

SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS DE ELETRICIDADE

MARÇO
2021



SÍNTESE DA EXPERIÊNCIA
INTERNACIONAL

Expediente

Presidente

Diogo Costa

Diretora-Executiva

Rebeca Loureiro de Brito

Diretora de Altos Estudos

Diana Coutinho

Diretor de Educação Executiva

Rodrigo Torres

Diretor de Desenvolvimento Profissional

Paulo Marques

Diretora de Inovação

Bruna Santos

Diretora de Gestão Interna

Alana Regina Biagi Silva Lisboa

Coordenação Geral de Ciência de Dados

Leonardo Monasterio

Autoria

César Galvão
Daniel Lopes
Lucas Emanuel

Capa e Diagramação

Samyra Lima
Equipe EvEx

Imagens

Unsplash



O EvEx – Evidências Express é uma iniciativa da Diretoria de Altos Estudos da Enap, focada em reunir, sintetizar e fornecer evidências que possam servir de base para o desenho, o monitoramento e avaliação de políticas públicas. A principal meta da equipe é gerar esses guias de forma ágil, ao mesmo tempo em que prioriza a qualidade das informações.

O propósito do EvEx é apoiar agentes e tomadores de decisão do setor público federal, mas seus resultados beneficiam também gestores públicos locais, além de alunos, docentes, servidores da Enap e entidades da sociedade civil.

Fazer uma avaliação profunda de uma política pública pode ser custoso, sendo desejável ter uma visão sistêmica do problema e do tema investigado. É nesse momento que o Evidências Express se propõe a produzir suas atividades: consolidando o conhecimento disponível e fundamentando decisões.

O serviço EvEx abrange diferentes tipos de evidência acerca de um problema específico, que podem ser demandados de forma avulsa ou em pacotes:

- Magnitude e evolução do problema no Brasil, comparação com o mundo, regiões ou blocos;
- Perfil da população afetada pelo problema e incidência do problema em diferentes grupos;
- Consequências do problema;
- Causas do problema;
- Soluções de enfrentamento ao problema existentes no Brasil e no mundo;
- Evidência de impacto de soluções existentes.

Boa Leitura!



Sumário

1	Antecedentes	4
2	Experiências internacionais	5
2.1	Estados Unidos	5
2.2	Austrália	6
2.3	Europa	6
2.3.1	Reino Unido	7
2.3.2	Espanha	8
2.3.3	Países nórdicos	8
3	Considerações finais	10
4	Quadro-resumo	11
	Referências Bibliográficas	14



1. Antecedentes

O presente trabalho tem o objetivo de fornecer suporte à decisão no âmbito da elaboração da **Análise Impacto Regulatório (AIR)** envolvendo Normas de Segurança envolvendo o trabalho com instalações e serviços de eletricidade. De fato, esse é um tema muito caro para a administração pública tendo em que vista que tange diversos sistemas de políticas públicas, como a Previdência e o Sistema Único de Saúde (SUS).

Nesse sentido, o Evidência Express - EvEx buscou experiências internacionais de modo a fornecer um quadro comparativo nas seguintes dimensões:

- Órgão regulador da segurança no trabalho e suas atribuições;
- A existência e abrangência da legislação acerca do trabalho com ou na presença de energia elétrica;
- Definições usadas para segurança no trabalho;
- Forma de comunicação dos acidentes.

O capítulo 2 relata os resultados da investigação sobre os normativos, órgãos reguladores e materiais instrucionais de diversos países acerca da segurança e saúde no trabalho com energia elétrica. O capítulo 3 resume os achados e contém as tabelas resumo da coleta de informações.



2. Experiências internacionais

Neste capítulo são descritas as características da regulação sobre segurança no trabalho com foco em energia elétrica nos países: Estados Unidos, Austrália, Reino Unido, Espanha e países nórdicos - são descritos em conjunto Dinamarca, Suécia, Noruega e Finlândia. A União Européia também é descrita por haver normas e políticas que devem ser seguidas pelo bloco.

