que seja aprovado”. E.6.

Revela-se que a jornada de trabalho da maioria dos sujeitos desta pesquisa envolve o dispêndio de energia física e mental. A forma em que o trabalho é realizado pode comprometer a segurança destes sujeitos, visto que a execução de suas atividades por meio do cansaço físico e mental pode levar ao desequilíbrio do sistema do trabalhador. Este desequilíbrio, quando presente, expõe os sujeitos aos estressores presentes no processo de trabalho, os quais podem afetar as variáveis fisiológicas e psicológicas do trabalhador, aumentando o risco para a ocorrência de acidentes (NEUMAN, 2011a).

Destaca-se que o E.1, quando questionado a respeito da realização de suas atividades laborais, refere que “*meu expediente é bem complicado*” (E.1). Esta definição pode ser gerada pela percepção que o trabalhador tem acerca da

complexidade das atividades por ele desenvolvidas, em termos de tempo e quantidade de atividades, incluindo a tensão provocada pela manutenção da rede elétrica e as questões organizacionais da empresa.

Refere-se às questões organizacionais, no processo de trabalho deste sujeito, o número reduzido de equipes que atuam no reparo da rede elétrica, fazendo com que os trabalhadores atuem além de suas forças físicas e psíquicas, devido às inconstâncias do trabalho frente aos estragos da natureza. Tais situações podem contribuir na geração de sentimentos de insegurança, favorecendo o desequilíbrio do sujeito em relação à ação executada, de forma que uma falha ou erro podem penetrar nas linhas de defesa e resultar em um acidente de trabalho (NEUMAN, 2011a).

Os aspectos organizacionais dentro do ambiente da padaria, observados no depoimento do E.2, também foram relatados por Schmidt (2006) como facilitadores para a ocorrência de um acidente de trabalho, visto que as expectativas do trabalhador estavam relacionadas à preocupação frente à demanda pela produção, fazendo com que o sujeito intensifica-se suas atividades. De acordo com Neuman (2011a) a pressão pela produção e o ritmo intenso em que ocorrem as atividades no ambiente da padaria podem ter contribuído para o desequilíbrio das linhas de defesa do trabalhador, favorecendo a invasão dos estressores no seu sistema.

Ainda, em relação aos aspectos organizacionais no ambiente de trabalho, o desenvolvimento de atividades em constante estresse pode fragilizar a variável psicológica do trabalhador comprometendo sua segurança, uma vez que perturbam suas linhas de defesa (NEUMAN, 2011a) e geram o desequilíbrio entre este e o seu ambiente ou instrumento de trabalho:

[...] eu trabalho tranquilo, sem pressão, tudo o que eles (gerência) me pedem eu faço, porque se tiver pressão e eu estiver errado, tudo bem, mas se eu estiver sendo pressionado, eu cobro deles. Como é que vocês vão me cobrar por um equipamento (fornalha), se ele não me dá condições de trabalho? Como é que vocês querem tantos graus de temperatura, se uma chapa de um metro está com cinquenta? Vocês querem que eu force? Que eu arrebente? [...] Então, são coisas que às vezes são estressantes [...]. E.3.

Estourava uma mangueira aqui, estourava uma mangueira ali. [...] não eram coisas graves, mas de te incomodar. [...] Então, ele (caminhão) era mais ou menos assim, você estava bem, achava que agora você ia trabalhar com ele, ele te pregava uma peça, [...]. Coisinhas do dia a dia, mas que às vezes vai te estressando. Então, ele me estressou, eu disse “não quero mais, eu não vou mais contigo”. Só que na persistência, [...] aconteceu esse acidente. E.5.

[...] é um trabalho tranquilo, tem certas horas que a gente se estressa, por exemplo, entrar em um ambiente muito fechado, muito apertadinho, você está ali apertadinho. E.6

Desta forma, é possível perceber que o estresse psicológico é um elemento presente no processo de trabalho destes sujeitos e perturba o trabalhador no desempenho de suas funções. Esta perturbação causa um desequilíbrio na estabilidade das linhas de defesa do sujeito (NEUMAN, 2011a) e de acordo com cada sujeito, possui uma intensidade diferente. Contudo, não é possível verificar em suas falas se para estes sujeitos, a percepção do estresse poderia representar risco de sofrer acidentes.

O estresse gerado pelas constantes manutenções/consertos dos equipamentos de trabalho (fornalha ou caminhão) não são percebidos como um risco para integridade física (acidentes) do trabalhador e sim um risco para a redução da sua produção. Este processo passa a formar parte de suas rotinas e é adotado como necessário para o desempenho de suas atividades, “ocultando” a percepção de risco de acidentes. Almeida et al. (2010) referem que os trabalhadores que atuam sob constante risco de acidentes passam a considerar os riscos permanentes como naturais, porém, segundo Dejours (1992) estes necessitam, como estratégia defensiva, negar a presença dos riscos de maneira a manter o processo de produção e a sua subsistência.

Na manipulação dos instrumentos de trabalho, Franca (2007) refere que os trabalhadores passaram a ser considerados polivalentes, uma vez que além de darem conta da produção, necessitam também realizar as tarefas de manutenção dos equipamentos. Ao respeito, questiona-se o fato dos trabalhadores estarem preparados para a realização destes consertos, uma vez que nas falas dos participantes, nota-se que a maior parte dos sujeitos não possui treinamento para a sua manipulação nem para o conserto dos mesmos.

Para o E.6 a geração de estresse está relacionada à permanência em ambientes confinados e/ou apertados. Atuar em ambientes confinados pode representar uma situação importante de estresse, visto que estes ambientes apresentam meios limitados de entrada e saída de pessoas, não sendo possível a permanência contínua de seres humanos, devido à ventilação inadequada e escassez de oxigênio, presença de produtos ou resíduos químicos e potencial para inundação (BRASIL, 2008). É importante destacar que a realização de atividades

como a descrita acima devem seguir orientações contidas na NR-18, a qual trata das condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção (MTE, 1995).

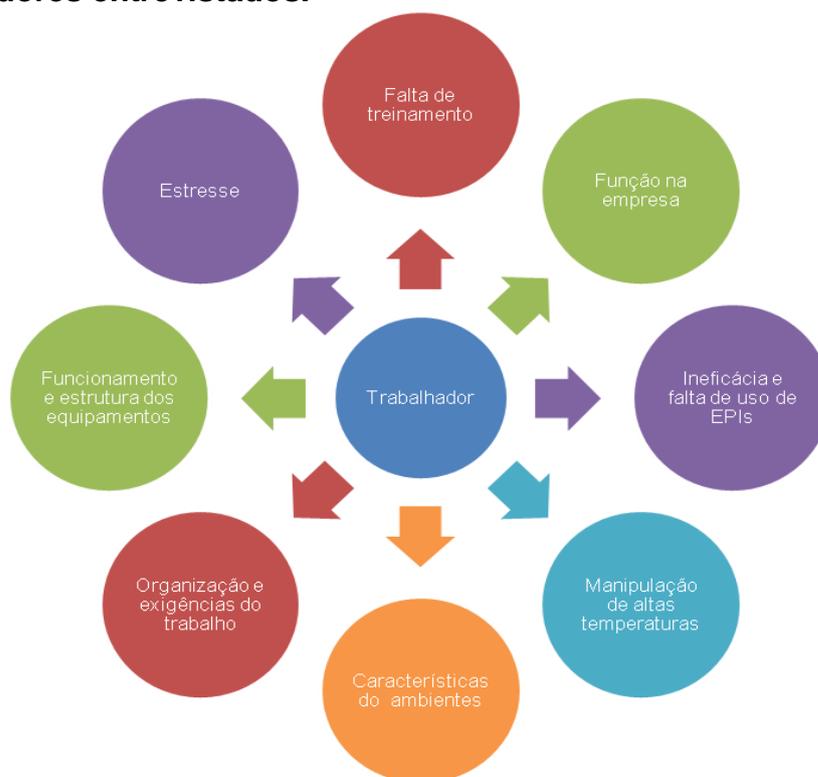
A partir das falas dos participantes do presente estudo, considera-se que, embora atuem em ambientes e funções diferentes, as situações de estresse, o funcionamento e a estrutura dos equipamentos são apontadas como fatores geradores de insatisfação na realização das atividades laborais, podendo contribuir para a insegurança na execução das atividades.

Com base no olhar dos entrevistados a respeito das situações de trabalho consideradas inseguras é possível perceber a proximidade destes sujeitos com os estressores presentes na execução das atividades laborais, os quais podem ter favorecido o desequilíbrio do trabalhador (NEUMAN, 2011a) em relação à segurança e proteção de sua saúde.

As situações de risco permanente e que se configuram como condições de trabalho inseguras, descritas pelos trabalhadores como (Figura 3): falta de treinamento, levando os entrevistados a realizar suas condutas com base nas experiências obtidas no dia a dia ou no acerto e no erro; vínculo informal; ineficácia ou não uso dos equipamentos de proteção na gênese dos acidentes; riscos relacionados as suas funções; características dos ambientes de atuação; manipulação de altas temperaturas proveniente dos instrumentos de trabalho; a presença de equipamentos antigos e restaurados; longas jornadas de trabalho e o desenvolvimento de atividades em constante estresse, podem ter contribuído para a ocorrência dos acidentes de trabalho por queimaduras presentes neste estudo.

Os trabalhadores que participaram do presente estudo, além de reconhecerem os riscos para a ocorrência de queimaduras no desempenho das atividades laborais, também reconheceram outros tipos de riscos permanentes, por exemplo, físicos, químicos, relacionados à manipulação de equipamentos e a organização do trabalho, os quais podem ter favorecido o desequilíbrio do sistema de proteção do trabalhador (NEUMAN; FAWCETT, 2011) e ter ocasionado seus acidentes.

**Figura 4. Situações inseguras na realização do trabalho dos trabalhadores entrevistados.**



Percebe-se, de acordo com o olhar dos trabalhadores, que diversas situações inseguras permeiam o processo de trabalho dos sujeitos entrevistados e estão relacionadas predominantemente aos componentes organizacionais, estruturais e individuais (DWYER, 2006). Os aspectos organizacionais estariam representados, por exemplo, pela função exercida, ritmo e jornada de trabalho; os estruturais, pela temperatura dos instrumentos e condições do ambiente e dos equipamentos e; os individuais, tais como, situações de estresse vivenciadas na realização das atividades. Estas condições inseguras de trabalho se tornaram visíveis aos sujeitos, principalmente, depois do acidente, visto que o evento gerou um processo de reflexão acerca de eventos prévios e durante a sua ocorrência.

### **7.2.3 Situações de risco no momento do acidente**

A maioria dos acidentes de trabalho possui fatores desencadeadores que já formavam parte do cotidiano dos sujeitos muito tempo antes de se acidentarem (BINDER; ALMEIDA, 2007). Identifica-se que na execução do trabalho, existem fatores que se tornam visíveis ou invisíveis para os trabalhadores (AREOSA, 2011).

A visibilidade ou não destes fatores (estressores), poderão afetar à estabilidade do sistema do indivíduo em relação aos seus ambientes (interno, externo e o criado) e o processo de produção, expondo-os ao risco de sofrer acidentes.

Na literatura, alguns autores apontam que os riscos considerados invisíveis podem estar relacionados aos aspectos do ambiente de trabalho (PORTO, 2000), e/ou às condutas dos trabalhadores (DEJOURS, 2005) ou aspectos de natureza social e cultural (AREOSA, 2011).

Porto (2000) refere que, dentro do ambiente de trabalho, os riscos podem passar a ser invisíveis, devido à dificuldade destes serem percebidos pelos trabalhadores, por exemplo, as radiações ionizantes e substâncias químicas e os acidentes considerados raros, os quais podem gerar uma “falsa sensação” de segurança ao sujeito. Dejours (2005) descreve que os fatores invisíveis estão relacionados à conduta do trabalhador influenciados pelos “motivos, impulsos e pensamentos que a acompanham, precedem e seguem um comportamento” (DEJOURS, 2005, p. 26) e Areosa (2011) relata que os fatores invisíveis muitas vezes não são identificados *a priori* pelos sujeitos, devido aos aspectos de natureza social e cultural dos indivíduos, isto é, dependem, por exemplo, da história de vida, sensibilidade e papel que desempenham no ambiente social (familiar ou no trabalho).

Neste contexto, acredita-se que a percepção dos trabalhadores em relação à visibilidade ou à invisibilidade dos riscos de acidentes, podem tornar o indivíduo mais ou menos exposto à ocorrência de acidentes. Nos depoimentos abaixo, os participantes relatam situações de risco permanente na execução do trabalho:

[...] a energia é assim, estão os fios ali e você não sabe se está ligada ou não. E.1.

[...] sempre tive cautela, sempre, principalmente quando eu ligava o forno a gás, porque você liga o botijão, aperta o botão e até o gás subir para todo [...] o forno, chega a dar uma explosão [...] Então, claro, com o gás, mas com a lenha e com fogo normal assim, não. Nunca pensei que poderia acontecer, tinha mais cautela com o gás do que com o fogão de madeira. E.2.

