

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
DEPARTAMENTO DE ENSINO, PESQUISA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DIRETORIA DE ENSINO  
ACADEMIA DE BOMBEIRO MILITAR  
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS**

Cad. **WENDELL GUSTAVO FARIAS LIMA**



**ROMPIMENTO DE CABO ELÉTRICO DA REDE PÚBLICA DE ENERGIA: UMA  
PROPOSTA DE CONSCIENTIZAÇÃO PARA OS RISCOS E PERIGOS QUE  
ENVOLVEM ESSE INCIDENTE**

BRASÍLIA  
2021

Cad. **WENDELL GUSTAVO FARIAS LIMA**

**ROMPIMENTO DE CABO ELÉTRICO DA REDE PÚBLICA DE ENERGIA: UMA  
PROPOSTA DE CONSCIENTIZAÇÃO PARA OS RISCO E PERIGOS QUE  
ENVOLVEM ESSE INCIDENTE**

Artigo científico apresentado à disciplina Metodologia Científica como requisito para conclusão do Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Orientador: Maj. QOBM/Comb. ALISSON BERNARDI DE **BARROS**

BRASÍLIA  
2021

Cad. **WENDELL GUSTAVO FARIAS LIMA**

**ROMPIMENTO DE CABO ELÉTRICO DA REDE PÚBLICA DE ENERGIA: UMA PROPOSTA DE CONSCIENTIZAÇÃO PARA OS RISCOS E PERIGOS QUE ENVOLVEM ESSE INCIDENTE**

Artigo científico apresentado à disciplina Metodologia da Pesquisa Científica como requisito para conclusão do Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

Aprovado em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**ALBERTO WESLEY DOURADO DE SOUZA** – Ten-Cel. QOBM/Comb.  
**Presidente**

---

**LUIZ HENRIQUE ROSSI SANTIAGO** – Maj. QOBM/Comb.  
**Membro**

---

**ZILTA PENNA MARINHO** – Prof.  
**Membro**

---

**ALISSON BERNARDI DE BARROS** – Maj. QOBM/Comb.  
**Orientador**

## RESUMO

Este trabalho identificou os principais riscos advindos da ruptura de cabos da rede pública de energia elétrica e buscou formas tangíveis de mitigar esses riscos com o intuito de produzir conteúdo digital com orientações para que a população diminua sua vulnerabilidade frente a esses perigos. Esse objetivo foi atendido em quatro etapas. A primeira delas foi voltada a identificação das ameaças. A revisão de literatura confrontada com uma entrevista com um especialista da área apontou o choque elétrico e o risco de incêndio como os problemas mais relevantes. Posteriormente, a entrevista corroborou para que os procedimentos mais adequados a serem tomados para a mitigação das ameaças supracitadas fossem descritos, como a forma segura de se afastar de um cabo energizado, a distância segura e quais instituições devem ser acionadas. As etapas um e dois possibilitaram filtrar as situações que merecem destaque para serem tratadas no material informativo. Para a terceira etapa do trabalho, determinação da linguagem, formato e plataforma do material educativo a ser produzido, foi consultado um publicitário com experiência em marketing social que direcionou para a construção de um vídeo curto para a posterior publicação em mídias sociais como *instagram* e *facebook*. Como resultado, foram produzidos uma cartilha com a temática “fios elétricos e colisões” e um vídeo com a temática “ruptura de fios elétricos”. A última fase do trabalho, validação do conteúdo do material informativo, foi concluída com a utilização de um instrumento de pesquisa conhecido como Índice de Validação de Conteúdo (IVC), cujos itens avaliados pelos juízes especialistas obtiveram pontuação acima de 0,8 em uma escala que vai de 0 a 1.