2.1 Estados Unidos

O órgão responsável pela regulação e fiscalização da segurança no trabalho é o *Occupational Safety Health Administration - OSHA*. As normas expedidas compreendem, além de exigências de segurança como uso de equipamento de proteção individual e garantia dos direitos dos trabalhadores, exigências de registros e notificações de acidentes.

Registros e notificações são regidos pela *Code of Federal Regulations 1904*. De acordo com a norma, acidentes são registráveis se incorrem em: morte, dias de afastamento do trabalho, restrição do trabalho ou transferência para outro posto, tratamento médico além de primeiros socorros, perda de consciência ou doença ou ferimento significativo diagnosticado por um profissional da saúde licenciado. Os registros devem ser preenchidos conforme formulários disponibilizados pelo *OSHA*, porém não há opções pré-definidas de preenchimento. Além disso, é requerido de empregadores que mantenham registros pelo menos dos últimos 5 anos de acidentes e fatalidades.

No que diz respeito à notificação de acidentes e fatalidades, estes devem ser feitos ao escritório *OSHA* mais próximo. Em casos mais graves, há prazo de 8h a 24h para isso. As principais medidas de segurança abordadas tanto na documentação do departamento quanto em materiais de treinamento como do sindicato americano *United Auto Workers* envolvem:

- Frisar os perigos de se trabalhar com energia elétrica
- Apontamento das principais normas
- Requerimentos do Órgão regulador
- Identificação de fatores de risco - com atenção especial para transmissão aérea e subterrânea
- Avaliação do ambiente
- Melhores práticas de procedimentos com segurança
- Risco de se trabalhar em ou perto de partes vivas da rede
- Uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI)
- Inspeção de equipamentos
- Montagem de um plano de ação para um serviço em situação de risco

As principais medidas de mitigação de riscos na profissão identificadas foram: regulação do trabalho, informação sobre de riscos e de acidentes reais registrados e treinamento para qualificação da mão-de-obra.

2.2 Austrália

Na Austrália o órgão regulador é o *Safe Work Australia (SWA)*, que desenvolve políticas relacionadas à saúde e segurança no trabalho. O SWA elabora diretrizes que são avaliadas e possivelmente adotadas e especificadas em normas pelos estados constituintes. A fiscalização das normas também fica a cargo do poder local.

Documentação elaborada pelo departamento para difusão de informações e código de conduta se utilizam das mesmas estratégias apontadas para os EUA. Há instruções para avaliação de risco, utilização e inspeção de equipamentos e instalações e, também na mesma direção que os EUA, aponta trabalho com ou perto de transmissão aérea ou subterrânea como de alto risco e de alta incidência de acidentes. Nesta literatura há atenção especial para a correta utilização e inspeção de disjuntores em instalações elétricas.

A *Model Work Health and Safety Bill (2019) Part 3*, dedicada aos incidentes notificáveis, menciona que este tipo de incidente, que envolve morte e acidentes de diversos graus, devem ser imediatamente notificados à autoridade reguladora. Além disso, é requerido também que os testes de equipamentos elétricos usados em ambientes hostis seja registrado.

A autoridade reguladora é descentralizada aos estados e fica a cargo deles elaborarem legislação específica. Esta lei exige que os empregadores mantenham registro do incidente por pelo menos 5 anos. Há diversas categorias do que deve ser notificado, porém não há indicação da forma do relato nem de informações específicas.

2.3 Europa

Houve na *União Europeia (UE)* discussões a respeito da regulação do trabalho de profissionais que lidam com eletricidade, assim como de elaboração de normas de segurança e de como coletar dados de forma que se tenha um padrão para se comparar os diversos Estados Membros.

Apesar de não estar diretamente ligado à segurança no trabalho, a regulamentação da profissão na UE visa uma maior integração e mobilidade da mão-de-obra entre países com legislações e sistemas educacionais diferentes. No entanto, diversos países exigem alguma formação ou licença para se exercer a função de técnico ou similar com o objetivo de que isso se traduza em profissionais mais qualificados e que conseqüentemente possuem práticas mais consistentes e mais seguras.