Nunca pode deixar ela (fornalha) desarmar, porque é perigoso. [...] Se desarma, vem com tudo (fogo) e às vezes você não está ali, você fica muito longe ou ausente dela, ela desarma, [...] E aí para você controlar? Você não pode jogar água, o que você faz? [...] Imagina, [...] pegando fogo dentro de um cilindro. Como é que você faz num espaço fechado? Então, é uma coisa assim que tem que ter sempre atenção. E.3.

[...] eu sei como é gás, eu jamais iria mexer com fogo sabendo que tem um negócio inflamável. Ainda mais como eu conheço. E.6.

Nas falas percebe-se que os sujeitos reconhecem a situação de risco para a ocorrência de acidentes de trabalho, sendo estes relacionados à/ao: desconhecimento da passagem da energia elétrica pelos fios de alta tensão, visto que a desenergização da rede dependeria de outros funcionários da empresa (extrapessoal) (E.1); percepção do perigo em relação a um instrumento de trabalho (fogão a gás em detrimento do fogão a lenha) (E.2); manipulação da fornalha e a dificuldade de controle caso desarmasse (E.3) e; reconhecimento do perigo do ambiente de trabalho uma vez que este implicaria na presença eventual de gás, e para a execução de suas atividades laborais, a necessidade de manipulação de eletricidade (E.6).

Autores (BINDER; ALMEIDA, 2007) referem que a decisão de correr riscos permeia as tarefas habituais dos trabalhadores. Contudo, acredita-se que durante o processo de produção os trabalhadores reconhecem a presença de riscos e perigos na realização de suas atividades, mas para manter a sua subsistência e de sua família, estes necessitam se arriscar, uma vez que nem sempre possuem opção e voz para lutarem por melhores condições de trabalho.

Assim, compreende-se que os sujeitos desta pesquisa percebem o risco na manipulação dos seus instrumentos de trabalho (risco visível) e ainda demonstram receio no seu manuseio, uma vez que há o risco tanto individual quanto coletivo (DEJOURS, 1992).

As experiências prévias, próprias ou alheias, dos trabalhadores em relação aos acidentes ou quase acidentes (PORTO, 2000), também se constituem em importantes aspectos para a visibilidade do sujeito em relação à proximidade da constante situação de risco, os quais podem ser observados nos depoimentos seguir:

[...] porque em fábricas que você trabalha, tudo tem risco, tanto eu como os meus colegas. [...], tem colegas meus que se queimaram com linhas de sulfúrico e fosfórico. Aconteceu de um colega sair para tomar um cafezinho e a linha de sulfúrico estourou. Imagina se dá no rosto dele? Perdia tudo, os pedaços. [...] Todo lugar (da empresa) é perigoso, vai de você ter um conhecimento, ter capacitação, eles te treinarem. E.3.

Há vinte anos eu trabalho com caminhão e eu sempre lidei com óleo diesel e isqueiro. [...] Com todos (caminhoneiros) que a gente conversa, também não. [...] Eu cansei de mexer com fogo, eu sei que é errado, mas você sabe né? Eu nunca tive problema. E.5.

[...] a área industrial não é assim um bicho de sete cabeças, ela é muito perigosa para quem não tem experiência. Então, uma obra vertical, você tem mil e um risco [...] Imprevistos acontecem. [...] Estou com um ano e três meses (na empresa) [...] não tenho nenhuma ficha lá (registro de acidente). [...] Acontece muita negligência por parte do funcionário. [...] E nós somos incentivados a chegar em uma área de serviço e analisar os riscos. E.6.

Os trabalhadores referem que as experiências prévias de acidentes ou quase acidentes, realizadas no interior da empresa ou não, deles ou de seus colegas, influenciam a forma como estes percebem a proximidade das situações de risco. Todavia, não é possível observar, por meio das falas, o reconhecimento da importância de atuarem com segurança no desenvolvimento de suas atividades.

Segundo Porto (2000, p. 27), normalmente várias falhas acontecem antes de um acidente e necessitam ser interpretadas pelos trabalhadores e empregadores como “sinais de que um acidente está próximo a ocorrer”. Estas falhas ou anormalidades, por mais que não resultem em acidentes necessitam ser registradas, avaliadas e controladas por parte da empresa, de forma a evitar acidentes mais graves.

Assim, é importante destacar que a invisibilidade da percepção de risco por vezes pode ser influenciada pela “falsa sensação” de segurança do próprio indivíduo. Experiências e relatos de situações anteriores que não resultaram em perigo, contribuem também para a fragilização das linhas de defesa do trabalhador. Fato observado fortemente no depoimento de E.5, que além da exposição, expressa comportamentos desafiantes (risco), por não acreditar na ocorrência de um acidente. Cabe destacar que este comportamento (estressor psicológico) expõe a estrutura básica do sujeito à penetração de estressores e agentes nocivos do ambiente externo (agentes térmicos) do sujeito (NEUMAN, 2011a).

A maioria dos agravos à saúde dos trabalhadores, neste caso, os acidentes laborais, ocorrem quando existe um contexto predisponente (SCHMIDT, 2010), o qual pode ser interpretado como as situações envolvidas na organização do trabalho, uma vez que influenciam a forma como os sujeitos executam as suas ações.

A forma, a intensidade e o excesso de carga horária, os quais são reflexos da organização do trabalho, contribuiriam para a invisibilidade da proximidade do risco pelo trabalhador, principalmente, no momento próximo a ocorrência do acidente.

Tinha dado um temporal e vínhamos, há três dias, trabalhando mais de 12 horas por dia. [...] Eu estava bem cansado, fazia 14 horas que nós estávamos trabalhando. [...] O acidente aconteceu por volta de uma hora da manhã. [...] nós começamos às 8 horas da manhã e já era uma hora da madrugada. E.1.

Estava corrido, porque era sábado. [...] Tinha bastante encomenda para entregar. Então, ficamos ali na correria para aprontar as coisas e, depois, tinha que montar. Eu lembro que tinha quinze tortas para entregar, em horários diferentes [...] e tinha mais dois mil pães para aprontar para tarde. [...] Tinha quinze mil salgados, então, era praticamente intenso, principalmente bem cedo, para dar tempo. [...] eu fui para lá (padaria) de manhã, cheguei às 4 horas da manhã. E.2.

A intensificação das atividades realizadas (E.2) e o excesso de carga horária cumprido (E.1), podem resultar em um importante desgaste físico para o sistema do trabalhador, em virtude da exigência das empresas pela produtividade a todo custo, levando estes sujeitos a ultrapassar seus limites fisiológicos. Este desgaste teria como consequência a diminuição da capacidade do sujeito em responder a estímulos provenientes dos estressores (internos e externos) presentes no ambiente (NEUMAN; FAWCETT, 2011) de trabalho, fragilizando a sua reação frente aos riscos de acidentes, por exceder seus limites fisiológicos (ALMEIDA et al., 2010).

Dwyer (2006) refere que após longas jornadas de trabalho a capacidade física e psicológica do indivíduo em desempenhar uma tarefa pode ficar comprometida. A fadiga ou a redução da capacidade dos trabalhadores para a execução de tarefas refletiria de forma negativa na execução do serviço, na qualidade do produto e na atenção prestada ao trabalho, o qual pode resultar em um erro. No levantamento das causas de acidentes fatais no Estado do Rio Grande do Sul (BRASIL, 2008), encontrou-se que o excesso de jornada de trabalho contribuiu para a perda ou redução da capacidade de resposta de um trabalhador durante um recapeamento asfáltico e, conseqüentemente, na ocorrência de seu acidente.

Porto (2000, p. 14) refere que os seres humanos “possuem dimensões físicas, mentais e afetivas, e os riscos podem afetar não somente o corpo físico, mas o trabalhador enquanto pessoa, além de sua família”.

Nesta perspectiva, Rumin e Schmidt (2008) destacam que o modo de organização do trabalho, em relação ao excesso de carga horária e o ritmo intenso das atividades, mesmo que sejam eventuais, como é o caso do E.1 ao apontar os danos provocados na rede elétrica após o temporal e do E.2 ao referir que sábado é um dia movimentado na padaria, acarretam sobrecarga de trabalho aos indivíduos, determinando a sua fadiga e diminuição do estado de vigília.

A organização do trabalho de acordo com a NR-17, que trata da Ergonomia, deve levar em consideração as características psicofísicas dos trabalhadores e a natureza do trabalho realizado, atentando para aspectos como: normas de produção, modo operatório, exigência e determinação do conteúdo de tempo, ritmo de trabalho e conteúdo das tarefas (MTE, 1990).

O sujeito entendido como um sistema aberto, o qual está em constante troca de energia com o ambiente (interno, externo e criado) e com as partes e subpartes que o compõem, busca por meio da conservação de energia manter o seu equilíbrio, isto é, manter sua estabilidade (necessidades atendidas) frente às situações geradoras de desgaste físico e emocional. Contudo, é importante compreender que a presença de estressores e as reações frente aos mesmos também formam parte do seu componente básico e a ocorrência de acidentes somente acontecerá quando houver instabilidade deste sistema (NEUMAN; FAWCETT, 2011).

Neste pensar, nos depoimentos desvela-se que o desgaste físico e psíquico dos participantes deste estudo, foram elementos vivenciados nas horas prévias a ocorrência dos acidentes, porém, não é possível identificar se os sujeitos tem a clara percepção destes elementos como potenciais fatores de risco para a ocorrência do trauma por queimadura.

As modificações na organização do trabalho do E.1, tais como a mudança de cidade para a realização de reparos e a atuação junto a outro colega da empresa, são apontados por este sujeito como eventos potenciais (estressores psicológicos, de desenvolvimento e socioculturais) para o aumento da exposição de risco e a ocorrência de seu acidente. Situações que geraram a sua instabilidade e insegurança no desempenho de suas atividades na semana do acidente, fragilizando o reconhecimento dos estressores que podem ter contribuído para a ocorrência de seu trauma (NEUMAN, 2011a).

[...] eu estava emprestado para outra cidade. [...] eu trabalhava com outro (colega), daí ele saiu de férias e eu fui trabalhar com ele (funcionário que estava com ele no momento do acidente), [...] fazia uma semana que nós estávamos trabalhando junto. E.1.

Binder e Almeida, (2007) referem que as mudanças ocorridas no processo de trabalho dos sujeitos, quando são capazes de causar perturbações/desequilíbrio no desenvolvimento habitual das atividades, podem afetar a segurança do trabalhador. Assim, a variabilidade contida nas situações reais de trabalho exige do

indivíduo mecanismos de regulação para lidar com os imprevistos vivenciados no dia a dia.

A percepção do risco prévio ao acidente é relatada pelos participantes, porém, não demonstram, em suas falas, reações concretas para manter a sua estabilidade, isto é, manter a segurança do seu sistema.

[...] eu perguntei para o meu colega: “Está testado? Você testou?” E.1

Eu sabia que tinha um verniz pela cor da madeira, porque a madeira você sabe a cor natural dela, se tem tinta. [...] deviam ter envernizado antes, mas pouco antes de eu usar, porque não teria explodido. [...] Estava um cheiro bem forte de produto químico mesmo, verniz eu sei que tinha. [...] Eu acho que tinha alguma coisa tóxica, explosiva, que explodiu no momento. E.2

[...] alguém pode ter usado antes (maçarico) e ter deixado muita pressão e eu não ter visto. E.4

[...] se o maçarico não estava lá, eu deduzi, por não sentir o cheiro que estava desligado. E.6

Nota-se que embora os trabalhadores tenham percebido diferenças relacionadas aos equipamentos e instrumentos de trabalho, estes não reconheceram no ambiente (interno, externo e criado) a presença do risco, dando início à execução de suas atividades de forma rotineira.

Porto (2000) refere que alguns aspectos relacionados à execução do trabalho podem interferir na percepção do trabalhador a respeito da presença de riscos no ambiente laboral. Os indivíduos não, necessariamente, percebem a presença do risco ou ainda, segundo Dejours (1992), como estratégia defensiva proveniente de um mecanismo psíquico, passam a negá-los.

Autores (BINDER; ALMEIDA, 2007) referem que a decisão de correr riscos faz parte do cotidiano dos trabalhadores, principalmente durante o desenvolvimento de atividades sob condições precárias de segurança. A submissão às recomendações das chefias e, provavelmente, o medo de serem demitidos, influenciam na decisão dos trabalhadores em assumir passivamente os riscos presentes nas atividades laborais.

[...] quando chegou perto da meia noite, eu passei “Estou retornando”. Eu estava cansado. E ele (operador da central) disse “Não, tem mais um serviço, tem que ir fazer”. [...] O chefe manda e, na verdade, o empregado obedece. Tem coisas que são bem críticas [...] tem de pensar muito bem antes de fazer as coisas, analisar bem, se impor às vezes. E.1.

Faltava um detalhe para eu fazer e ai ele (encarregado) não deixou e me mandou fazer aquilo ali, só que ai ele manda. [...] eu estava montando um pulmão (secador de arroz), ai ficou um detalhe [...]. Ele deu como encerrado

lá e aí eu disse “Mas tem que terminar”. Ele disse “Não deixa aquilo lá para depois e faz isso aqui”. E aí não tem como dizer não, né? E.4.