**Palavras-chave:** Prevenção de Acidentes. Eletricidade. Campanhas Educativas.

**BREAKDOWN OF THE ELECTRIC CABLE OF THE PUBLIC ENERGY  
NETWORK: A AWARENESS PROPOSAL FOR THE RISKS AND HAZARDS  
THAT INVOLVE THIS INCIDENT**

**ABSTRACT**

*This work identified the main risks arising from the breakage of cables in the public electricity network and sought tangible ways to mitigate these risks in order to produce digital content with guidelines for a population to reduce their vulnerability to these dangers. This objective was met in four steps. The first one was aimed at identifying the analyses. A literature review confronted with an interview with an expert in the field pointed out electric shock and fire risk as the most relevant problems. Subsequently, an interview confirmed the most appropriate procedures to be taken to mitigate the aforementioned solutions, such as the safe way to move away from an energized cable, the safe distance and which institutions should be activated. Steps one and two made it possible to filter according to the hypotheses that deserved to be highlighted in the informative material. For the third stage of the work, determining the language, format and platform of the educational material to be produced, an advertiser with experience in social marketing was consulted who directed the construction of a short video for subsequent publication on social media such as Instagram and Facebook. As a result, a booklet with the theme "electrical wires and collisions" and a video with the theme "rupture of electric wires" were obtained. The last phase of the work, content validation of the informative material, was concluded with the use of a research instrument known as the Content Validation Index (CVI), evaluating items evaluated by expert judges obtained a score above 0.8 on a scale ranging from 0 to 1.*

**Keywords:** *Accidents prevention. Electricity. Educational Campaigns.*

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo a Associação Brasileira de Conscientização para o Perigos da Eletricidade (ABRACOPEL), no ano de 2020, 240 mortes estavam associadas a acidentes com a rede pública de energia elétrica. Falta de conhecimento em como lidar com os riscos elétricos e a negligência frente aos perigos relacionados à rede de distribuição de energia podem ser fatores determinantes na frequência em que esses sinistros ocorrem.

A conscientização e a educação da comunidade podem ser poderosas ferramentas para prevenir que ameaças advindas da eletricidade incorram em fatalidades. Dentre os órgãos que têm competência para atuar diretamente com a população para a prevenção de incidentes causadores de morte encontra-se o Corpo de Bombeiros Militar.

Instituição componente da Segurança Pública, conforme versa a Constituição Federal de 1988, o Corpo de Bombeiro Militar do Distrito Federal (CBMDF) atende em resposta a sinistros que ameaçam a vida, o patrimônio e o meio ambiente.

Segundo o Plano Estratégico 2017 – 2024 (PLANES 2017-2024), quase 97% da população do DF acredita que os profissionais do Corpo de Bombeiros sabem como agir em situações de risco e perigo. Dessa forma, é possível inferir que informações advindas do CBMDF relacionadas a situações de perigos são aceitas com boa confiabilidade pela comunidade do Distrito Federal.

O Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, como uma instituição que trabalha também em sinistros decorrentes do rompimento de fios da rede pública de energia elétrica, tem como competência atuar na prevenção dessas emergências, conforme versam os incisos XI e XII do Art. 2º do Decreto 7.163 de 29 de abril de 2010 que dispõe sobre a organização básica do CBMDF:

Art. 2º Compete ao Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal:

XI - desenvolver na comunidade a consciência para os problemas relacionados com incêndios, acidentes em geral e pânico;

XII - promover e participar de campanhas educativas direcionadas à comunidade em sua área de atuação. (BRASIL, 2010, Art.2º)

Este trabalho está intimamente relacionado ao objetivo 2: “Ampliar a segurança pública com ações preventivas contra incêndio e incidentes.” do Plano Estratégico 2017 – 2024 (PLANES 2017-2024) do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal dentro da iniciativa de intensificar as ações preventivas nas áreas de risco do DF.

A pesquisa buscou ainda abordar uma perspectiva voltada à prevenção, onde o CBMDF pode ser utilizado como meio de acesso à população do Distrito Federal para influenciar a aceitação de comportamentos característicos a serem tomados pelo cidadão frente a ruptura de cabos da rede pública de energia.