Fruto de discussão entre os Estados Membros em 2014, diversos aspectos relacionados foram elencados como justificativas para a regulação da profissão de eletricitista devido à natureza da atividade, com riscos para o profissional e para terceiros:

- Proteção dos beneficiários dos serviços

- Segurança do profissional
- Garantia do funcionamento da infraestrutura
- Saúde e segurança públicas
- Garantia de mão de obra qualificada e de desempenho, entre outros

No sentido de facilitação do aproveitamento de mão de obra, a norma *Directive 2005/36/EC of the European Parliament and of the Council* estabelece diretrizes de reconhecimento de habilitação e competência de diversas profissões entre Estados Membros.

Registros de incidentes de saúde pública e segurança no trabalho são regulamentados pela *Eurostat European Commission*, consolidados na metodologia *European Statistics on Accidents at Work (ESAW)*. A regulação (EC) No 1338/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho estabelece os critérios de harmonização de microdados a serem coletados pelos Estados, abrangendo características da pessoa ferida e a severidade do ferimento, características da empresa responsável, características do local de trabalho e características do acidente, inclusive sequências de eventos que levaram ao incidente. As estatísticas devem ser fornecidas pelos Estados anualmente à Eurostat.

A comunicação dos dados à Eurostat portanto não é imediata aos acidentes, mas coletadas como forma de consolidação de informações de toda a União. Formulários com formas específicas de preenchimento são fornecidos e o principal indicador utilizado é a taxa de incidência por 100.000 pessoas. A literatura indica que também é realizado cálculo de taxa padronizada, porém não indica a metodologia.

Existe também a base de dados *European Injury Database (EU-IDB)*, que coleta 88 indicadores denominados European Core Health Indicators. O indicador ECHI-31 reporta ferimentos de trabalho, coletados principalmente em emergências de hospitais. No entanto, é reconhecido pela ESAW que há considerável subnotificação nesta via de coleta de dados, enquanto pela via de comunicação dos serviços de seguros poucos deixam de notificar seus acidentes. Apesar dessa base de dados coletar informações tempestivamente, seus registros são incompletos e falham no critério de comparabilidade de dados com outras fontes como da ESAW.

2.3.1 Reino Unido

O órgão regulador e fiscalizador no Reino Unido é o *Health and Safety Executive (HSE)*. De acordo com a descrição das atividades do órgão, é responsável pela elaboração de normas e recomendações para práticas de trabalho e utilização de equipamentos. A fiscalização do cumprimento da lei é realizada pelo poder local.

De acordo com a norma *Electricity Safety, Quality and Continuity Regulations 2002 section VIII (specified events)*, acidentes, fatalidades, doenças e ocorrências perigosas devem ser reportados em sistema específico (RIDDOR: Reporting of Injuries, Diseases and Dangerous Occurrences Regulations), especialmente quando se trata de acidentes relacionados ao trabalho.

Assim como os casos anteriores, o órgão produz textos instrucionais reforçando os riscos de se

trabalhar com ou próximo a instalações elétricas, que podem afetar outras pessoas além do trabalhador singular com outras consequências como quedas e incêndios. São recomendadas formas de avaliar e reduzir os riscos num local de trabalho não somente dirigidas aos trabalhadores, mas também àqueles que fornecem condições de trabalho.

O órgão aborda a redução de riscos pelo uso de equipamentos de proteção individual (EPI), reparos e inspeções em equipamentos, requerimentos de padrões de segurança, assim como qualificação do trabalhador. Assim como nos casos anteriores, também há reforço quanto ao risco de se trabalhar com ou próximo a linhas de distribuição aérea ou subterrânea.

2.3.2 Espanha

Na Espanha, o *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)* é o órgão fiscalizador e regulador, que também produz material instrucional para difusão dos conhecimentos sobre saúde no trabalho.