Eu disse para o meu patrão: “não quero mais ir viajar com esse caminhão!” [...] Aí ele disse: “vais me deixar na mão? [...], pelo menos até o fim do mês, vejo se arrumo outro motorista.” [...] me deu um mau pressentimento, mas depois ficar falando que isso e que aquilo, eu disse, eu vou. E, infelizmente, foi praticamente na última viagem (acidentes), porque não vou mais. E.5.

Para Binder e Almeida (2007) os indivíduos no cotidiano do trabalho assumem os riscos em submissão as determinações de chefias, influenciados muitas vezes pelo medo do desemprego. Assim, os sujeitos desistem da discussão e aceitam condições frágeis de trabalho, sendo o medo de perder o emprego considerado um estressor psicológico e sociocultural (NEUMAN, 2011a).

Ao analisar a fala do E.1, percebe-se que após 14 horas de trabalho intenso na manipulação da rede elétrica, o sujeito e seu colega ainda são exigidos para a realização de um outro reparo da rede, resultando no seu acidente.

Na tentativa de manter a estabilidade do sistema (proteção) (NEUMAN, 2011a), frente aos defeitos apresentados pelo instrumento de trabalho (caminhão), o E.5 manifesta o descontentamento da funcionalidade do meio de transporte, negando-se a dar continuidade do uso do mesmo. Entretanto, após conversar com o dono do caminhão, decide realizar mais uma viagem, influenciado pela insistência e pressão do empregador. Com isto, inconscientemente, o mesmo assume o risco de sofrer um acidente.

Nesta perspectiva, Saurin e Ribeiro (2000) relataram que um grupo de trabalhadores de um canteiro de obras, durante o processo de trabalho, identificaram apenas os riscos mais concretos e relacionados às suas funções, tais como, serviços em andaimes e circulação no pavimento térreo, serviços em telhado, contato com cimento e serra circular. Rumin e Schmidt (2008) apontaram que o ritmo intenso de trabalho, as exigências ergonômicas para a manipulação de equipamentos e as condições do ambiente como barulho, poeira e calor, foram geradores de insatisfação no trabalho de indivíduos que atuavam em uma indústria sucroalcooleira.

Os participantes deste estudo, de forma geral, nas suas falas identificaram diversas situações de risco que permeavam a realização de suas atividades antes da ocorrência dos acidentes. Estas situações estavam relacionadas à percepção dos trabalhadores em relação ao risco permanente proveniente da execução do trabalho; experiências prévias, próprias ou alheias de acidentes ou quaseacidentes;

intensidade, excesso de carga horária e modificação na organização do trabalho no momento próximo a ocorrência do acidente; realização de atividades rotineiras na presença de riscos (visíveis/percebidos pelos trabalhadores) e; a realização de atividades influenciadas pela obediência à chefia e medo do desemprego.

Ao analisar as situações prévias, a ocorrência dos acidentes de trabalho por queimadura dos trabalhadores deste estudo, a instabilidade do equilíbrio do sistema de proteção destes sujeitos, foram provocados, principalmente, pela presença de estressores nas variáveis fisiológicas, psicológicas, de desenvolvimento e socioculturais, as quais podem ter fragilizado a resposta do trabalhador frente aos agentes nocivos presentes no ambiente de trabalho, favorecendo a ocorrência de seus traumas térmicos (NEUMAN; FAWCETT, 2011).

Neste contexto, Dwyer (2006) descreve que os indivíduos possuem uma percepção aguda dos perigos e riscos no ambiente e apesar de reconhecer a presença dos mesmos, negam os riscos e necessitam se arriscar, contribuindo para a ocorrência dos acidentes de trabalho.

De maneira geral, a ocorrência dos acidentes de trabalho envolve uma complexidade de eventos visíveis (percebidos) e invisíveis (não percebidos) para os trabalhadores. A forma de organização do trabalho e a variabilidade das situações em que o mesmo é executado resultam na perda de controle destes indivíduos sobre as atividades realizadas diariamente (ALMEIDA, 2005). Esta perda de controle gera sentimentos de insegurança ao trabalhador e, conseqüentemente, maior exposição a acidentes.

Em relação a isso, de acordo com o olhar da maioria dos sujeitos deste estudo, é possível identificar que os acidentes estavam relacionados, principalmente, a falhas dos instrumentos de trabalho, e, no intuito de restabelecer o controle de suas atividades, os trabalhadores mobilizaram forças internas e externas (NEUMAN, 2011a).

[...] veio o comunicado que nós tínhamos que ir ao local e nós fomos. A gente chegou lá tarde, era meia noite. [...] já veio com o endereço errado. [...] planejamos toda a tarefa. Analisamos que a rede tinha que ser desligada. [...] como eles (supervisores) não queriam que ficasse muito tempo sem desligar, [...] ficou por telefone, que é mais rápido [...]. E eu pedi para o meu colega “Está tudo liberado? [...] vê com a central tudo, se está tudo bem certinho”. E ele: “está tudo testado, [...] o cara (operador da central) me liberou”. [...] Eu fui entrar em contato com a vara para fazer o reparo, só que, a ponta do cabo [...] encostou no poste [...] e retornou para o meu corpo. Aonde veio fechar um arco elétrico. E.1.

[...] a luz já estava acesa (sinal de que a fornalha iria desarmar) há mais de hora e eu pedindo carga, porque estava com a caloria muito alta. Ela (fornalha) patinou. Chamei o mecânico, veio o painel e um monte de gente me ajudar. E eu disse: “Vamos ter que parar a fábrica, porque não tem temperatura e, ela vai desarmar”. Levamos mais de uma hora e pouco, [...] aí apagou, perdeu o fogo. [...] Era uma correria, um calorão. Imagina você na volta de um troço de 700 graus e [...] desce e sobe e desce, você se esgota [...] E.3

Eu subi, a gente estava montando um secador de arroz. [...] eu subi lá e montei o pulmão do secador. [...] O encarregado pediu para eu tirar a escada da frente e colocar ela mais adiante para não atrapalhar o pessoal de transitar. Eu só tiraria dali e botaria mais para frente. Quando eu cheguei e peguei o maçarico, liguei [...] no momento que eu regulei ele para poder cortar, escapou as mangueiras atrás [...] estourou. Cuspiu o fogo, a botija estava para trás e aí pegou fogo na minha barriga e no pulso. E.4.

[...] eu estava tranquilo, sossegado. Eu disse: “vou parar aqui”. Porque eu conhecia o posto (posto de gasolina) [...]. Era em torno de sete e meia, oito horas. Quando eu entrei no pátio do posto, o caminhão apagou sozinho. [...] Ele não pegou mais. [...] Como ele estava num lugar de trânsito [...] na saída do posto, eu não queria atrapalhar. [...] Eu quis deixar as coisas em dia, para depois ir tomar meu banho, jantar, seguir viagem. [...] E.5.

No tocante aos eventos desencadeadores de seus acidentes, os sujeitos deste estudo, identificaram as falhas dos instrumentos de trabalho como fatores importantes para a perda de controle da situação (atividades laborais).

Destaca-se como situações que contribuíram para a ocorrência destes acidentes, a destruição da rede elétrica provocados por um temporal, o qual resultou na desenergização da cidade da qual o trabalhador era responsável pela prestação de serviços (E.1) e as falhas das máquinas (fornalha, maçarico e caminhão), que levaram os sujeitos (E.3, E.4 e E.5) a iniciar a realização de procedimentos previstos, a partir do conhecimento técnico (treinamento) ou espontâneos, orientados por experiências prévias.

Entende-se que a função desempenhada pelos trabalhadores dentro ou fora das empresas, envolve uma complexidade de elementos (ALMEIDA, 2005) e os eventos desencadeadores por parte das falhas das máquinas determinaram a mobilização de recursos internos e externos a estes trabalhadores (E.3 e E.5), os quais contribuíram para o aumento da exposição dos sujeitos aos acidentes.

Dwyer (2006) refere que durante a execução do trabalho, mudanças repentinas devido às falhas dos equipamentos são passíveis de acontecer. Os trabalhadores podem ser incapazes de lidar com estas situações, uma vez que ao realizarem um trabalho rotineiro, reproduzem tarefas de conteúdo fixo e as tratam

como estáveis. Desta forma, estas eventualidades podem contribuir para a produção de erros, como os acidentes de trabalho.

Observa-se nos depoimentos que, após as falhas das máquinas, alguns estressores (por exemplo, necessidade urgente de restabelecer a energia elétrica, possibilidade da fornalha explodir, estar em um local de passagem para outros caminhões) tornaram-se visíveis para os trabalhadores e podem ter contribuído para o desequilíbrio do sistema de proteção do trabalhador (linhas de defesa), uma vez que originaram instabilidade de suas variáveis psicológicas, fisiológicas, socioculturais e de desenvolvimento (NEUMAN, 2011a).

Os estressores psicológicos permeiam o subjetivo dos trabalhadores e agem sobre as linhas de defesa (NEUMAN; FAWCETT, 2011) e, assim, o sujeito pode não perceber a visibilidade dos riscos ao manipular seu instrumento de trabalho, passando a não reagir a estressores que se encontram presentes, porém, não são percebidos por ele neste momento.

Analisando cada sujeito de forma singular, percebe-se que a sua variável psicológica pode se manifestar de distintas maneiras, resultando na produção de manifestações de medo, ansiedade e insegurança (estressores psicológicos). Para o E.1 os estressores psicológicos são evidenciados, por exemplo, na variabilidade da execução do trabalho (novo companheiro de trabalho e mudança de cidade) na semana do acidente; tensão e ansiedade pela realização das atividades na manipulação da rede de alta tensão e a pressão da empresa para o restabelecimento da rede. Cabe destacar ainda, que o erro de endereço para o reparo atrasou o início do serviço e gerou ansiedade ao sujeito.

Nas narrativas dos sujeitos destacam-se a tensão, medo e ansiedade frente à falha da máquina e à possibilidade da fábrica parar ou a máquina explodir (E.3); e a subordinação do trabalhador em relação as demandas impostas pelo supervisor (E.4). Ressalta-se aqui, que as relações interpessoais (NEUMAN, 2011a) por meio da obediência a chefias (BINDER; ALMEIDA, 2007) e de relações verticalizadas podem ser um importante gerador de estresse ao trabalhador, contribuindo para a ocorrência de acidentes.

Somam-se as estes, os estressores psicológicos presentes no relato de E.5, tais como, o estresse gerado pela falha do caminhão, por estar em um local de fluxo de veículos intenso; a falta de conhecimento a respeito da origem da falha e a

negação da possibilidade do acidente, baseado em suas experiências prévias que não haviam gerado acidentes.

Neste contexto, é importante destacar que os estressores psicológicos geradores de tensão e ansiedade pela realização das atividades laborais em um contexto de pressão pela produção ou de constantes defeitos de equipamentos (máquinas), promoveram um ambiente (interno, externo e criado) de insegurança aos entrevistados (NEUMAN, 2011a). Neste ambiente de pressão, o evento (falha) tornou-se mais imperativo do que a proteção individual, tendo como consequência o acidente.

Pode-se acrescentar também que os sujeitos deste estudo, realizam na sua maioria, atividades laborais em um contexto de pressão pela produção (ALMEIDA, 2012) e, em caso de atrasos em decorrência de falhas das máquinas e dos equipamentos, os trabalhadores poderiam ser responsabilizados, influenciando sua atuação e condutas frente a situações de estresse. Binder e Almeida (2007) ressaltam que um importante gerador de estresse no ambiente de trabalho está relacionado ao cumprimento de tarefas em obediência à chefia, demonstrando a atuação dos trabalhadores em meio a relações interpessoais hierárquicas e verticalizadas.

Além dos estressores psicológicos, os estressores fisiológicos (NEUMAN, 2011a) são identificados no relato da maioria dos sujeitos deste estudo, que em virtude da intensificação das atividades laborais para o restabelecimento do controle da situação (falha das máquinas), geraram o seu desgaste físico (cansaço e tensão), fragilizando a sua segurança. Ademais, o desconforto físico pode estar relacionado às características do ambiente de trabalho, tais como, calor, barreiras (escadas), agentes térmicos e a presença de equipamentos restaurados.

Deste modo, é importante lembrar que cada indivíduo carrega consigo características inatas como, idade e sexo (NEUMAN, 2011a). Horwitz e McCal (2004) referem que indivíduos do sexo masculino e adultos jovens são os mais acometidos pelas queimaduras por acidentes de trabalho, por representarem uma importante força de trabalho. Além disso, Sarma (2001) aponta que indivíduos mais jovens sofrem mais acidentes de trabalho por queimaduras, por serem menos cuidadosos e menos experientes, confirmando que aspectos como sexo e idade (estressores fisiológicos) podem ter contribuído para ocorrência dos acidentes de trabalho deste estudo.

Somam-se aos estressores relatados, os estressores socioculturais (NEUMAN, 2011a) que podem ser identificados no desempenho de determinados papéis e obrigações de cunho individual e social dos trabalhadores deste estudo, por exemplo, o papel de provedor da família, função desempenhada na empresa; relações interpessoais no interior do ambiente de trabalho (relações verticalizadas e de submissão por parte dos funcionários); cumprimento de tarefas e; nas particularidades relacionadas ao vínculo empregatício de cada trabalhador.

