

PERCEPÇÃO DE RISCO E PERIGO: UM ESTUDO QUALITATIVO NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA

Daniela Fischer, doutoranda

Lia Buarque de Macedo Guimarães, Ph.D, CPE

Cíntia Schaeffer, bacharel

Núcleo de Design e Ergonomia (NDE)

Laboratório de Otimização de Produtos e Processos (LOPP)

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP)

Universidade do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Praça Argentina 9, 2º andar, sala LOPP, Porto Alegre-RS CEP 90040.020

TEL: 0XX51 3316 3948

daniela@ppgep.ufrgs.br

The aim of this study was to assess the concept/perception of risk and danger according to the workers who perform its activities under hazardous conditions. The population target were the electricians working at a power utility in the south of the country whose work risk is rated as level 3. The method of work analysis and concepts survey followed the qualitative approach. The results suggest that the workers' accumulated perception about risk and danger agree with the definitions/concepts found in the literature. However, individual analyses of the answers showed that they find it difficult to conceptualize both risk and danger.

Keywords: risk, danger, electricians.

1 INTRODUÇÃO

Os conceitos de risco e de perigo podem ser interpretados em diferentes dimensões (científica, política, social, econômica) (Kolluru, 1996) e os estudos relativos ao tema podem ser conduzidos segundo a abordagem quantitativa e/ou qualitativa (Sharit, 1999).

Estudos quantitativos, realizados pelas ciências físico-naturais e biológicas, tratam de quantificar, em termos de probabilidades, as incertezas que levam à tomada de decisão. Partem do pressuposto que os riscos podem ser conhecidos, quantificados e, conseqüentemente, minimizados (Sharit, 1999). Por outro lado, estudos qualitativos, usualmente realizados pelas ciências sociais, “(...) tentam entender porque nem sempre os indivíduos identificam os riscos que a análise estatística aponta como prioritários” (Guilam, 1996, cap. 2, p. 2, apud. Renn, 1994). A explicação do porque nem sempre a estatística explica os resultados encontrados na vida real é o comportamento humano: são os fatores subjetivos (éticos, morais e culturais) que direcionam as opções dos indivíduos e, portanto, eles devem ser considerados numa avaliação de risco (Guilam, 1996).

Segundo Sharit (1999), como os métodos de confiabilidade em engenharia foram desenvolvidos antes dos métodos de análise de confiabilidade humana (HRA), as abordagens com relação ao risco tendiam a enfatizar as probabilidades computacionais do

erro humano. No entanto, um melhor entendimento das condições cognitivas e sócio-técnicas, assim como um aprimoramento nos métodos de análise do trabalho, redirecionou a visão do erro, enquanto probabilidade estatística, para uma perspectiva mais qualitativa de compreensão de como e porque os erros ocorrem. Em consequência, existem várias opções para a avaliar a confiabilidade de um sistema, inclusive a abordagem híbrida, que combina tanto perspectivas quantitativas como qualitativas. Se uma empresa está principalmente interessada em atendimento de normas que exijam uma análise quantitativa de risco, então a abordagem quantitativa é o caso. No entanto, se a empresa está interessada em desenvolver uma cultura de segurança, então, a abordagem qualitativa é mais apropriada.

Ainda mais recente que as abordagens quantitativas e qualitativas é o estudo do risco na perspectiva daquele que o percebe (Sanders e McCormick, 1993). Diferentes fatores influenciam na percepção de risco: objetivos, como por exemplo, condições do sistema sensorial e tempo de experiência (Wickens, Gordon e Liu, 1998), e subjetivos, tal como a aceitabilidade e exposição ao risco (Guilam, 1996). Como os aspectos subjetivos apresentam variabilidade, mesmo entre indivíduos de uma mesma população, é importante acessá-los no contexto no qual estão inseridos. Apesar da complexidade do assunto e de não estar completamente estudado, uma análise desse tipo é fundamental à medida que a percepção do risco influencia o comportamento e o grau de precaução das ações dos indivíduos frente a situações que possam ocasionar lesão e/ou acidentes (Sanders e McCormick, 1993).

Neste sentido, este trabalho apresenta uma pesquisa qualitativa, realizada com eletricitas de linha padrão de duas empresas que prestam serviços para uma concessionária de energia elétrica do sul do país, para acessar a percepção de risco e perigo desta população. A seguir, apresenta-se a caracterização do trabalho, o método de levantamento e análise dos dados da pesquisa, a discussão dos resultados e, num último momento, as considerações finais da pesquisa.