Em guia técnico, o órgão expõe os critérios mínimos para proteção da saúde e da segurança dos trabalhadores que lidam com riscos de acidentes elétricos e algumas obrigações para o empregador para que garanta a proteção necessária. Esses critérios são normatizados pelo *Real Decreto 614/2001*, editado visando coerência com as normas europeias.

A norma *Ley 31/1995* define direitos, deveres e papéis administrativos que tangem o assunto de acidentes de trabalho. Em seu artigo 23 são descritas as formas e responsáveis por reportar acidentes. Especificamente, os empregadores são responsáveis por informar por meio eletrônico, segundo *Orden TAS/2926/2002*, utilizando o sistema Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@), todo tipo de acidentes de trabalho, devidamente tipificados.

2.3.3 Países nórdicos

Em pesquisa, Kinnunen (2013) consolida normas e procedimentos de países nórdicos sobre o tópico de segurança em instalações e serviços de eletricidade. São analisados Dinamarca, Noruega, Suécia e Finlândia, enquanto Islândia e demais ilhas e territórios são pouco abordados por haver deficiência de documentação.

Nestes países, padrões e diretrizes europeias como EN 50110-1:2004 “Operation of electrical installations” são adotados e as autoridades nórdicas de segurança cooperam com o Comitê em questões relacionadas à segurança e acidentes elétricos. No entanto, a subnotificação é notadamente alta. Este comitê não tem função reguladora, mas propõe medidas para melhorias nas normas de segurança. A função reguladora e fiscalizadora é realizada por agências nacionais.

Enquanto os quatro países têm políticas semelhantes quanto à notificação de acidentes, em regra imediatas e em formato eletrônico para qualquer acidente que leve à afastamentos ou acidentes mais graves. Além disso, também há semelhanças em definições de situações de risco e proteção pessoal, paralelas também ao resto da União Europeia. No entanto, há divergência quanto à importância dada à capacitação individual dos trabalhadores - esta é reforçada principalmente na Suécia e na Finlândia.

Há normas específicas nestes países que definem regras sobre estes aspectos, mas apenas na Suécia não têm força legal, sendo meramente sugestivas.



3. Considerações finais

Todos os países analisados convergem para diretrizes comuns quanto a normas de segurança e notificação de acidentes. Acidentes que implicam em afastamento do trabalho, ferimentos graves e óbito da vítima devem ser notificados à respectiva agência de saúde e segurança no trabalho. As normas de segurança abordadas são comuns quanto à inspeção de instalações, utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), avaliação de fatores de risco como linhas vivas ou fatores intervenientes, cuidados com transmissão aérea e subterrânea, entre outros.

Além disso, as agências responsáveis por regular as atividades também são fiscalizadoras. Os casos divergentes são a União Europeia e a Austrália, nos quais a organização responsável pela elaboração das normas gerais é proponente de políticas públicas, enquanto o poder local deve realizar a fiscalização.

A coleta dos dados sobre os incidentes também segue padrões similares para os países investigados. Causas, partes envolvidas, descrições das lesões e registro dos fatos são coletados em todos os formulários identificados. No entanto, não há consenso quanto à forma de registro. Este esforço é despendido no âmbito da UE, mas não há esforço comum entre as demais nações.

4. Quadro-resumo

Tabela 4.1: Quadro-resumo competência regulatória e forma de notificação, por país