Aos estressores de desenvolvimento (NEUMAN, 2011a) agregam-se as experiências prévias dos trabalhadores; tomada de decisões baseadas no treinamento e nas situações do dia a dia; capacidade de organização do trabalhador no tempo e espaço e o medo de perder o emprego.

As variações causadas pelos estressores presentes na história pessoal e laboral dos sujeitos agiram nas suas linhas de defesa, contribuindo para a invisibilidade dos fatores geradores de estresse e agentes nocivos e a incapacidade de reação do trabalhador frente à instabilidade do seu sistema (NEUMAN, 2011a).

Neste contexto, ainda é possível identificar uma sobreposição entre a proteção individual destes trabalhadores em relação à manutenção das falhas das máquinas e a geração de tensão em relação a estas falhas. Como resposta a esta sobreposição, os trabalhadores mobilizam forças internas e externas (NEUMAN, 2011a) no intuito de maximizar suas forças para “dar conta” da produção. Além disso, no desempenho do trabalho, as variabilidades podem alterar o curso das atividades realizadas, contribuindo para a perturbação do desenvolvimento habitual ou cotidiano de trabalho, afetando desta maneira a segurança e a confiabilidade do sistema (BINDER; ALMEIDA, 2007).

Dwyer (2006) refere que os operadores de equipamentos possuem como tarefa apenas a produção, portanto, não deveria ser de sua competência a manutenção dos instrumentos/equipamentos de trabalho. E, no caso dos instrumentos apresentarem defeitos, o sujeito recorre informalmente ao conserto, contudo, se o trabalhador não possuir a competência necessária para efetuá-lo, podem se apresentar algumas dificuldades, levando a desorganização do sistema do indivíduo e a introdução de erros não esperados, como os acidentes de trabalho.

Ainda, em relação ao desencadeamento de acidentes, Almeida (2005, p. 276) refere que em situações onde o sujeito não sabe como agir diante do evento (falha da máquina), este atua para controlar a situação por meio do “uso de

raciocínios e mobilização de conhecimentos visando chegar ao melhor caminho” e age de maneira rotineira em uma situação que não poderia ser assumida como tal.

Ressalta-se que a harmonia entre às variáveis deste sistema (psicológicas, fisiológicas, de desenvolvimento e socioculturais) representam um estado *continuum* de bem-estar, porém, este estado, a qualquer momento, pode ser alterado se o trabalhador não perceber a presença de estressores (NEUMAN, 2011). Desta forma, a análise das situações que envolvem a ocorrência de acidentes por queimaduras, os indivíduos necessitam ser compreendidos como um sistema aberto, os quais estão em constante interação com o ambiente e a possibilidade de estressores virem a alterar a harmonia das variáveis do sistema.

Neste contexto, devido à compreensão de que os acidentes de trabalho envolvem uma complexidade de elementos (ALMEIDA, 2005), embora a falhas dos equipamentos de trabalho foram apontadas como situações que levaram o sujeito a fragilização de suas linhas de defesa, também identificou-se a falha humana como desencadeadora dos acidentes.

Você chega, tem que pedir autorização e quem libera é a central. [...] ele (operador da central) disse: “Está liberado”. E, na verdade, eles tinham feito uma manutenção uma semana antes. [...] era um disjuntor e eles foram lá e colocaram mais um e daí desligaram um e deixaram o outro ligado. [...] lá no cadastro, estava um só disjuntor [...] Ninguém sabia, depois que deu o acidente é que foram verificar. E.1.

[...] era sábado [...] eu fui para lá (padaria) de manhã. Tinha encomenda de salgado e fiz tudo tranquilo, aí meu tio disse que eu ia ter que ir ligar o forno para tarde, por causa das encomendas. Almocei, foi tudo tranquilo. Separei as madeiras como sempre fazia [...] Eu nem tinha ligado ele, [...] a temperatura era mínima. [...] Então, [...] eu botei uma madeira e toquei fogo, quando eu voltei para colocar outro pau de madeira no fogo, [...] explodiu a madeira. [...] Parecia que tinha explodido um botijão [...] Pegou fogo nos meus olhos. Saiu aquela chama e dali eu já não consegui mais abrir os olhos. E.2.

[...] eu louco de calor, um suador e as luvas cheias de óleo, peguei e tirei as luvas. Agora, pensei, eu vou ali no chuveiro só lavar as mãos, o rosto suado e remanguiei as mangas do casaco. Só que na hora de fazer a purga (abrir e fechar para tirar o gás), eu não fiz. Eu disse: “Eu vou lá ver se pegou fogo”. Como tinha muito óleo na portinha, eu abri, quando eu abri, o bagulho (fogo) veio. E.3.

Eu não sabia o que estava acontecendo [...] eu fui lá olhar o que tinha acontecido, porque ele não quis mais funcionar. Ai eu olhei as baterias para ver se tinha acontecido alguma coisa. E automaticamente fui, abri a tampa do tanque de combustível [...] porque eu queria ver, eu sabia que tinha (combustível), mas queria ter mais certeza. Então, eu estava com a cara dentro do tanque praticamente, para ver o óleo diesel. Como era de noite, peguei o isqueiro e fiz faísca e, no momento que eu fiz faísca [...] deu aquela explosão e eu me senti queimado. E.5.

[...] Chegando lá, tinha duas mangueiras, [...], eu enxerguei as duas pontas onde encaixa o maçarico. [...] geralmente a gente sabe que ela funciona pelo cheiro. Eu disse “está desligada, porque eu não estou sentindo cheiro de nada”, [...] eu deduzi [...] que estava desligado [...] eu ia só testar. [...] Eu me equipei todinho, [...]. A minha máquina (equipamento de solda) estava próxima, eu peguei um eletrodo para testar, na hora que eu risquei o eletrodo, eu só senti assim, [...] uma queimação muito forte na minha barriga, eu bati e vi fumaça. Eu estava sentado, o gás (acetileno) subiu e o que me queimou, na verdade, foi a camisa, tem a camisa da empresa, só que antes dessa camisa, eu estava usando uma [...] que é tipo um plástico, ai queimou a camisa e queimou essa região aqui (abdômen). E.6.

Nos relatos, pode-se perceber que a falha humana está relacionada às causas dos acidentes de trabalho por queimadura de acordo com o olhar dos sujeitos deste estudo, uma vez que os mesmos reconhecem, após a ocorrência do acidente, as situações ou condutas de risco, tais como, presença de perigo relacionada à falha humana na manipulação de equipamentos (E.1, E.5 e E.6) e uso inadequado de EPI's (E.3 e E.6).

Analisando, individualmente, na narrativa do E.1 é possível identificar que a falha humana (não cadastramento de um novo disjuntor) que resultou no seu acidente, ultrapassou o universo individual, uma vez que o sujeito não possuía o conhecimento e controle do seu desligamento. De acordo com Neuman (2011a), a ocorrência do acidente deste trabalhador deve-se a estressores interpessoais (falta de comunicação entre ele e seus colegas a respeito das modificações na instalação do disjuntor) e extrapessoais (decisões e ações fora de seu controle) (SILVEIRA, 2000) presentes na organização de trabalho.

Dwyer (2006) aponta que quando o trabalhador não possui conhecimento a respeito de aspectos externos ao seu trabalho, esta inabilidade de agir diante do perigo, contribui para a desorganização do seu sistema e, conseqüentemente, produz o seu acidente.

Nos casos apresentados, nota-se que por momentos, os indivíduos adotam condutas consideradas de pouca relevância, como uso de vestimenta inadequada (E.6) e a colocação de um pedaço de madeira (E.2) de origem desconhecida no fogo, sendo estas capazes de desencadear a ocorrência de seu acidente.

Assim, é importante destacar que quando o acidente ocorre tanto pela falha das máquinas quanto pela falha humana, pode-se perceber que os estressores estavam relacionados às variáveis psicológicas, fisiológicas, de desenvolvimento e socioculturais dos entrevistados (NEUMAN, 2011a).

As variações dos estressores nestas variáveis estão expressas pela necessidade imediata de aliviar o desconforto relacionado ao cansaço físico e suor, a longa jornada de trabalho e a preocupação dos sujeitos com o cumprimento de prazos e o restabelecimento do controle da situação (máquinas); os quais podem ser compreendidos como estressores que podem ter fragilizado a reação dos sujeitos frente à presença de agentes térmicos.

Cabe destacar que os sujeitos que atuam em ambientes de trabalho perigosos (meio industrial) sofrem com os estressores em sua variável fisiológica, visto que nestes ambientes existem diversos componentes considerados nocivos ao seu organismo (WÜNSCH-FILHO; KOIFMAN, 2008).

O ritmo acelerado para atender a demanda da produção pode gerar sobrecarga e levar ao desgaste físico e emocional do trabalhador (BANDEIRA; DIAS; SCHMIDT, 2008). Almeida (2004) refere que a pressão pela produção, a fadiga e a geração de ansiedade são estressores que podem permear o subjetivo (variável psicológica) dos sujeitos, afetando as suas habilidades sensório-motoras.

Embora os ambientes de trabalho possam ser considerados locais “seguros”, por mais que haja o investimento em iniciativas de segurança à saúde dos trabalhadores, na interação homem-máquina, estes também precisam ser imaginados como espaços passíveis de falhas humanas, erros e acidentes. Dejours (2005) descreve que na interação entre o operador, as máquinas e o ambiente de trabalho, o fator humano, muitas vezes, pode ser associado à ideia de erro ou falha, as quais podem, ou não, ser cometidas por estes. A percepção de falha humana na manipulação dos instrumentos e na gênese dos acidentes deve levar em consideração o estresse, o gerenciamento, o comando e a gestão presentes no ambiente de trabalho e na execução das atividades.

Em relação ao uso de EPI's, a avaliação da situação vivenciada pela falha dos equipamentos/instrumentos de trabalho, pode levar os sujeitos a dar prioridade a ações que, a princípio, promovem conforto físico, porém, expõe ainda mais o sujeito à ocorrência de acidente de trabalho. Cabe destacar que a falta do uso de EPI's na realização das atividades, bem como o desconhecimento da sua importância, muitas vezes são considerados elementos invisíveis aos trabalhadores, que sem proteção adequada se expõem aos riscos de acidentes. O conhecimento e o reconhecimento de sua importância na manipulação de agentes térmicos fazem parte das variáveis de desenvolvimento que os sujeitos carregam consigo e estas

podem ser estimuladas por meio da intervenção/prevenção de ações realizadas pela equipe de saúde, principalmente, pela enfermagem (NEUMAN, FAWCETT, 2011).

Nesse sentido, a enfermagem pode realizar iniciativas de prevenção primária à saúde dos trabalhadores, por meio de estratégias de promoção e prevenção da saúde destes indivíduos, com base na análise dos trabalhadores mais expostos aos riscos nos ambientes de trabalho (SILVEIRA, 2000).

Ainda, destaca-se que o tipo de vínculo empregatício dos participantes deste estudo, caracterizado pela informalidade na contratação (E.2 e E.3) e terceirização (E.4 e E.6), pode ter potencializado a exposição ao risco de sofrerem acidentes de trabalho, uma vez que comprometeram a segurança do trabalhador no desempenho de suas atividades laborais. Ao respeito, autores (FRANCO; DRUCK; SELIGMANN-SILVA, 2010) referem que o binômio terceirização/precarização pode colaborar para o enfraquecimento da identidade individual e coletiva dos trabalhadores, acarretando na fragilização destes agentes sociais, pois descaracterizam as relações de trabalho e contribuem para a invisibilidade dos trabalhadores sobre o trabalho real, escondendo a relação capital/trabalho e fragilizando o vínculo empregado/empregador.

Frente à análise da ocorrência dos acidentes de trabalho por queimaduras de acordo com o olhar dos sujeitos deste estudo, estes podem ser analisados, por meio da identificação de duas situações importantes, tais como, a falha de equipamentos e a “falha humana”. Ambas as falhas podem ter sido originadas pela perturbação das quatro variáveis que compõem o sistema do cliente (fisiológicas, psicológicas, de desenvolvimento e espirituais) (NEUMAN; FAWCETT, 2011).

Além disso, é importante destacar que no interior da empresa, a maioria dos equipamentos e instrumentos são utilizados de maneira coletiva e, assim, a ocorrência de acidentes pode estar indiretamente relacionada à sua manipulação por outros trabalhadores (estressores interpessoais).

Desta maneira, a manipulação de equipamentos de trabalho e de agentes térmicos podem ser considerados fatores nocivos à sua saúde e à integridade dos trabalhadores (SILVEIRA, 2001) e, uma falha ou erro (DEJOURS, 2005), pode comprometer a estabilidade do seu sistema e causar o seu acidente. Assim sendo, diversos estressores foram apontados neste estudo, os quais podem ter causado a instabilidade da relação trabalhador-processo de trabalho (SILVEIRA, 2001), sendo estes identificados, de maneira geral, como de origem fisiológica, psicológica,

sociocultural e de desenvolvimento (NEUMAN; FAWCETT, 2011). Por fim, cabe destacar que na análise dos acidentes de trabalho deste estudo, não foi possível identificar aspectos relacionados à espiritualidade (os estressores espirituais), uma vez que as informações obtidas nas entrevistas não permitiram a sua identificação.