A educação da comunidade por si só traz ganhos que não são mensuráveis. Além de promover uma aproximação entre o Corpo de Bombeiros Militar e a população do Distrito Federal, relaciona-se com a missão da corporação: a proteção de vidas, patrimônio e meio ambiente.

O objetivo geral deste trabalho esteve no estudo da viabilidade de produção de material, preferencialmente digital, para a população do Distrito Federal com orientações acerca do que fazer ao se deparar com cabos da rede pública de energia elétrica rompidos.

O alcance desse objetivo se deu por intermédio de quatro objetivos específicos: identificar os principais riscos advindos de cabos elétricos energizados rompidos na rede pública de energia elétrica, descrever ações simples para que o cidadão comum possa mitigar esses riscos, determinar a linguagem, o formato e a plataforma de divulgação do material a ser produzido e por fim validar o conteúdo desse material.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Energia Elétrica: Geração, transmissão e distribuição

A energia elétrica que abastece o comércio, movimentada as indústrias e chega aos lares dos brasileiros é gerada majoritariamente por usinas hidrelétricas. A queda d'água movimentada turbinas que transformam a energia proveniente do movimento das águas em energia elétrica. (MOTTA, 2008)

Conforme explica Motta (2010), a energia elétrica gerada é encaminhada às subestações onde é elevada a níveis de tensão que chegam a cerca de 440 KV para então ser transportada por meio de cabos elétricos para subestações reductoras onde é finalizada a etapa de transmissão e inicia-se a fase de distribuição.

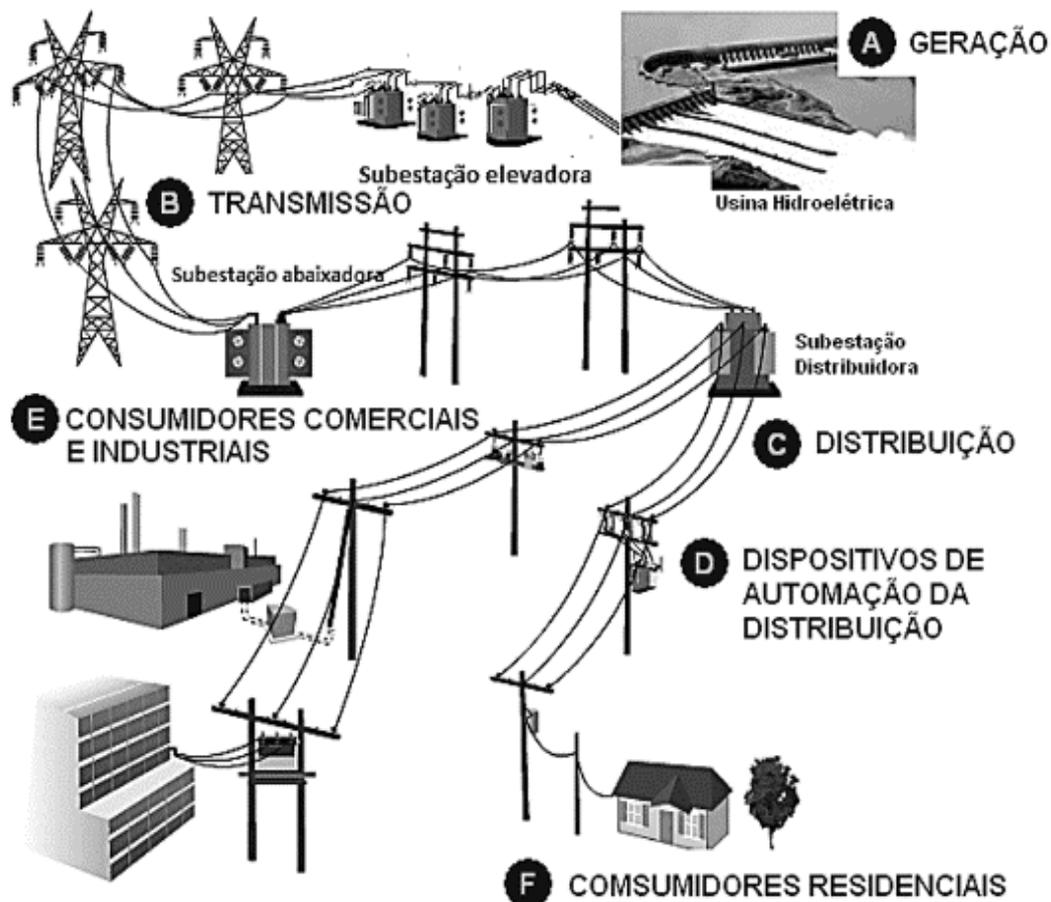
Na etapa de distribuição, próximo às cidades, a energia é tratada e conduzida por redes elétricas aéreas e ou subterrâneas com o auxílio de diversas estruturas como postes, torres, dutos, cabos elétricos e transformadores. Melo (2003, p. 4) afirma que:

A rede de distribuição de energia elétrica a que nos referimos trata-se, portanto, de todos os componentes do sistema elétrico situados desde a saída da subestação até a entrada das instalações dos consumidores, em média e baixa tensão. (MELO, 2003, p. 4)

É na fase de distribuição que a energia elétrica é rebaixada a níveis de tensão que são compatíveis com os mais diversos aparelhos encontrados nas residências, 110V, 127V, 220V, 380V. (MOTTA, 2010)

Não obstante, as redes de distribuição, em particular, recebem atenção especial para os fins de estudo deste trabalho, pois estão mais próximas dos centros urbanos, lares, avenidas e comércio e conseqüentemente são as que têm maior potencial de causar danos às pessoas e ao patrimônio.

**Figura 1: Geração, transmissão e distribuição de energia**



Fonte: MELO (2003)

## 2.2. O problema da rede aérea de distribuição

Uma característica que deve ser observada é que no Brasil a distribuição de energia elétrica é feita principalmente por cabos aéreos. Melo (2003) explica que no Brasil há uma predominância da rede aérea de condução, de modo que a rede subterrânea é mais comumente empregada em grandes centros com maiores concentrações de carga.

Na rede aérea, os cabos condutores, bem como as estruturas que os sustentam, ficam expostos às intempéries do clima, impactos por colisões veiculares, queda de árvores, dentre outros fatores adversos capazes de provocar o rompimento da fiação. Ito *et al.* (2016, p. 21) afirmam que:

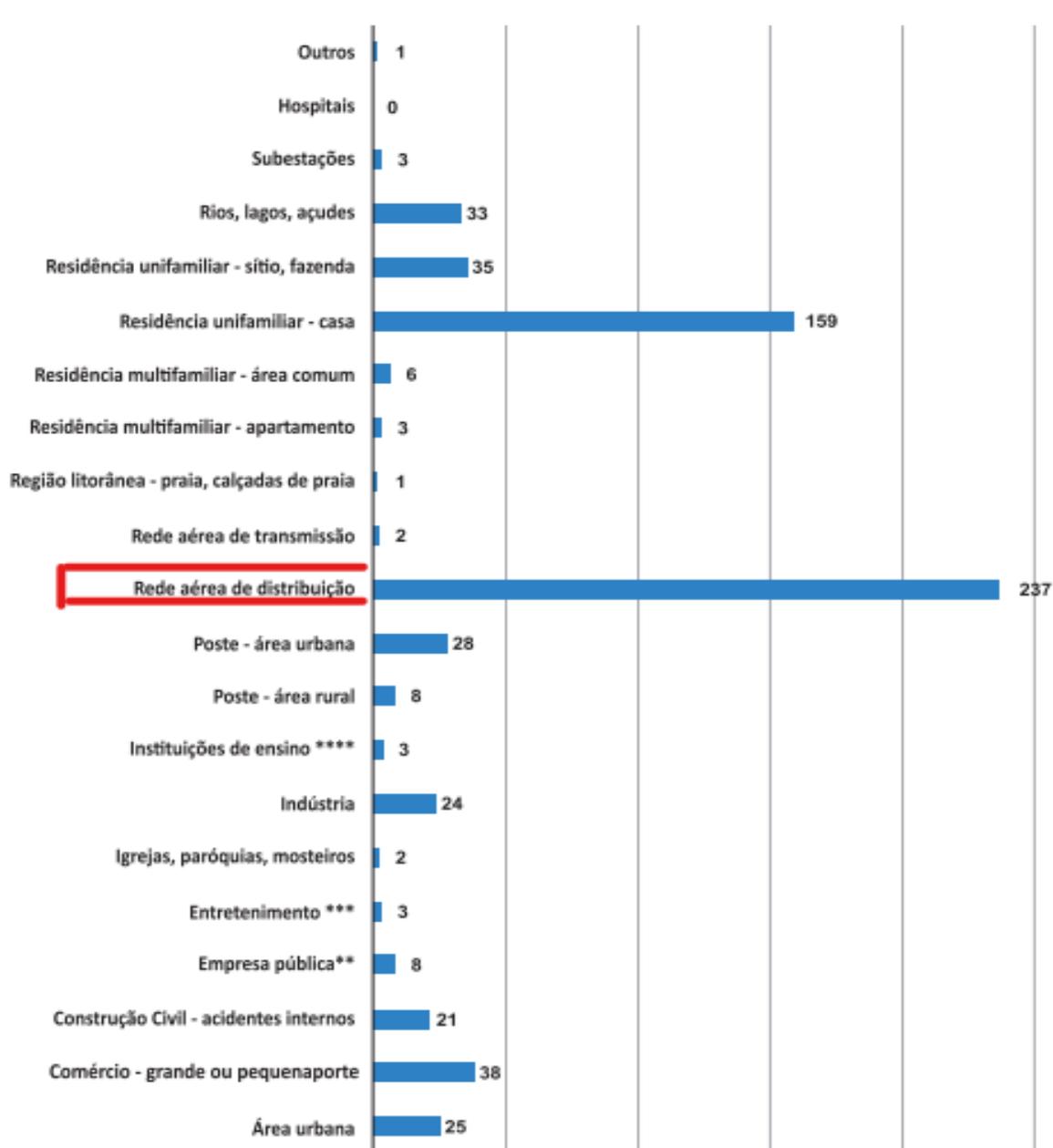
Os cabos condutores de eletricidade são projetados para durar dezenas de anos, mas as linhas de distribuição aéreas podem ser danificadas por descargas atmosféricas, por pássaros, por galhos de árvores, por carros trombados contra postes, ou por outras ações externas como atrito destes contra linha impregnada com cerol. (ITO *et al.*, 2016, p.21)

A ruptura da fiação, além do transtorno gerado pela interrupção do fornecimento de energia elétrica traz consigo a ameaça de causar dano as pessoas e ao patrimônio. Silva e Beline (2018) expõe algumas das consequências geradas pela queda de cabos ou de estruturas elétricas vivas:

Este acidente é caracterizado pelo deslocamento de estruturas elétricas vivas para lugares que não ofereçam condições de segurança para as pessoas e animais, pois a maior parte da rede aérea de distribuição é desencapada ou não isolada. As consequências deste tipo de incidente são os danos pessoais e materiais. Os danos pessoais serão caracterizados por sérias queimaduras internas, parada cardíaca e respiratória e, por fim, a morte imediata, no caso de uma pessoa ou animal ser atingido. Outros acidentes poderão ocorrer, como incêndios devido ao contato das estruturas de alta tensão com outras estruturas no solo. (SILVA; BELINE, 2018, p. 6)

De acordo com o estudo realizado pela ABRACOPEL – Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da eletricidade, em 2019, a rede aérea de distribuição foi o logradouro com maior número de mortes por choque elétrico daquele ano. Se forem acrescentadas também as mortes atribuídas a rede aérea de transmissão e as mortes na Área Urbana, postes, ruas e avenidas, logradouros que podem estar relacionados a acidentes com a rede pública de energia elétrica, os números superam em mais de 40% o segundo local com maior número de acidentes letais, residência unifamiliar.