2 CARACTERIZAÇÃO DO TRABALHO

O trabalho de várias equipes de eletricitas trabalhando para a concessionária foi avaliado de acordo com o método de Análise Macroergonômica do Trabalho (Guimarães, 1999) que prevê o levantamento e análise de dados com a participação direta e indireta dos usuários. A participação direta pressupõe entrevista e questionários nos quais o eletricitista deveria falar sobre seu trabalho, caracterizando-o, ressaltando pontos positivos e negativos. Principalmente a entrevista, tem caráter completamente espontâneo, ou seja, não segue nenhum roteiro pré-definido pelos entrevistadores. O questionário aborda questões levantadas na entrevista, mais algumas questões propositalmente feitas pelos pesquisadores, e tem como objetivo avaliar, quantitativamente, a opinião dos trabalhadores. O levantamento com a participação indireta dos usuários calca-se mais fortemente na opinião do especialista, a partir de observação direta e indireta (quando é feita, inclusive, filmagens). Com base no levantamento, efetuado com 4 equipes de 6 eletricitas de 2 empresas, foi possível caracterizar o trabalho realizado.

A tarefa dos eletricitas de linha padrão é garantir a qualidade do serviço de distribuição de energia elétrica. Realizam atividades de construção (montagem e instalação de postes e estruturas de sustentação de rede linhas aéreas e demais componentes, por exemplo), de manutenção preventiva e corretiva (substituição de transformadores, corte e poda de

árvores, por exemplo) e de operação (ligação e corte de consumidores, por exemplo) junto a redes de linhas aéreas de distribuição de baixa tensão, integrantes de sistemas elétricos de potência, desenergizadas (90% dos casos) ou energizadas (em torno de 10%).

O trabalho inicia com a chegada dos eletricitistas na base da empresa onde é feita a distribuição dos serviços a serem realizados no dia, e a rota a ser seguida. As atividades comerciais são emitidas na folha de serviço pelo departamento regional e, as emergenciais, comunicadas por telefone celular pelo centro de controle operacional e de comunicação da concessionária. O trabalho é realizado em equipe (grupo de 6 pessoas) e o deslocamento dos recursos humanos e materiais até o local onde será realizada a tarefa é feito por um caminhão.

Os eletricitistas trabalham em média 8 horas por dia, independente da situação climática. Além disso, compartilham uma escala de sobre-aviso para o caso de emergências fora do horário normal de trabalho.

O trabalho com eletricidade é perigoso e de alto risco. Conforme Lei nº 7.369/85, regulamentada pelo Decreto 93412/86 e enunciado 361 do TST/98, atividades ou operações exercidas em contato ou em condições de risco de contato com o sistema elétrico de potência, permanente ou intermitente, conferem ao trabalhador o direito de adicional de periculosidade. A correspondente gradação de risco é 3, dentro de uma escala de 1 a 4 (Fonte: NR 4- Quadro 1: Classificação Nacional de Atividades Econômicas. Portaria nº 1, de 12-5-1995 e Portaria nº 9, de 21-5-1996). Além do risco devido à elevada classe de tensão, a gravidade e a probabilidade das lesões e/ou acidentes é ampliada por fatores ambientais, local (zona rural ou urbana) onde será realizada a tarefa, condições dos equipamentos, fatores afetivo-emocionais, nível de capacitação dos funcionários e comportamento do público em geral (usuários, pedestres e motoristas).

Em função da existência de riscos elétricos, o trabalho implica em um conjunto de ações que visam a segurança em áreas de risco, tais como procedimentos padronizados para a execução da tarefa e para o manuseio/aferição dos equipamentos e uso de EPIs (luvas, roupas, capacetes, botinas) e outros que variam em função da classe de tensão. Neste contexto, é importante frisar que, embora a área de serviço dos eletricitistas de linha padrão geralmente esteja desenergizada (o que ocorre em torno de 90 % dos casos), os arredores não estão. Além disso, há o risco de energização acidental ou por falha operacional e de descarga atmosférica, mesmo com a linha fria.