## **8. Considerações finais**

No presente estudo, que teve por objetivo conhecer o olhar dos trabalhadores em relação às situações em que ocorreram os acidentes de trabalho por queimaduras, foi possível identificar três categorias, as quais foram denominadas: Condições seguras no ambiente de trabalho; Desafiando os riscos permanentes no ambiente de trabalho e Situações de risco no momento do acidente; as quais contemplam o olhar dos participantes acerca das situações que podem se tornar seguras ou inseguras no ambiente de trabalho e a presença do risco permanente para a ocorrência de acidentes.

As condições de trabalho que representaram um ambiente seguro, para os trabalhadores deste estudo, foram consideradas potencializadoras para manter a segurança dos indivíduos durante o desenvolvimento de suas atividades laborais e estão relacionadas, por exemplo, ao treinamento para realização das atividades laborais; disponibilização e uso dos EPI's adequados aos riscos; adesão dos trabalhadores às rotinas e normas de segurança; cuidado interpessoal; presença de profissionais de saúde do trabalhador no ambiente de trabalho; entre outros.

Embora houvesse o investimento na promoção de ambientes de trabalho seguros, os entrevistados identificaram, em seus depoimentos, o risco permanente vivenciado no contexto laboral, os quais são identificados como situações inseguras de trabalho, originados, por exemplo, da falta de treinamento, vínculo de trabalho informal; ineficácia ou não uso dos equipamentos de proteção; riscos relacionados as suas funções; características dos ambientes de atuação; manipulação de altas temperaturas proveniente dos instrumentos de trabalho; presença de equipamentos antigos e restaurados; longas jornadas de trabalho e o desenvolvimento de atividades em constante estresse.

Os sujeitos, apesar de reconhecerem os riscos no ambiente de trabalho e entendê-los como inerentes às suas atividades laborais, passam a negá-los e necessitam, para manter a continuação do processo de produção, se arriscar, tendo como consequência a inserção de estressores nas suas linhas de defesa.

Em relação às situações vivenciadas pelos trabalhadores que podem ter contribuído para a ocorrência dos acidentes de trabalho por queimaduras deste estudo, destacam-se: a percepção do risco permanente no desempenho das atividades laborais; experiências prévias, próprias ou alheias de acidentes ou quase-acidentes; desgaste físico e emocional dos sujeitos em virtude da intensidade, excesso de carga horária e modificação na organização do trabalho no momento próximo a ocorrência do acidente; realização de atividades rotineiras na presença de riscos (visíveis/percebidos pelos trabalhadores) e; a realização de atividades influenciadas pela obediência à chefia e pelo medo do desemprego.

As falhas das máquinas também podem ser consideradas, neste estudo, como situações que geraram um ambiente de tensão, ansiedade e insegurança de acordo com o olhar dos trabalhadores, os quais viram a necessidade de intensificar as suas respostas internas – por exemplo, mobilização de pensamentos e conhecimentos e – externas – por exemplo, manipulação de instrumentos –, com o intuito de manter ou tentar restabelecer o controle da situação, levando a maioria dos sujeitos a negar a presença do risco e atuarem de maneira insegura.

A identificação da falha humana e da falha de equipamentos representaram duas situações importantes para a perturbação das variáveis psicológicas, fisiológicas, socioculturais e desenvolvimento dos trabalhadores. Estas foram representadas pela manifestação de medo e ansiedade originados pela falha dos equipamentos ou pela necessidade de dar conta da produção; cansaço e tensão devido a longas jornadas de trabalho; cumprimentos de tarefas por imposição e; realização de procedimentos previstos e espontâneos.

A presença destes estressores nas variáveis dos sujeitos podem ter causado à instabilidade da relação trabalhador-processo de trabalho e perturbaram suas linhas de defesa. Os participantes deste estudo, de forma geral, nas suas falas identificaram diversas situações que permearam a realização de suas atividades laborais antes da ocorrência dos acidentes, contudo, os mesmos não foram capazes de reagir frente à presença destes estressores e agentes nocivos, sofrendo acidentes de trabalho por queimaduras.

Também, chama a atenção à ausência da variável espiritual e de aspectos relacionados à espiritualidade nos relatos dos participantes deste estudo, na ocorrência dos acidentes de trabalho. Ressalta-se que esta constatação é interpretada pelos pesquisadores, pois os estressores de origem espiritual não estão claros nas falas dos sujeitos e não foram exploradas pelas pesquisadoras durante as entrevistas.

Na realização do trabalho em ambientes perigosos envolvendo a presença de agentes térmicos, os indivíduos passaram a naturalizar a presença destes riscos, os quais sobreviveram a formar parte do todo (ambiente) vivenciado no dia a dia. O uso de EPI's não conferiu proteção aos trabalhadores, uma vez identificado que alguns sujeitos utilizaram de maneira inadequada ou não faziam uso no momento do acidente.

Os acidentes de trabalho por queimaduras, analisados no presente estudo, tiveram como principal origem a exposição dos sujeitos a estressores/situações constantes presentes no ambiente de trabalho, por exemplo, manipulação de altas temperaturas e instrumentos danificados, os quais determinaram o desequilíbrio ou a perda de controle destes sobre as atividades desempenhadas no momento do acidente.

Os achados do presente estudo permitem supor que a ocorrência dos acidentes de trabalho por queimaduras se deu em um contexto de pressão pela produção gerada, principalmente, pela falha dos equipamentos e pela falha humana.

Na realização de estudos futuros, aponta-se como aspecto relevante, a possibilidade de incluir, além das informações obtidas pelos participantes, as informações provindas das empresas, colegas de trabalho ou de familiares que acompanharam o processo (acidente), contribuindo para análise do todo que envolve o sistema do trabalhador.

Por fim, o Modelo de Sistemas de Neuman auxiliou na compreensão dos estressores que permearam o processo de trabalho destes sujeitos e contribuíram para a ocorrência de seus acidentes por queimaduras. Refere-se que ao utilizar esta perspectiva teórica, foi possível compreender os sujeitos em sua totalidade (sistema) e o olhar destes em relação às situações/estressores que contribuíram para ocorrência de seus acidentes ressaltando suas particularidades.

## Referências

ALMEIDA, P. C. A.; BARBOSA-BRANCO, A. Acidentes de trabalho no Brasil: prevalência, duração e despesa previdenciária dos auxílios-doença. **Revista brasileira de saúde ocupacional**, São Paulo, v. 36, n. 124, p. 195-207, 2011.

ALMEIDA, I. M.; BUOCO, E.; DIAS, M. D. A.; VILELA, R. A. G. Circuit board accident – organizational dimension hidden by prescribed safety. **Work**. v.41, 2012, p. 3246-3251.

ALMEIDA, I. M.; VILELA, R. A. G.; GOMES, M. H. P.; SOUSA, H. P.; SILVA, A. J. N. Pressão por produção e acidentes: estudo a partir de acidente com ferramenta manual em fábrica de móveis. In: LOURENÇO, E. A. S.; NAVARRO, V. L.; BERTANI, I.F.; SILVA, J.F.S.; SANT'ANA, R.S. (Org.). **O avesso do trabalho II: trabalho, precarização e saúde do trabalhador**. São Paulo: Expressão Popular, 2010. p. 231-254.

ALMEIDA, I. M.; FILHO, J. M. J. Acidentes e sua prevenção. **Revista brasileira de saúde ocupacional**, São Paulo, v. 32, n. 115, p. 7-18, 2007.

ALMEIDA, I. M. A gestão cognitiva da atividade e a análise de acidentes do trabalho. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, Belo Horizonte, v. 2, n.4, 2004, p. 275-282.

ALMEIDA, I. M. A análise de acidentes do trabalho como ferramenta auxiliar do trabalho de auditores-fiscais do Ministério do Trabalho e Emprego. In: ALMEIDA, I. M. (Org.). **Caminhos da Análise de Acidentes do Trabalho**. 1ª ed. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2003, p. 13-55.

AREOSA, J. Do risco ao acidente: que possibilidades para a prevenção? **Revista Angolana de sociologia**. n 4, p. 39-65, 2009.

AREOSA, J. **O visível e o invisível na temática dos acidentes de trabalho**. 2011. Disponível em: < <http://barometro.com.pt/archives/443> >. Acesso em: 15 de nov. de 2012.

AREOSA, J.; DWYER, T. Acidentes de trabalho: uma abordagem sociológica. **Configurações** [Online], 2010, p. 107-128. Disponível em: < <http://configuracoes.revues.org/213> > Acesso em: 07 dez. 2012.

AUGUSTO, A. N.; AGUIAR, U. J.; RODRIGUES, I. K.; ASTOLFI, M.; NEUMAIER, R.; SANTA RITTA, R. A. R. Estudo de 162 casos de queimaduras oculares atendidos no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina. **ACM: arquivos catarinenses de medicina**, Florianópolis, v. 34, n. 4, p. 80-84, 2005.

BANDEIRA, N.; DIAS, W. C. A.; SCHMIDT, M. L. G. Subjetividade e acidente de trabalho no contexto contemporâneo. **Psicologia para América Latina**, México, n. 15, dez. 2008. Disponível em < [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-350X2008000400006&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-350X2008000400006&lng=pt&nrm=iso) > Acesso em: 16 nov. 2012.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 1ª ed. São Paulo: Edições 70, 2011, 279p.

BIDDLE, E. A.; HARTLEY, D. Fire and flame related events with multiple occupational injury fatalities in the United States, 1980-1995. **Injury control and safety promotion**, Abingdon, v. 9, n. 1, p. 9-18, 2002.

BINDER, M. C. P.; ALMEIDA, I. M. Acidentes do trabalho: acaso ou descaso? In: MENDES, R. **Patologia do trabalho**. 2ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2007. p. 767-808.

BRANDT, M. M.; MCREYNOLDS, M. C.; AHRNS, K. S.; WAHL, W. L. Burn centers should be involved in prevention of occupational electrical injuries. **Journal of burn care and rehabilitation**, St Louis, v. 23, n. 2, p. 132-134, 2002.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Cartilha para tratamento de emergência das queimaduras**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012. 20 p.

BRASIL. **Anuário estatístico de acidentes de trabalho 2010**. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/conteudoDinamico.php?id=1219> > Acesso em: 26 jul. 2012.

BRASIL. Previdência Social. Novo fator acidentário de prevenção terá impacto nos índices de acidentes e doenças do trabalho. **Previdência em questão**, n. 21, p. 1-2, 2009.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Análises de acidentes do trabalho fatais no Rio Grande do Sul**: a experiência da Seção de Segurança e Saúde do Trabalhador – SEGUR. – Porto Alegre: Superintendência Regional do Trabalho e Emprego do Rio Grande do Sul. Seção de Segurança e Saúde do Trabalhador/SEGUR, 2008. 336 p.

BRASIL, L. A. D. (Org.). **Dicas de Prevenção de Acidentes e Doenças no Trabalho**: SESI – SEBRAE. Brasília: SESI, 2005. 68 p.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei N. 10.666, de 8 de maio de 2003**. Dispõe sobre a concessão da aposentadoria especial ao cooperado de cooperativa de trabalho ou de produção e dá outras providências. 2003. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/L10.666.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.666.htm) >. Acesso em: 25 nov. 2012.

BRASIL. **Doenças relacionadas ao trabalho**: manual de procedimentos para os serviços de saúde. DIAS, E. C. (Org.). Brasília: Ministério da Saúde do Brasil. Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil, 2001. 290p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria 1274, de 22 de novembro de 2000**. Disponível em: < <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/PORT2000/GM/GM-1274rp.htm> > Acesso em: 21 nov. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 3.120, de 01 de julho de 1998**. Aprova a instrução normativa de vigilância em saúde do trabalhador no SUS, na forma do anexo a esta portaria, com a finalidade de definir procedimentos básicos para o desenvolvimento das ações correspondentes. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 02 jul. 1998.

BRASIL. **Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre os planos de benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 14 ago. 1991.

BRASIL. **Lei n.º 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 set. 1990. p. 018055.

BRUSSELAERS, N.; MONSTREY, S.; VOGELAERS, D.; HOSTE, E.; BLOT, S. Severe burn injury in Europe: a systematic review of the incidence, etiology, morbidity, and mortality. **Critical Care**, Londres, v. 14, n. 5, p. R188, 2010.

BURTON, K. R.; SHARMA, V. K.; HARROP, R. H.; LINDSAY, R. A population-based study of the epidemiology of acute adult burn injuries in the Calgary Health Region and factors associated with mortality and hospital length of stay from 1995 to 2004. **Burns**. Guildford, v. 35, n. 4, p. 572-579, 2009.

CHIZZOTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 5ª ed. São Paulo: Cortez; 2001.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN nº 311/2007**. Aprova a Reformulação do Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. Disponível em: < <http://corensp.org.br/072005> >. Acesso em: 01 dez. 2011.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução nº 196/96 de 1996**. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, 1996.