**Figura 2: Mortes por choque elétrico por logradouro - 2020**



Fonte: Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade (2021)

A magnitude dos perigos desses incidentes está intimamente relacionada à tensão imposta na fiação. Acidentes com baixas tensões ocorrem frequentemente no ambiente domiciliar. No ambiente externo, nas ruas e avenidas, o contato com as redes de distribuição elétrica ocasiona, geralmente, acidentes com média e alta tensão. Souza *et al.* (2012) corroboram com esse tema no seguinte trecho:

As queimaduras de baixa tensão (abaixo de 1000 volts) ocorrem, frequentemente, no domicílio, acometendo crianças, e, quando ocorre em adultos, estão relacionadas geralmente a acidentes de trabalho. As lesões por alta voltagem (acima de 1000 volts) ocorrem em ambiente externo domiciliar, em jovens do sexo masculino, que entram em contato com linhas de alta tensão suspensas ou subterrâneas. As lesões nesse segundo grupo ocorrem em pessoas que realizam caminhadas, que vão colher ferro em depósitos de energia abandonados e que fazem ligações ilegais a linhas de transmissão para furtar energia. (SOUZA *et al.*, 2012, p. 81)

Cabo rompido ao solo constitui uma ameaça que, se combinada com sistemas vulneráveis, como transeuntes desavisados e mal-informados ou até mesmo material seco e inflamável ao solo, pode resultar em dano de grande magnitude.

### **2.3. Risco**

A palavra “risco”, naturalmente presente no vocabulário do cidadão brasileiro, recebe atenção e significado especial pelas forças que trabalham diretamente com a segurança pública. Para entender o conceito de risco é necessário, antes, atentar-se aos conceitos de evento adverso, ameaça e vulnerabilidade.

Para Castro (2015, p. 3), evento adverso “é a ocorrência que pode ser externa ao sistema, quando envolve fenômenos da natureza, ou interna, quando envolve erro humano ou falha do equipamento, e que causa distúrbio ao sistema considerado.”

Ameaça é a relação entre a probabilidade de ocorrência de um evento adverso e o grau de vulnerabilidade do sistema que receberá seus efeitos. (CASTRO, 2015)

Castro (2015, p.3), define vulnerabilidade como “condição intrínseca ao corpo ou sistema receptor que, em interação com a magnitude do evento ou acidente, define os efeitos adversos, medidos em termos de intensidade dos danos previstos.” Em outras palavras, a vulnerabilidade está relacionada com a magnitude dos efeitos de um evento adverso sobre um sistema. Quanto maior a magnitude dos efeitos, mais vulnerável o sistema é.

De posse dos conceitos anteriores, é possível entender a definição de risco proposta por Castro (2015), como a relação existente entre a probabilidade estatística de que uma ameaça de evento adverso ou acidente se concretize com o grau de vulnerabilidade do sistema receptor.

Essa definição permite inferir que, atuando sobre a vulnerabilidade ou diretamente sobre a ameaça de um evento adverso é possível diminuir o risco. Esse projeto visa alcançar a população do DF e informá-los tornando-os menos vulneráveis aos perigos que advém dos cabos aéreos que se rompem e ficam expostos ao solo.

## **2.4. Riscos elétricos**

O domínio da eletricidade exige cuidados que, se negligenciados, podem provocar não só danos materiais, como serem fatais ou causar lesões irreparáveis. (APSEI, 2020)

Conforme a Associação Portuguesa de Segurança (APSEI, 2020), acidentes elétricos são em sua grande maioria causados por falta de informação, ou irresponsabilidade, de quem trabalha e utiliza a eletricidade.