De acordo com as entrevistas e questionários aplicados, os eletricitistas consideram seu trabalho dinâmico, demandando esforço físico e mental. Apresenta riscos, exigindo muita atenção e responsabilidade. Pode ser considerado estimulante à medida que não é repetitivo e nada monótono, apesar de ser razoavelmente limitado. Em virtude da demanda e da desorganização da alocação dos recursos (humanos e materiais) no tempo e no espaço, o ritmo de trabalho tende a ser intenso e imposto.

Em paralelo ao levantamento mencionado, foi feita avaliação da percepção dos eletricitistas sobre o seu trabalho, enfocando, principalmente, o conceito que têm do risco e do perigo da tarefa. A seguir, detalha-se a técnica de captação das informações e o método de análise.

3 MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS CONCEITOS DE RISCO E PERIGO

O método de levantamento e análise da opinião dos eletricitistas, sobre os conceitos de risco e perigo, seguiu a abordagem qualitativa e a técnica utilizada para o levantamento das informações foi entrevistas semi-estruturadas. As perguntas que serviram de base para o estudo foram: (i) O que você entende por risco no trabalho?; e, (ii) O que você entende por perigo no trabalho?.

Na abordagem qualitativa, o tamanho da amostra não é calculado. É determinado em função das necessidades e exigências da pesquisa. Um único indivíduo de determinada população, por exemplo, pode ser representativo de toda esta população (Ribeiro, 1999).

Ao total, foram entrevistados 10 indivíduos, todos do sexo masculino: 6 da terceirizada que atende a região serrana e 4 da terceirizada que atende a região metropolitana da grande Porto Alegre. A idade dos entrevistados variava de 22 a 39 anos (50% com até 30 anos), tempo de experiência em serviços elétricos de 1 a 20 anos (70% com até 5 anos de experiência), e, grau de escolaridade, de 2º série do ensino fundamental até superior incompleto (70% ensino fundamental incompleto).

As entrevistas foram realizadas individualmente e os indivíduos escolhidos aleatoriamente. A participação dos trabalhadores foi voluntária. As respostas foram registradas por um gravador de fita cassete e, na medida do possível, transcritas tal como narradas.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise foi comparativa e consistiu na confrontação de conceitos/definições de perigo e risco encontrados na literatura com as respostas dos entrevistados e entre respostas. Na Figura 1, apresenta-se o referencial teórico comparativo elaborado para o estudo e, na Figura 2, as respostas dos entrevistados.

Risco	Perigo
“Risco é a probabilidade ou chance de lesão ou morte” (Sanders e McCormick, 1993, p. 675).	“Perigo é uma condição ou um conjunto de circunstâncias que têm o potencial de causar ou contribuir para uma lesão ou morte” (Sanders e McCormick, 1993, p. 675).
Risco “(...) é uma função da natureza do perigo, acessibilidade ou acesso de contato (potencial de exposição), características da população exposta (receptores), a probabilidade de ocorrência e a magnitude da exposição e das conseqüências (...)” (Kolluru, 1996, p. 1.10).	“Um perigo é um agente químico, biológico ou físico (incluindo-se a radiação eletromagnética) ou um conjunto de condições que apresentam uma fonte de risco mas não o risco em si” (Kolluru, 1996, p. 1.13).
“(. . .) risco é um resultado medido do efeito potencial do perigo” (Shinar, Gurion e Flascher, 1991, p. 1095).	Perigo é a situação que contém “uma fonte de energia ou de fatores fisiológicos e de comportamento/conduita que, quando não controlados, conduzem a eventos/ocorrências prejudiciais/nocivas” (Shinar, Gurion e Flascher, 1991, p. 1095, apud. Grimaldi e Simonds, 1984, p. 236).
“2. Possibilidade de perigo, incertos mas previsíveis, que ameaça de dano a pessoa ou coisa” (Michaelis, 2002).	“1. Situação que prenuncia um mal para alguém ou para alguma coisa. 2. Risco, inconveniente” (Michaelis, 2002).

Figura 1: Referencial teórico sobre risco e perigo elaborado para o estudo.