COSTA, M. C. S.; ROSSI, L. A.; DANTAS, R. A. S.; TRIGUEIROS, L. F. Imagem corporal e satisfação no trabalho entre adultos em reabilitação de queimaduras. **Cogitare enfermagem**, Curitiba, v. 15, n. 2, p. 209-216, 2010.

DEJOURS, Christophe. **O fator humano**. 5ª ed. Rio de Janeiro: editora FGV, 2005. 104p.

DEJOURS, Christophe. **A loucura do trabalho**: estudo de psicopatologia do trabalho. 5ª ed. Ampl. São Paulo: Cortez – Oboré, 1992. 168p.

DUARTE, J. Entrevista em profundidade. In: DUARTE, J.; BARROS, A. (Org). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. 2ª ed. São Paulo: atlas, 2011. p. 61- 83.

DWYER, T. P. **Vida e morte n trabalho**: acidentes do trabalho e a produção social do erro. Tom Dwyer. Campinas: São Paulo: Editora da Unicamp, 2006. 408 p.

ESPIGA, M. **Segurança, higiene e saúde no trabalho**: manual do formador. Lisboa: CECOIA, 2005. 110p. Disponível em: < [http://portal.iefp.pt/xeobd/attachfileu.jsp?look\\_parentBoui=17166799&att\\_display=n&att\\_download=y](http://portal.iefp.pt/xeobd/attachfileu.jsp?look_parentBoui=17166799&att_display=n&att_download=y) > Acesso em: 30 mai. 2012.

ELIAS, M. A.; NAVARRO, V. L. A relação entre o trabalho, a saúde e as condições De vida: negatividade e positividade no trabalho das Profissionais de enfermagem de um Hospital Escola. **Rev Latino-Americana de Enfermagem**, v. 14, n. 1, 2006, p. 517-25.

FAWCETT, J. Scholarly dialogue. The nurse theorists: 21st-century updates-Betty Neuman. **Nursing science quarterly**, Baltimore, v. 14, n. 3, p. 211-214, 2001.

FORDYCE, T.A.; KELSH, M.; LU, E.T.; SAHL, J.D.; YAGER, J.W. Thermal burn and electrical injuries among electric utility workers, 1995-2004. **Burns**, Guildford, v. 33, n. 2, p. 209-220, 2007.

FRANCA, G. C. **O trabalho no espaço da fábrica**: um estudo da General Motors em São José dos Campos (SP). 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2007. 176p.

FRANCO, T.; DRUCK, G.; SELIGMANN-SILVA, E. As novas relações de trabalho, o desgaste mental do trabalhador e os transtornos mentais no trabalho precarizado. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 35, n. 122, p. 229-248, 2010.

GAWRYSZEWSKI, V.P.; BERNAL, R.T.I.; SILVA, N.N.; NETO, O.L.M.; SILVA, M.M.A.; MASCARENHAS, M.D.M.; SÁ, N.N.B.; MONTEIRO, R.A. MALTA, D.C. Atendimentos decorrentes de queimaduras em serviços públicos de emergência no Brasil, 2009. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n.4, p. 629-640, 2012.

GEIB, K.; MCHOLM, F. A. Application of the Neuman Systems Model to teaching health assessment and nursing process. **Nursing Diagnosis**, p. 23, 1998.

GIGLIOTTI, E. Empirical tests of the Neuman systems model: Relational statement analysis. **Nursing Science Quarterly**, v. 14, p.149-157, 2001.

GIMENES, G.A.; ALFERES, F. C.B.A.; DORSA, P. P.; BARROS, A. C. P.; GONELLA, H. A. Estudo epidemiológico de pacientes internados no Centro de Tratamento de Queimados do Conjunto Hospitalar de Sorocaba. **Revista Brasileira de Queimaduras**, v. 8, n. 1, p. 14-17, 2009.

GONÇALVES, D. C. **O discurso sobre as relações educação-saúde-trabalho, de professores universitários e trabalhadores da construção civil**. 1996.

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas de Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 1996.

Disponível em: < <http://www.eps.ufsc.br/disserta96/denise/index/index.htm> > Acesso em: 04 jan. 2012.

HAAG, G. S.; SCHUCK, J. S. Planejamento e ação nos serviços de atenção à saúde dos trabalhadores. In: HAAG, G. S.; LOPES, M. J. M.; SCHUCK, J. S. (org). **A enfermagem e a saúde dos trabalhadores**. 2ª ed. Goiânia: AB, 2001. p. 15-22.

HAN, T. H.; KIM, J. H.; YANG, M. S.; HAN, K. W.; HAN, S. H.; JUNG, J. A.; LEE, J. W.; JANG, Y. C.; BURD, A.; OH, S. J. A retrospective analysis of 19,157 burns patients: 18-year experience from Hallym Burn Center in Seoul, Korea. **Burns**, Guildford, v. 31, p. 465–470, 2005.

HERRERA, G. R.; ZAMORA, E. F.; SÁNCHEZ, P. A. C.; MELÉNDEZ, R. M. O. Análisis de las bases teóricas del modelo de sistemas de Betty Neuman. **Revista Enfermería Universitaria ENEO-UNAM.**, v. 4, n. 1, Ano 4, p. 44-48, 2007.

HETTIARATCHY, S.; DZIEWULSKI, P. ABC of burns. Introduction. **BMJ**, v. 328, 2004, p.1366-1368.

HORWITZ, I. B.; MCCALL, B. P. Quantification and risk analysis of occupational burns: Oregon workers' compensation claims, 1990 to 1997. **Journal of burn care and rehabilitation**, St Louis, v. 25, n. 3, p. 28-36, 2004.

HUNT, J. L. The 2000 Presidential address back to the future: the ABA and burn prevention. **Journal of burn care and rehabilitation**, v. 21, n. 6, 2000, p. 474 –83.

JÚNIOR, E. L. Fator acidentário de prevenção (fap) e nexo técnico epidemiológico: características e generalidades. **Especialize – Revista On Line**, nov. 2010. 15p.

Disponível em: <

<http://www.ipog.edu.br/uploads/arquivos/c3a21d51e2bec3902d6e1d2073c17f28.pdf>  
> Acesso em: 15 out. 2012.

LANCEROTTO, L.; SFERRAZZA, R.; AMABILE, A.; AZZENA, B. Burn care in relation to burn epidemiology in Italy. **Burns**, Guildford, v. 37, n. 5, p. 835-841, 2011.

LATENSER, B. A.; MILLER, S. F.; BESSEY, P. Q.; BROWNING, S. M.; CARUSO, D. M.; GOMEZ, M.; JENG, J. C.; KRICHBAUM, J. A.; LENTZ, C. W., SAFFLE, J. R.; SCHURR, M. J.; GREENHALGH, D. G.; KAGAN, R. J. National Burn Repository 2006: a ten-year review. **Journal of burn care and research**, Hagerstown, v. 28, n. 5, p. 635-58, 2007.

LEOPARDI, M.T. **Teoria e método em assistência de enfermagem**. 2ª ed. Florianópolis: Soldasoft, 2006. 396p.

MAGHSOUDI, H.; ADYANI, Y.; AHMADIAN, N. Electrical and lightning injuries. **Journal of burn care and research**, Hagerstown, v. 28, n. 2, p. 255-261, 2007.

MANDELCORN, E.; GOMEZ, M.; CARTOTTO, R. C. Work-related burn injuries in Ontario, Canada: has anything changed in the last 10 years? **Burns**, Guildford, v. 29, n. 5, p. 469-472, 2003.

MASTROENI, Marco Fabio. A difícil tarefa de praticar a biossegurança. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 60, n. 2, 2008. Disponível em: <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252008000200002&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252008000200002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 23 out. 2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Portaria nº 17 de 01 de agosto de 2007**. Altera a redação da Norma Regulamentadora nº 4. Serviços Especializados de Segurança e Medicina do Trabalho. Diário Oficial da União. 2007. Disponível em: <[http://www.mte.gov.br/legislacao/normas\\_regulamentadoras/nr\\_04a.pdf](http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_04a.pdf)>. Acesso em: 25 jun. 2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Portaria GM n.º 598, de 07 de dezembro de 2004**. Altera Norma regulamentadora nº 10. Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Diário Oficial da União 2004. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D308E216601310641F67629F4/nr\\_10.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D308E216601310641F67629F4/nr_10.pdf)> Acesso em: 25 jun. 2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Portaria SIT n.º 25, de 15 de outubro de 2001**. Altera Norma regulamentadora nº 6. Equipamento de Proteção Individual – EPI. Diário Oficial da União 2001. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A33EF45990134335D0C415AD6/NR-06%20%28atualizada%29%202011.pdf> > Acesso em: 25 jun. 2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Portaria nº 19 de 9 de abril de 1998**. Altera Norma Regulamentadora nº7. Programa de Controle Médico em Saúde Ocupacional. Diário Oficial da União 1998. Disponível em: <[http://www.mte.gov.br/legislacao/normas\\_regulamentadoras/nr\\_07\\_at.pdf](http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_07_at.pdf)>. Acesso em: 25 jun. 2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Portaria nº. 18. 4 de 4 de julho de 1995**. Aprova a redação da Norma Regulamentadora nº. 18. Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. 1995. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D3B28246C013B700451B91267/NR-18%20%28atualizada%202012%29.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Portaria MTPS n.º 3.751, de 23 de novembro de 1990**. Altera Norma regulamentadora n.º 17. Ergonomia. Diário Oficial da União 1990, nov. Acessado em: 29 de jul. de 2012. Online. Disponível em: [http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr\\_17.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr_17.pdf) > Acesso em: 25 jun. 2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Portaria n.º 3.214, de 08 de junho de 1978**. Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. Diário Oficial da União 1978. Disponível em: < [http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEF0F7810232C/nr\\_01\\_at.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEF0F7810232C/nr_01_at.pdf) > Acesso em: 30 mai. 2012.

MIRANDA, C. R.; DIAS, C. R. PPRA/PCMSO: auditoria, inspeção do trabalho e controle social. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n.1, p. 224-232, 2004.

MOCK, C.; PECK, M.; PEDEN, M.; KRUG, E. **A WHO plan for burn prevention and care**. Geneva, World Health Organization, 2008. 23p.

MONTES, S. F.; BARBOSA, M. H.; NETO, A. L. S. Aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes queimados internados em um Hospital de Ensino. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. 2, p. 369-73, 2011.

NAGAI, R.; LEFÈVRE, A. M. C.; LEFÈVRE, F.; STELUTI, J.; TEIXEIRA, L. R.; ZINN, L. C. S.; SOARES, N. S. FISCHER, F. M. Conhecimentos e práticas de adolescentes na prevenção de acidentes de trabalho: estudo qualitativo. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 3, p. 404-411, 2007.

NEUMAN, B.; FAWCETT, J. **The Neuman Systems Model**. 5ª ed. Pearson, 2011, 418p.

NEUMAN, B. The Neuman System Model. In: NEUMAN, B.; FAWCETT, J. **The Neuman Systems Model**. 5ª ed. Pearson, 2011. p. 3-33a.

NEUMAN, B. The Neuman System Model definitions. In: NEUMAN, B.; FAWCETT, J. **The Neuman Systems Model**. 5ªed. Pearson, 2011. p. 327-329b.

NEUMAN, B. Betty Neuman's autobiography and chronology of the development of the Neuman Systems Model. In: NEUMAN, B.; FAWCETT, J. **The Neuman Systems Model**. Pearson. 5ª ed., 2011. p. 330-337c.

NEUMAN, B.; REED, K. S. A Neuman systems model perspective on nursing in 2050. **Nursing science quarterly**, Baltimore, v. 20, n. 2, p. 111-113, 2007.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho**: Um instrumento para uma melhoria contínua. 2011. 25p. Disponível em: < [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/--protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_154878.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/--protrav/---safework/documents/publication/wcms_154878.pdf) > Acesso em: 02 jun. de 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Ambientes de trabalho saudáveis: um modelo para ação**: para empregadores, trabalhadores, formuladores de política e profissionais. OMS; tradução do Serviço Social da Indústria. – Brasília: SESI/DN, 2010. 26 p.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Resolução sobre as estatísticas das lesões profissionais: devidas a acidentes de trabalho**. 16<sup>o</sup> Conferência Internacional de Estatísticas do Trabalho. 1998. Disponível em: <<http://www.ilo.org/public/portugue/bureau/stat/res/accinj.htm> > Acesso em: 02 jun. 2012.

OLIVEIRA, D. A. M. **Percepção de riscos ocupacionais em catadores de materiais recicláveis**: Estudo em uma Cooperativa em Salvador-Bahia. Dissertação (Mestre) Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina da Bahia. Curso de Pós-Graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho. Salvador, 2011. 174p.

OLIVEIRA, D. C. Análise de conteúdo temático-categorial: uma proposta de sistematização. **Revista Enfermagem UERJ**, v.16, n.4, p.569-576, 2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Entornos laborales saludables: fundamentos y modelo de la OMS: contextualización, prácticas y literatura de apoyo**. 2010. 137p.