Causas de acidentes elétricos:

- Desconhecimento ou falta de informação para lidar com os riscos elétricos;
- Aparelhos e instalações em condições deficientes;
- Subestimação dos riscos. (APSEI, 2020)

Para APSEI (2020), as principais ameaças elétricas são consequências do contato entre pessoas com a corrente elétrica. O contato com as partes energizadas de um circuito pode ser direto ou indireto conforme definido por APSEI (2020):

**Contacto Direto:** Acontece quando um indivíduo entra em contacto com uma parte ativa de um circuito que está sob tensão. É o tipo de contacto que acontece quando alguém toca num elemento condutor de um circuito.

**Contacto Indireto:** Acontece quando um indivíduo entra em contacto com massas (partes metálicas) acidentalmente sob tensão. Ocorre, por exemplo, quando se toca na cobertura metálica de uma máquina elétrica que por deficiência no isolamento está sob tensão elétrica. Este tipo de contacto resulta de falhas no isolamento dos equipamentos

elétricos, geralmente causados pelo envelhecimento dos materiais dos mesmos. (APSEI, 2020)

Segundo Cotrim (2009), os contatos diretos, causadores de milhares de acidentes a cada ano, acontecem geralmente por falha do isolamento, por ruptura ou remoção indevida de partes isolantes ou por imprudência de uma pessoa com uma parte energizada de um sistema. Normalmente a negligência frente ao perigo elétrico vem acompanhada de uma maior exposição aos riscos elétricos.

Os contatos indiretos, para Cotrim (2009), são particularmente importantes e merecem atenção especial em se tratando de prevenção ao choque elétrico, pois quando o usuário encosta a mão em uma massa, ele não suspeita da energização acidental que o equipamento possa ter sofrido. Em geral, acidentes desse tipo não são precedidos por negligência por parte das vítimas e sim pela falta de conhecimento desse fenômeno.

#### **2.4.1. O choque elétrico e seus efeitos**

A passagem de elétrons de maneira ordenada por um condutor é denominada corrente elétrica. Quando o condutor é o corpo humano essa passagem de corrente provoca um fenômeno denominado choque elétrico. Carvalho (2011, p. 19) corrobora com essa definição afirmando que choque elétrico “é um estímulo rápido e acidental do sistema nervoso do corpo humano causado pela passagem de uma corrente elétrica.”

Carvalho (2011) ressalta que a maior preocupação seja no lar, seja na indústria, é com o choque elétrico, pois é o tipo de acidente que acontece com maior frequência e que pode causar tanto traumas físicos, quanto psicológicos à vítima. Nessa temática, Casteletti (2006, p. 4 *apud* CARVALHO, 2011, p.19) destaca que:

As consequências dos acidentes com eletricidade são muito graves, provocam lesões físicas e traumas psicológicos e, muitas vezes, são fatais. Isso sem falar nos incêndios originados por falhas ou desgaste das instalações elétricas. Talvez pelo fato de a eletricidade estar tão presente em sua vida, nem sempre você dá a ela o tratamento necessário. Como resultado, os acidentes com eletricidade ainda são

muito comuns mesmo entre profissionais qualificados. (CASTELETTI, 2006, p. 4 *apud* CARVALHO, 2011, p.19)

O indiscutível aumento das aplicações e da utilização da energia elétrica nas últimas décadas levou pesquisadores dos mais diferentes países a realizarem estudos sobre os efeitos da corrente elétrica no corpo humano.