País	Nome do órgão	Responsabilidades do órgão	Notificação	Lei/Norma
EUA	Occupational Safety Health Administration	Regulação e fiscalização	Imediata, para acidentes graves, óbitos e afastamentos, mediante sistema específico do órgão	Code of Federal Regulations 1904
Austrália	Safe Work Australia	Regulação	Imediata, para a autoridade local	Model Work Health and Safety Bill (2019)
Reino Unido	Health and Safety Executive	Regulação e fiscalização	Imediata, para acidentes graves, óbitos e afastamentos, mediante sistema específico do órgão	Electricity Safety, Quality and Continuity Regulations 2002
Espanha	Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo	Regulação e fiscalização	Imediata, para acidentes graves, óbitos e afastamentos, mediante sistema específico do órgão	Real Decreto 614/2001; Ley 31/1995; Orden TAS/2926/2002
Dinamarca	The Danish Safety Technology Authority	Regulação e fiscalização	Imediata, para acidentes graves, óbitos e afastamentos, mediante sistema específico do órgão	Lov om elektriske stærkstrømsanlæg og elektrisk materiel (251:1993); Lov om autorisation af elinstallatører m.v. (314:2000); Bekendtgørelse om administration m.v. af stærkstrømsloven (177:1995)
Suécia	The National Electrical Safety Board	Regulação e fiscalização	Imediata, para acidentes graves, óbitos e afastamentos, mediante sistema específico do órgão	Starkströmsförordning (2009:22); Elinstallatörsförordning (1990:806)
Finlândia	The Finnish Safety and Chemicals Agency	Regulação e fiscalização	Imediata, para acidentes graves, óbitos e afastamentos, mediante sistema específico do órgão	Sähköturvallisuuslaki (L 1996/410); Sähköturvallisuusasetus (A 1996/498); Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös sähköalan töistä (KTMp 1996/516)
Noruega	The Directorate for Civil Protection and Emergency Planning	Regulação e fiscalização	Imediata, para acidentes graves, óbitos e afastamentos, mediante sistema específico do órgão	Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektriske utstyr (Lov 1929-05-24 nr 4); Forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (FOR 1993-12-14 nr 1133); Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FOR 2006-04-28 nr 458)

Fonte: Elaboração própria.



Referências Bibliográficas

AUSTRALIA. Model Work Health and Safety Bill. 2019

ESPAÑA. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. 2015

ESPAÑA. Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico. 2002

ESPAÑA. Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. 2001

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Code of Federal Regulations 1904 - General recording criteria

EUROPEAN COMMISSION. Overview of the regulatory framework in the construction/craft sector by using the profession of electricians as example. Report based on information transmitted by Member States and on the meeting of 24 November 2014. European Union, 2015

EUROSAFE. Injuries in the European Union Summary of injury statistics for the years 2012-2014. European Union, 2016.

EUROSTAT EUROPEAN COMMISSION. European Statistics on Accidents at Work (ESAW). European Union, 2013.

HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE. Electrical safety and you: A brief guide. Reino Unido, 2012

HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE. HSE and electrical safety. Disponível em: <<https://www.hse.gov.uk>>. Acesso em 19 de março de 2021.

HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE. Kinds of accident statistics in Great Britain. Reino Unido, 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. ¿Cuándo y cómo debo notificar un accidente de trabajo? Disponível em: <[https://www.insst.es/-/cuando-y-como-debo-notificar-un-accidente-de-trabajo->](https://www.insst.es/-/cuando-y-como-debo-notificar-un-accidente-de-trabajo-). Acesso em 18 de março de 2021

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Guía técnica para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico. Espanha, 2020.

KINNUNEN, M. Electrical accident hazards in the nordic countries. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciência). Tampere University of Technology.

OCCUPATIONAL SAFETY HEALTH ADMINISTRATION - US Department of Labor. Employer Responsibilities. Disponível em: <<https://www.osha.gov/as/opa/worker/employer-responsibility.html>>. Acesso em 20 de março de 2021.

SAFE WORK AUSTRALIA. Disponível em: <<https://www.safeworkaustralia.gov.au/>> . Acesso em 17 de março de 2021

SAFE WORK AUSTRALIA. Electrical risks at the workplace fact sheet. Austrália, 2012.

SAFE WORK AUSTRALIA. How to manage work health and safety risks - code of practice. Australia, 2018.

U.S. DEPARTMENT OF LABOR. Controlling Electrical Hazards. Estados Unidos da América, 2002.

European Union. Directive 2005/36/EC of the European Parliament and of the Council of 7 September 2005 on the recognition of professional qualifications. 2005

European Union. Regulation (EC) No 1338/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on Community statistics on public health and health and safety at work. 2008

UNITED AUTO WORKERS. Electrical safety in the workplace. Estados Unidos da América, 2008.



Realização:

EVEX