PORTO, M. F. S. Análise de riscos nos locais de trabalho: conhecer para transformar. **Cadernos de Saúde do trabalhador**, São Paulo: Kingraf, 2000. 42p. Disponível em: <<http://www.medicinaetrabalho.med.br/arquivos/Analise%20de%20riscos%20nos%20locais%20de%20trabalho.pdf> >. Acesso em: 15 nov. 2012.

REIS, P.; RIBEIRO, P. C. L. Detecção de agravos à saúde relacionados com o trabalho e o uso gerencial da informação. In: MENDES, R. **Patologia do trabalho**. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2007. p. 231-322.

ROBAZZI, M. C. C. et al. Acidentes de trabalho identificados em prontuários hospitalares. **Ciência, cuidado e saúde**, Maringá, v. 5, n. 3, p. 289-298, 2006.

ROSSI, L. A.; FERREIRA, E.; COSTA, E. C. F. B; BERGAMASCO, E. C.; CAMARGO, C. Prevenção de queimaduras: percepção de pacientes e de seus familiares. **Revista latino-americana de enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 11, n.1, p. 36-42, 2003.

RUMIN, C. R.; SCHMIDT, M. L. G. Influências das condições e organização do trabalho de uma indústria de transformação de cana-de-açúcar na ocorrência de acidentes de trabalho. **Saúde e Sociedade**, v. 17, n.4, p. 56-67, 2008.

SARMA, B. P. Epidemiology and man-days loss in burn injuries amongst workers in an oil industry. **Burns**, Guildford, v. 27, p. 475–480, 2001.

SAURIN, T. A.; RIBEIRO, J. L. D. Segurança no trabalho em um canteiro de obras: percepções dos operários e da gerência. **Produção**. V. 10, nº 1, p. 5-17, 2000.

SCHMIDT, M. L. G. Uma Leitura Sociodramática Sobre o Processo Saúde-Doença no Trabalho na Contemporaneidade. **Psicologia para América Latina**, v. 19, p. 19, 2010. Disponível em: < <http://www.psicolatina.org/19/sociodramatica.html> > Acesso em: 03 mar. 2012.

SCHMIDT, M. L. G. Algumas reflexões sobre a influência de aspectos de organização do trabalho na gênese de um acidente de trabalho. **Psicologia para América Latina**. México, n. 7, 2006. Disponível em: < <http://psicolatina.org/Siete/acidente.html> > Acesso em: 03 mar. 2012.

SILVA, A. C. B.; PIZOL, A. D. Queimaduras. In: PRAZERES, S.J. (Org). **Tratamento de feridas: teoria e prática**. Porto Alegre. Editora: Moriá, 2009. p. 155-178.

SILVA, L. A.; SECCO, I. A. O.; DALRI, R. C. M. B.; ARAÚJO, S. A.; ROMANO, C. C.; SILVEIRA, S. E. Enfermagem do trabalho e ergonomia: prevenção de agravos à saúde. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 317-323, 2011.

SILVEIRA, D. T. **Consulta ação: educação e reflexão nas intervenções de enfermagem no processo trabalho-saúde-adoecimento**. Florianópolis, 1997. Dissertação (Mestrado em Assistência de Enfermagem), Programa de Pós-graduação em enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, 1997, 137 p.

SILVEIRA, D. T. Intervenção no processo trabalho-saúde-adoecimento baseada no modelo de sistemas de Betty Neuman. **Revista gaúcha de enfermagem**, Porto Alegre, v.21, n.1, p.31-43, 2000.

SILVEIRA, D. T. Intervenção no processo trabalho-saúde-adoecimento baseada no Modelo de Sistemas de Neuman. In: HAAG, G. S.; LOPES, M. J. M.; SCHUCK, J. S. **A enfermagem e a saúde dos trabalhadores**. 2ª ed., Goiânia: AB, 2001. p. 33-58.

SKALSKI, C. A.; DIGEROLAMO, L.; GIGLIOTTI, E. Stressors in five client populations: Neuman systems model-based literature review. **Journal of Advanced Nursing**, Oxford, v. 56, n. 1, p. 69–78, 2006.

TAYLOR, A. J.; MCGWIN, G. JR.; CROSS, J. M.; SMITH, D. R.; BIRMINGHAM, B. R.; RUE, L. W. Serious occupational burn injuries treated at a regional burn center. **Journal of burn care and rehabilitation**, St Louis, v. 33, n. 4, p. 244-248, 2002.

UME-NWAGBO, P. N.; DEWAN, S. A.; LOWRY, L. W. Using the Neuman systems model for best practices. **Nursing science quarterly**, Baltimore, v.19, n. 1, p. 31-35, 2006.

VEIGA, M. M.; DUARTE, F. J. C. M.; MEIRELLES, L. A.; GARRIGOU, A.; BALDI, I. A contaminação por agrotóxicos e os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 32, n. 116, p. 57-68, 2007.

VOLPE, R. A.; LORUSSO, C. B. **A importância do treinamento para o desenvolvimento do trabalho.** 2009. 8p. Disponível em: < <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/TL0136.pdf> >. Acesso em: 21 nov. 2012.

VILELA, R. A. G.; IGUTI, A. M.; ALMEIDA, I. M. Culpa da vítima: um modelo para perpetuar a impunidade nos acidentes do trabalho. **Cadernos de Saúde Pública.** Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, 2004, p. 570-9.

WÜNSCH-FILHO, V.; KOIFMAN, S. Tumores Malignos Relacionados com o trabalho. IN: MENDES, R. (org.). *Patologia do Trabalho.* 2ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2007. 2v, p. 989-1040, cap. 21.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Universidade Federal de Pelotas**  
**Programa de Pós-graduação em Enfermagem**  
**Mestrado em Enfermagem**

**1. NOME DA PESQUISA:** Acidentes de trabalho por queimaduras: análise fundamentada no modelo de sistemas de Betty Neuman.

**2. PESQUISADORES RESPONSÁVEIS:**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Elena Echevarría Guanilo (Professor Orientador)

Enf<sup>a</sup>. Caroline Lemos Martins (Discente de Mestrado)

**3. PROMOTOR DA PESQUISA:** Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas.

Estamos desenvolvendo o estudo “Acidentes de trabalho por queimaduras: análise fundamentada no modelo de sistemas de Betty Neuman”, o qual tem por objetivo analisar as situações em que ocorreram os acidentes de trabalho por queimaduras a partir do Modelo de Sistemas de Betty Neuman. Convidamos o(a) senhor(a) a participar desta pesquisa, e caso você concorde em participar, terá de responder algumas perguntas relacionadas à ocorrência do acidente de trabalho por queimadura.

A sua participação na pesquisa será de extrema valia, visto que auxiliará a identificar as situações em que ocorreram os acidentes por queimaduras ocupacionais, a fim de contribuir para que sejam elaboradas estratégias preventivas para estes acidentes.

O(A) senhor(a) tem o direito de se recusar a participar deste estudo, não acarretando nenhuma mudança no tratamento recebido. É assegurado também o direito de deixar de responder as perguntas que lhe causem algum incômodo ou constrangimento.

\_\_\_\_\_  
Orientador: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Maria Elena Echevarría Guanilo  
E-mail: [elena\\_meeq@hotmail.com](mailto:elena_meeq@hotmail.com)  
Fone: (53) 8446-2911

\_\_\_\_\_  
Mestranda: Enf<sup>a</sup>. Caroline Lemos Martins  
E-mail: [kroline\\_lemos@hotmail.com](mailto:kroline_lemos@hotmail.com)  
Fone: (53) 84037817

EU \_\_\_\_\_

RG. \_\_\_\_\_ tendo recebido as informações acima e ciente de meus direitos abaixo relacionados, concordo em participar desta pesquisa.

1. Da garantia de requerer resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos e benefícios e outros relacionados com esta pesquisa;

2. A liberdade de retirar meu consentimento de participação em qualquer momento do estudo;
3. A segurança de que não serei identificado e será mantido o caráter confidencial da informação relacionada aos questionamentos da pesquisa, conforme os princípios da Resolução 196/96 e da Resolução 292/99 do Conselho Nacional de Saúde;
4. O compromisso de receber informação atualizada durante o estudo, ainda que esta possa afetar minha vontade de continuar participando;
5. Que se existirem gastos adicionais estes serão de responsabilidade da pesquisa.

Ciente e concordando com as informações acima descritas, aceito participar do estudo e assino o consentimento livre e esclarecido (em duas vias).

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

---

ASSINATURA

OBS.: Qualquer dúvida em relação à pesquisa e sempre que sentir necessidade, entrar em contato pelo telefone: (53) 8446-2911 (Prof<sup>a</sup>. Maria Elena) ou (53) 84037817 (Mestranda Caroline)

Pesquisadoras responsáveis: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Elena Echevarría Guanilo e Enf<sup>a</sup>. Caroline Lemos Martins

Universidade Federal de Pelotas - Faculdade de Enfermagem  
Rua Gomes Carneiro, Nº 001. Centro. Pelotas-RS. CEP: 96010-610.

E-mail: [elena\\_meeg@hotmail.com](mailto:elena_meeg@hotmail.com); [kroline\\_lemos@hotmail.com](mailto:kroline_lemos@hotmail.com)

## APÊNDICE B - ROTEIRO DE ENTREVISTA

**Universidade Federal de Pelotas**  
**Programa de Pós-graduação em Enfermagem**  
**Mestrado em Enfermagem**  
**Orientanda: Caroline Lemos Martins**  
**Orientadora: Maria Elena Echevarría Guanilo**

1. Dados de identificação
1. Nome fictício do entrevistado:
2. Telefone:
3. E-mail:
4. Sexo:
5. Data de nascimento:
6. Idade:
7. Cor/Raça:
8. Estado civil:
9. Número de filhos:
10. Escolaridade:
11. Ocupação:
12. Tempo de atuação no serviço:
13. Remuneração:
14. Vínculo de trabalho:
15. Superfície Corporal Queimada:
16. Regiões do corpo acometidas:
17. Agente etiológico:

2) Questão norteadora

1) Como ocorreu o seu acidente de trabalho com queimadura?

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

Hora de início: \_\_\_\_\_  
 Hora do término: \_\_\_\_\_

Assinatura do entrevistador: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE C****Carta à chefia do hospital Associação de Caridade Santa Casa do Rio Grande.**

Pelotas, \_\_\_\_\_ de 2012.

**Ao Srº \_\_\_\_\_**

Vimos por meio desta, informar a intenção para desenvolver a pesquisa, junto ao Centro de Referência em Assistência a Queimados da Associação de Caridade da Santa Casa de Rio Grande, intitulada: “Acidentes de trabalho por queimaduras: análise fundamentada no modelo de sistemas de Betty Neuman”, o qual tem por objetivo analisar as situações em que ocorreram os acidentes de trabalho por queimaduras a partir do Modelo de Sistemas de Betty Neuman. O período de coleta de dados acontecerá de junho a outubro de 2012. A realização desse estudo irá concluir o desenvolvimento da dissertação da Mestranda Caroline Lemos Martins sob orientação da Professora Doutora Maria Elena Echevarría Guanilo, requisito básico para a conclusão do curso de mestrado na Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas e para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Ressalta-se que a pesquisa obedecerá aos princípios éticos contidos no Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem de 2007, Resolução COFEN nº. 311/2007, capítulo III (do ensino, da pesquisa e da produção técnico-científica) no que diz respeito às responsabilidades e deveres (artigos 89, 90 e 91) e às proibições, (artigos 94 e 98); e da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, que trata dos aspectos éticos de pesquisas envolvendo seres humanos.

Sem mais, agradecemos desde já pela oportunidade e nos colocamos a disposição para esclarecimentos que possam ser necessários.

Ciente de:

Orientador: Profª Drª. Maria Elena Echevarría Guanilo  
E-mail: [elena\\_meeq@hotmail.com](mailto:elena_meeq@hotmail.com)  
Fone: (53) 84462911

Mestranda: Enfª. Caroline Lemos Martins  
E-mail: [kroline\\_lemos@hotmail.com](mailto:kroline_lemos@hotmail.com)  
Fone: (53) 84037817

Ciente e autorizo:

Administrador Rodolfo Gehlen de Brito  
Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande

## APÊNDICE D

### Carta ao responsável técnico do Centro de Referência em Assistência a Queimados da Associação de Caridade da Santa Casa de Rio Grande

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de 2012.

**À (Ao) Sr(a)** \_\_\_\_\_

Vimos por meio desta, solicitar a autorização para desenvolver o estudo, junto ao Centro de Referência em Assistência a Queimados da Associação de Caridade da Santa Casa de Rio Grande, intitulado: “Acidentes de trabalho por queimaduras: análise fundamentada no modelo de sistemas de Betty Neuman”, o qual tem por objetivo analisar as situações em que ocorreram os acidentes de trabalho por queimaduras a partir do Modelo de Sistemas de Betty Neuman. O período de coleta de dados acontecerá de junho a outubro de 2012. A realização dessa pesquisa irá concluir o desenvolvimento da dissertação da Mestranda Caroline Lemos Martins sob orientação da Professora Doutora Maria Elena Echevarría Guanilo, requisito básico para a conclusão do curso de mestrado na Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas e para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Ressalta-se que a pesquisa obedecerá aos princípios éticos contidos no Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem de 2007, Resolução COFEN nº. 311/2007, capítulo III (do ensino, da pesquisa e da produção técnico-científica) no que diz respeito às responsabilidades e deveres (artigos 89, 90 e 91) e às proibições, (artigos 94 e 98); e da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, que trata dos aspectos éticos de pesquisas envolvendo seres humanos.