Risco	Perigo
Risco ... como eu poderia dizer ... é uma coisa que ocorre quando a gente menos se preocupa, assim quando a gente não presta atenção; o risco ocorre naturalmente. Tem que prestar bastante atenção no que se está fazendo pra esse risco não ocorrer, mas ele pode ocorrer assim mesmo, mesmo prestando atenção.	Perigo, nem sei como falar isso aí. O perigo vai ocorrer naturalmente.
Eu acho que risco é tudo o que eu fizer que tem algum perigo.	Perigo ... não parei pra pensar ainda nisso aí.
Bom, o serviço que é mais fácil é a regulação de rede, pois nós trabalhamos embaixo com rede fria e em cima a quente. Agora, se de repente, um cabo lá em cima romper e cair em cima da gente ... Outra coisa é poste podre ... Então é preciso prestar muita atenção. Antes de começar o serviço tem que olhar se dá para fazer-lo ou não.	Sei lá ...
Tem bastante risco. Trabalhar ... ou pegar uma rede ligada, subir num poste em mau estado.	Perigo tem bastante, mesmo trabalhando no chão: tem árvore, tem a sinalização, poste podre. Outra coisa é se há condições de fazer o serviço com a rede ligada ou não.
Eu entendo por risco, assim, sempre ter o cuidado. Um risco de, por exemplo, você encostar um poste numa rede que está ligada. Então tem que sempre cuidar.	O perigo existe em tudo quanto é lugar. Sempre tem que ser afastado o perigo.
Ao meu ver, assim, risco é subir na rede quente, tu corres um risco; se tu ajeitares mal uma escada pra subir, tu corres um risco, se tu não verificares se o poste está podre, tu podes te matar. São os riscos mais fortes que nós temos aqui.	Sair daqui de dentro da empresa até chegar no local onde será realizado o serviço é perigoso o trânsito. Na nossa cidade hoje é perigoso. Chegando lá tu tens que olhar como tu vais subir no poste, como que tu vais te posicionar lá em cima porque é perigoso; a rede está quente. Tudo isso tem que abrir o olho. Até sair do local e concluir o trabalho é perigoso.
Tudo aquilo que a minha integridade física possa sofrer alguma lesão ou alguma agressão.	Perigo ... tudo aquilo que pode acontecer e me fazer mal. Qualquer coisa que tu faças errado ou fora da conduta que pode me machucar. Para não acontecer esse tipo de coisa de perigo no serviço a gente sempre deixa, assim, ao menos no meu caso, o meu problema em casa. Saio de casa com a intenção de trabalhar. Se eu vier com problema de casa e por no serviço, normalmente eu vou dividindo a atenção. Aí, tu não consegues fazer o teu serviço direito ... aí, é quando acontece a maioria dos acidentes ... eu acho....
É como fazer, saber executar uma função. Saber o que tem que fazer, o que é pra ser feito, e não fazer daquela forma ... está correndo risco.	Uma pessoa diz assim: vai lá e faz tal coisa. Eu não posso fazer tal coisa porque tem perigo de eu cair, de eu levar um choque ou de eu pisar de um jeito ou de outro. Isso aí é um perigo. Além de ser perigoso eu ir, é perigoso eu ir atrás da pessoa que me mandou. Tem que saber onde está o perigo e onde não está.
Risco é quando se está trabalhando a com rede quente do lado. Acho que é o maior risco. O restante do serviço é com a rede desligada, mas sempre tem um certo serviço que a gente faz	Perigo ... eu acho que o nosso serviço quase todo é perigoso mas, assim, perigo maior...

com a rede do lado quente ou em cima na alta tensão. Este aí é o mais perigoso que tem.	
Eu entendo por risco o cara não prestar atenção no que está fazendo.	Perigo, perigo ... eu acho que até o cara ser mandado por uma pessoa que não tem experiência. De repente esta pessoa vai chegar e dizer assim: oh, vai lá e faz tal coisa e aquilo ali pode ser um perigo. Aí, aquela pessoa que nem entende o que está dizendo, mas ele tem um cargo maior, de repente vai te azará ... tem que se feito assim. Eu acho que o maior perigo que tem é isso aí.

Figura 2: Percepção dos eletricitistas sobre risco e perigo.

Conforme Figura 2, as fontes de perigo (variáveis objetivas) para os trabalhadores, dado o contexto no qual estão inseridos, são: (a) o sistema elétrico de potência; (b) a capacidade limitada de atenção do ser humano; (c) a conduta/comportamento dos trabalhadores quando da execução da tarefa; (d) o nível de capacitação dos funcionários; (e) o posto (especificamente, o poste); e, (f) o trânsito. Em decorrência, os riscos são: (a) de choque elétrico/eletrocutagem; (b) de queda; e, (c) de colisão do caminhão.

Neste contexto, é importante destacar que o perigo é inerente à atividade dos eletricitistas. Lida-se com um produto invisível, inodoro e extremamente perigoso, uma vez que é vulnerável a acidentes fatais. No que tange à percepção/detecção de sinais em tempo real, tarefas de risco impõem constrangimentos ao processamento de informações que antecede a tomada de decisão (Wickens, Gordon e Liu, 1998). Em decorrência, a execução da tarefa implica em muita atenção e obediência aos procedimentos prescritos, o que pode ser ratificado no discurso dos entrevistados (Figura 2): “tem que prestar bastante atenção”, “tem que abrir o olho”, “verificar se o poste está podre”, “fazer daquela forma”.

Em última análise, pode-se dizer que, para os eletricitistas, o perigo é derivado do produto e da capacidade limitada de atenção e, o risco, do comportamento do ser humano.

A atenção é uma capacidade limitada do ser humano (Wickens, Gordon e Liu, 1998; Schmidt e Wrisberg, 2001). Para o trabalho dos eletricitistas é uma fonte potencial de perigo que pode ser atribuída a fatores neuro-fisiológicos e psicológicos. Por outro lado, tendo em vista que o perigo é determinado pelo produto com que se lida, os EPIs, por melhores que sejam, não podem suprir a segurança do eletricitário, da mesma forma, os procedimentos/rotinas obrigatórias de segurança antes, durante e depois da execução da tarefa. Eles não garantem a proteção uma vez que estão subordinados ao ser humano, cujo comportamento é variável (Iida, 1990).

A percepção acumulada dos entrevistados sugere que perigo é uma fonte ou um comportamento que tem o potencial para causar uma lesão ou um acidente. Risco, é uma função da natureza do perigo, é a chance de ocorrência de um perigo não controlado e a magnitude de suas conseqüências para os recursos humanos do sistema. Em relação a este último, observa-se que os eletricitistas não avaliam a magnitude das conseqüências para os elementos físicos do sistema e para o público em geral (pedestres e usuários).

Embora os eletricitistas tenham conseguido evidenciar fontes de perigo e situações de risco, analisando-se as respostas individualmente, verificou-se que nem todos sabem exatamente o que é perigo e o que é risco, nem os respectivos conceitos. Por exemplo, a noção de

probabilidade não está clara para o 1º entrevistado. Parte do pressuposto que um evento não desejado é “algo que vai ocorrer naturalmente”, como ser atingido por um raio. O 2º e o 3º entrevistados nunca pararam para pensar sobre o que é perigo. A definição de risco do 6º entrevistado converge à definição de perigo.

Os dados do estudo, no entanto, não são inesperados pois a idéia de risco e de perigo tem conotação similar (Sanders e McCormick, 1993). “(...) perigo frequentemente é considerado como sinônimo de risco” (Wickens, Gordon e Liu, 1998, p. 430).

Um aspecto curioso é que nenhum entrevistado citou, explicitamente, a morte. “A vida em família e a vida profissional restringe a visão do indivíduo”. Em determinados casos podemos perceber que os indivíduos optam por não estar a par de todos os perigos. Influenciados por valores determinados pelas instituições as quais pertencem, tendem a recortar a realidade, determinando um ângulo a partir do qual olham para o risco (Guilam, 1996, cap. 3, p. 3 apud. Douglas e Wildaski, 1982).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A técnica de pesquisa utilizada permitiu acessar os atributos subjetivos e algumas variáveis objetivas que configuram o risco e o perigo para os trabalhadores, dado o contexto no qual estão inseridos, ou ainda, segundo a perspectiva daquele que o percebe.

A adoção de um referencial teórico previamente concebido facilitou a análise comparativa dos resultados. Perguntas de cunho perceptivo parecem implicar em dificuldades. A tendência dos entrevistados foi a de citar exemplos fontes de perigo e de situações de risco ao invés de definir os dois termos. Talvez isso decorra da subjetividade das respostas ou da dificuldade de se formalizar um conceito ou, ainda, por falta de conhecimento sobre a real significância dos termos. Hipotetiza-se que o baixo nível de escolaridade dos entrevistados tenha influenciado nos resultados em algum nível ou em ambos.