Sem mais, agradecemos-nos desde já pela oportunidade e colocamo-nos a disposição para esclarecimentos que possam ser necessários.

Ciente de:

\_\_\_\_\_  
Orientador: Profª Drª. Maria Elena Echevarría Guanilo  
E-mail: [elena\\_meeg@hotmail.com](mailto:elena_meeg@hotmail.com)  
Fone: (53) 84462911

\_\_\_\_\_  
Mestranda: Enfª. Caroline Lemos Martins  
E-mail: [kroline\\_lemos@hotmail.com](mailto:kroline_lemos@hotmail.com)  
Fone: (53) 84037817

Ciente e autorizo:

\_\_\_\_\_  
Cirurgiã Plástica Larissa Gonçalves do Nascimento  
Responsável técnico  
Centro de Referência em Assistência a queimados  
Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande

**APÊNDICE E****Carta à (ao) enfermeira (o) chefe do Centro de Referência em Assistência a Queimados da Associação de Caridade Santa Casa do Rio Grande.**

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de 2012.

**À (Ao) Sr(a)** \_\_\_\_\_

Vimos por meio desta, informar a intenção para desenvolver o estudo, junto ao Centro de Referência em Assistência a Queimados da Associação de Caridade da Santa Casa de Rio Grande, intitulado: “Acidentes de trabalho por queimaduras: análise fundamentada no modelo de sistemas de Betty Neuman”, o qual tem por objetivo analisar as situações em que ocorreram os acidentes de trabalho por queimaduras a partir do Modelo de Sistemas de Betty Neuman. O período de coleta de dados acontecerá de maio a julho de 2012. A realização dessa pesquisa irá concluir o desenvolvimento da dissertação da Mestranda Caroline Lemos Martins sob orientação da Professora Doutora Maria Elena Echevarría Guanilo, requisito básico para a conclusão do curso de mestrado na Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas e para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Ressalta-se que a pesquisa obedecerá aos princípios éticos contidos no Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem de 2007, Resolução COFEN nº. 311/2007, capítulo III (do ensino, da pesquisa e da produção técnico-científica) no que diz respeito às responsabilidades e deveres (artigos 89, 90 e 91) e às proibições, (artigos 94 e 98); e da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, que trata dos aspectos éticos de pesquisas envolvendo seres humanos.

Sem mais, agradecemos desde já pela oportunidade e nos colocamos a disposição para esclarecimentos que possam ser necessários.

Ciente de:

\_\_\_\_\_  
Orientador: Profª Drª. Maria Elena Echevarría Guanilo  
E-mail: [elena\\_meeg@hotmail.com](mailto:elena_meeg@hotmail.com)  
Fone: (53) 84462911

\_\_\_\_\_  
Mestranda: Enfª. Caroline Martins  
E-mail: [kroline\\_lemos@hotmail.com](mailto:kroline_lemos@hotmail.com)  
Fone: (53) 84037817

Ciente de:

\_\_\_\_\_  
Enfermeira (o) chefe do Centro de Referência em Assistência a  
queimados  
Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande

**APÊNDICE F****Memorando encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEPAS) da  
Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande.**

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de 2012.

**À Ilma. Sr<sup>a</sup> Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa**

**Dr<sup>a</sup> \_\_\_\_\_**

Ao cumprimentá-la cordialmente, vimos por meio desta, encaminhar o projeto de pesquisa intitulado “Acidentes de trabalho por queimaduras: análise fundamentada no modelo de sistemas de Betty Neuman”, para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa.

Agradecemos desde já pela oportunidade e nos colocamos a disposição para esclarecimentos que possam ser necessários.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Orientador: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Maria Elena Echevarría Guanilo  
E-mail: [elena\\_meeq@hotmail.com](mailto:elena_meeq@hotmail.com)  
Fone: (53) 8446-2911

\_\_\_\_\_  
Mestranda: Enf<sup>a</sup>. Caroline Lemos Martins  
E-mail: [kroline\\_lemos@hotmail.com](mailto:kroline_lemos@hotmail.com)  
Fone: (53) 84037817

## APÊNDICE G

### TERMO DE RESPONSABILIDADE PELO USO DOS DADOS

Na qualidade de pesquisadoras responsáveis eu, Professora Doutora Maria Elena Echevarría Guanilo orientadora do projeto do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas e a Enfermeira Caroline Lemos Martins - discente de mestrado do referido programa – manifestamos a responsabilidade do desenvolvendo da pesquisa intitulada “Acidentes de trabalho por queimaduras: análise fundamentada no modelo de sistemas de Betty Neuman”, o qual tem por objetivo analisar as situações em que ocorreram os acidentes de trabalho por queimaduras a partir do Modelo de Sistemas de Betty Neuman, cujo período de coleta de dados será de junho a outubro de 2012.

Dessa forma, as pesquisadoras assumem o compromisso de utilizar os dados coletados estritamente para esta pesquisa, e os mesmos serão divulgados em conjunto não permitindo que sejam identificados dados confidenciais dos participantes desta pesquisa. Destaca-se que para a conservação dos dados, os mesmos permanecerão armazenados de forma digital e impresso, sendo arquivados em formato digital na Faculdade de Enfermagem e estará sob responsabilidade das pesquisadoras pelo período de cinco anos. Os resultados da pesquisa serão publicação em meios de divulgação científicos e acadêmicos.

Ficamos a disposição para quaisquer esclarecimentos considerado necessário através dos telefones (53) 8446-2911 (Professora Maria Elena) e (53) 84037817 (Mestranda Caroline).

Atenciosamente,

---

Orientador: Profª Dra Maria Elena Echevarría Guanilo  
E-mail: [elena\\_meeg@hotmail.com](mailto:elena_meeg@hotmail.com)  
Fone: (53) 8446-2911

---

Mestranda: Enfª. Caroline Lemos Martins  
E-mail: [kroline\\_lemos@hotmail.com](mailto:kroline_lemos@hotmail.com)  
Fone: (53) 84037817

## **ANEXOS**

## ANEXO A

04/12/12

Mensagem de Impressão do Hotmail

### Re: The Neuman Systems Model - Brazil

De: **jacqueline.fawcett@umb.edu**

Enviada: segunda-feira, 3 de dezembro de 2012 10:08:28

Para: caroline lemos (kroline\_lemos@hotmail.com); mtarko@shaw.ca; dianadoc@comcast.net; diana.newman@mcphs.edu; eileen.gigliotti@csi.cuny.edu; breckenridge@lasalle.edu; dbreckenridge@amh.org; elena\_meeg@hotmail.com (elena\_meeg@hotmail.com)

Ms Martins. You have permission to translate the figure. Thank you for your interest in the Neuman Systems Model. JF  
Jacqueline Fawcett, PhD, FAAN, Professor, Department of Nursing, University of Massachusetts Boston

---

**From:** caroline lemos <kroline\_lemos@hotmail.com>

**Date:** Mon, 3 Dec 2012 03:32:39 +0000

**To:** <jacqueline.fawcett@umb.edu>; <mtarko@shaw.ca>; <dianadoc@comcast.net>; <diana.newman@mcphs.edu>; <eileen.gigliotti@csi.cuny.edu>; <breckenridge@lasalle.edu>; <dbreckenridge@amh.org>; elena\_meeg@hotmail.com<elena\_meeg@hotmail.com>

**Subject:** The Neuman Systems Model - Brazil

My name is Caroline Lemos Martins, graduate student of the Graduate Program in Nursing, School of Nursing, Federal University of Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil. I would like to develop a research theme about enrolled in Center Care Reference of injuries Burn suffered during the job.

Given the importance of the Model and that that is being discussed in nursing and health workers, I ask to you permission to translate the figure of the Neuman Systems Model (NEUMAN; FAWCETT, 2011, p. 13\*) for the Portuguese language, which will be supervised by Professor Maria Elena Echevarria Guanilo, my supervisor.

We emphasize that the use of the translation of this figure will be used only for academic purposes, preserving the authenticity of the model.

Graciously,

Caroline Lemos Martins

\*NEUMAN, B.; FAWCETT, J. The Neuman Systems Model. Pearson. 5º edição. 2011, 418p.

Caroline Lemos Martins

Enfermeira do Trabalho pela UNINTER

Mda do Programa de Pós-graduação da Faculdade de Enfermagem/UFPel - Bolsista CAPES

## ANEXO B

Mensagem de Impressão do Hotmail

<http://sn141w.snt141.mail.live.com/mail/PrintMessages.aspx?cpids...>

### Re: The Neuman Systems Model - Brazil

De: **Michel Tarko** (mtarko@shaw.ca)  
 Enviada: terça-feira, 4 de dezembro de 2012 13:36:01  
 Para: caroline lemos (kroline\_lemos@hotmail.com)

Dear Caoline, thank you for your email and request.

I am responding to you as President of the Neuman Systems Model Board of Trustees Group (NSMTG, INC.) and further to advise you that Dr. Betty Neuman has given permission to translate the model diagram into any language so long as credit is given to Dr. Neuman for the use of the model in the publication. Also, I would ask the you to not change the model in any way since it is copyright. Also, please give credit to the translator when the model is completed.

I would ask you to submit an abstract for a poster for the 14th symposium that will occur in 2015 in the USA. and also let you know you are welcome to join us at the 13th biennial symposium in Vancouver, British Columbia, Canada in June 2013.

I would be happy to send you more information if you send me your mailing address.

Kind regards,

Dr. Michel Tarko  
 President,  
 NSMTG, Inc.  
 Vancouver, British Columbia,  
 Canada

----- Original Message -----

**From:** [caroline lemos](mailto:caroline_lemos)  
**To:** [jacqueline.fawcett@umb.edu](mailto:jacqueline.fawcett@umb.edu) ; [mtarko@shaw.ca](mailto:mtarko@shaw.ca) ; [dianadoc@comcast.net](mailto:dianadoc@comcast.net) ;  
[diana.newman@mcphs.edu](mailto:diana.newman@mcphs.edu) ; [eileen.gigliotti@csi.cuny.edu](mailto:eileen.gigliotti@csi.cuny.edu) ; [breckenridge@lasalle.edu](mailto:breckenridge@lasalle.edu) ;  
[dbreckenridge@amh.org](mailto:dbreckenridge@amh.org) ; [elena\\_meeg@hotmail.com](mailto:elena_meeg@hotmail.com)  
**Sent:** Sunday, December 02, 2012 7:32 PM  
**Subject:** The Neuman Systems Model - Brazil

My name is Caroline Lemos Martins, graduate student of the Graduate Program in Nursing, School of Nursing, Federal University of Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil. I would like to develop a research theme about enrolled in Center Care Reference of injuries Burn suffered during the job.

Given the importance of the Model and that that is being discussed in nursing and health workers, I ask to you permission to translate the figure of the Neuman Systems Model (NEUMAN; FAWCETT, 2011, p. 13\*) for the Portuguese language, which will be supervised by Professor Maria Elena Echevarria Guanilo, my supervisor.

We emphasize that the use of the translation of this figure will be used only for academic purposes, preserving the authenticity of the model.

**ANEXO B (Continuação)**

Mensagem de Impressão do Hotmail

<http://sn141w.snt141.mail.live.com/mail/PrintMessages.aspx?cpids...>

Graciously,

Caroline Lemos Martins

\*NEUMAN, B.; FAWCETT, J. The Neuman Systems Model. Pearson. 5ª edição. 2011, 418p.

Caroline Lemos Martins

Enfermeira do Trabalho pela UNINTER

Mda do Programa de Pós-graduação da Faculdade de Enfermagem/UFPel - Bolsista CAPES

**ANEXO C**

ASSOCIAÇÃO DE CARIDADE SANTA CASA DO RIO GRANDE  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

---

**PARECER**

**Protocolo:** Nº 004/2012

**Título do Projeto:** Acidentes de trabalho por queimaduras: análise fundamentada no modelo de sistemas de Betty Neuman.

**Objetivos:** Analisar as situações em que ocorreram os acidentes de trabalho por queimaduras a partir do Modelo de Sistemas de Betty Neuman. Descrever as situações em que ocorreram os acidentes ocupacionais por queimaduras.

**Pesquisador (a) responsável:** Maria Elena Echevarria Guanilo

**Parecer CEPAS:** O CEPAS / A.C. Santa Casa do Rio Grande **APROVA** o desenvolvimento do projeto acima citado, ressalva que os dados contidos neste estudo somente serão utilizados nesta pesquisa; e que é necessário apresentar um **relatório** ao final do estudo para este CEPAS.

Rio Grande, 30 de maio de 2012.

---

*Prof.ª Dra. Susi Heliene Lauz*  
*Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa da ACSCRG*