Os resultados sugerem que a percepção acumulada dos trabalhadores sobre risco e perigo converge com as definições/conceitos encontrados na literatura. Analisando-se as respostas individualmente, no entanto, verificou-se que nem todos sabem exatamente o que é perigo e o que é risco e os respectivos conceitos.

Diante disso, passa-se a considerar imprescindível a identificação da percepção dos trabalhadores antes de quaisquer ações que incorram em aspectos subjetivos. O conhecimento prévio dos pareceres e opiniões (divergentes) de determinada população conduz a uma visão abrangente da problemática.

A próxima etapa do estudo é analisar como a percepção afeta as práticas de trabalho e sua relação (se é que existe) com as causas dos acidentes. “Parece que muitos acidentes ocorrem porque as pessoas não identificam ou subestimam o perigo e o risco envolvido em uma situação ou curso de ação” (Sanders e McCormick, 1993, p. 678).

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GUILAM, M. C. R. O. **Conceito de risco: sua utilização pela Epidemiologia, Engenharia e Ciências Sociais**. [Rio de Janeiro, RJ: Dissertação de Mestrado – ENSP/FIOCRUZ, 1996].
- GUIMARÃES, L.B. de M. Abordagem Ergonômica: o Método Macro. In: Guimarães. Ergonomia de Processo. 3. ed. [Porto Alegre: UFRGS/PPGEP, 1999]. cap. 1.1. v. 1.
- IIDA, I. **Segurança do Trabalho**. In: IIDA, I. Ergonomia Projeto e Produção. 5ª reimp. São Paulo, SP: Blücher, 1990. cap. 16.
- KOLLURU, R. **Risk Assessment and Management: a Unified Approach**. In: Kolluru, R.; Bartell, S.; Pitblado, R.; Stricoff, S. Risk Assessment and Management Handbook: for Environmental, Health and Safety Professionals. Boston, Massachusetts: McGraw Hill, 1996. chap. 1, p. 1.3 - 1.41.
- LEI Nº 6.514 de 22 de dezembro de 1997. <http://www.lei.adv.br/6514-77.htm>. 03/05/02.
Decreto Nº 93412, de 14 de outubro de 1986. <http://www.lei.adv.br/93412-86.htm> 03/05/02.
- MASSERA, C. **Periculosidade por Eletricidade e o Enunciado 361 do TST**. <http://www.safetyguide.com.br/perjud/peletr361.htm>. 03/05/02.
- MICHAELIS – **Dicionário de Português**. UOL, 2002.
- NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia e em Medicina do Trabalho. Portaria nº 33, de 27-10-83.
- NBR 5460 – Eletrotécnica e Eletrônica – Sistemas Elétricos de Potência – Terminologia. Dezembro de 1981, revisão em 1992.
- RIBEIRO, J. L. D. **Trabalhando com dados qualitativos - o enfoque das áreas humanas**. [Porto Alegre: UFRGS/PPGEP, 1999]. n.p. 1-16.
- SANDERS, M.S.; McCORMICK, E. J. **Human Error, Accidents, and Safety**. In: SANDERS, M.S.; McCORMICK, E. J. Human Factors in Engineering and Design. 7th ed. New York: McGraw-Hill, 1993. chap. 20, p. 655 - 695.
- SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. A. **Processando Informações e Tomando Decisões**. In: SCHMIDT, Richard A.; WRISBERG, Craig A. Aprendizagem e Performance Motora. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2001, cap. 3, p. 69 - 101.
- SHARIT, J. **Human and System Reliability Analysis**. In: KARWOWSKI, W; MARRAS, W. S. The Occupational Ergonomics Handbook. New York: Press, 1999. chap. 35, p. 601 – 642.
- SHINAR, D., GURION, B.; FLASCHER, O. M. **The Perceptual Determinants of Workplace Hazards**. Proceedings of the Human Factors Society: 35th Annual Meeting, San Francisco, California: v.2, p. 1095 - 1099, 2-6 sep. 1991.
- WICKENS, Christopher. D.; GORDON, Sallie; E.; LIU, Yili. **Safety, Accidents, and Human Error**. In: An Introduction to Human Factors Engineering. New York: Longman, 1998. chap. 14, p. 409 - 450.