As pesquisas sobre o assunto começaram em 1930, com os estudos de H. Freiburger e L. P. Ferris, aos quais se seguiram os de C. F. Dalziel, W. B. Kouwenhoven, W.R. Lee, P. Osypka,, H. Antoni, entre outros. Com o objetivo de avaliar o grau de periculosidade da corrente elétrica, esses estudiosos realizaram experiências com animais (bezerros, porcos, carneiros, cães e gatos), seres humanos e cadáveres. (COTRIM, 2009, p. 67)

Toda atividade biológica humana é regulada e estimulada por impulsos de corrente elétrica. Cotrim (2009) ressalta que, quando uma corrente elétrica fisiológica interna é somada a uma corrente elétrica de origem externa devido a um contato elétrico, ocorrerá uma alteração das funções vitais do organismo humano, podendo levar o indivíduo à morte, dependendo da intensidade e da duração da corrente.

Cotrim (2009) afirma ainda que os principais efeitos causados pela passagem de uma corrente elétrica no corpo humano são a tetanização, queimaduras, fibrilação ventricular e parada cardiorrespiratória. Alguns desses efeitos independem da intensidade de tensão aplicada, podendo ocorrer mesmo para baixas tensões.

#### **2.4.2. Tetanização**

A tetanização é o efeito provocado quando uma corrente elétrica de origem externa gera uma contração muscular. Cotrim (2009) explica que estímulos elétricos simultâneos produzem contrações musculares cíclicas e que quando a frequência desses estímulos ultrapassa certo limite o músculo se contrai por completo retornando lentamente a medida em que essas perturbações cessam.

As frequências usuais da rede elétrica, que variam entre 50 e 60 Hz, são suficientes para contrair as fibras musculares por completo ocasionando esse efeito duradouro. Cotrim (2009, p. 68) observa que “uma pessoa em contato com

uma peça sob tensão pode ficar “agarrada” a ela no período em que durar a diferença de potencial, que, dependendo da duração, pode levar à inconsciência e até à morte.”

Canepelle *et al.*, (2020) explicam que, com o aumento dos valores de corrente elétrica, a excitação muscular pode ser extremamente violenta, levando uma pessoa a se movimentar bruscamente e até mesmo a ser lançada a uma certa distância incorrendo em outros traumas.

### **2.4.3. Queimaduras**

A passagem de elétrons por um corpo é acompanhada de um aumento da temperatura do local, desencadeado pela transformação de parte da energia em calor, fenômeno que recebe o nome de efeito *Joule*. Esse aumento de temperatura pode produzir graves queimaduras. Segundo Cotrim (2009), quanto maior a intensidade da corrente e o tempo pelo qual ela permanece, mais graves serão as queimaduras.

Para Souza *et al.* (2012), queimaduras de origem elétrica diferem de outras lesões térmicas principalmente pelo fato de, geralmente, acometerem uma superfície corporal pequena e ainda assim, serem potencialmente fatais devido a lesão causada em estruturas mais profundas. A imprevisibilidade do caminho que a corrente elétrica percorre dentro do organismo é o que torna esse tipo de trauma tão grave.

Conforme Cotrim (2009) explica, o arco elétrico ou arco voltaico é um fluxo de corrente elétrica que passa pelo ar quando se estabelece uma diferença de potencial tão elevada que o ar passa de isolante elétrico a condutor. A temperatura de um arco voltaico pode chegar próximo a 20.000 °C. Essa temperatura pode provocar queimaduras de segundo e terceiro grau em um curto período. Arcos voltaicos costumemente são gerados quando da conexão e desconexão de dispositivos elétricos e também em casos de curto-circuito que são frequentemente observados em situações de ruptura de cabos energizados.

#### **2.4.4. Fibrilação ventricular**

O coração humano, em condições normais, contrai com ritmo bem definido de 60 a 90 vezes por minuto bombeando o sangue pelos vasos. A contração dessa fibra muscular é estimulada por impulsos elétricos. A adição de uma corrente elétrica externa é por muitas vezes prejudicial ao funcionamento correto das fibras musculares, o que impacta diretamente na função principal da bomba cardíaca, conforme explica Cotrim (2009, p. 69):

Em uma situação de fibrilação ventricular as fibras do coração passam a receber sinais elétricos excessivos e irregulares, e as fibras ventriculares ficam superestimuladas de maneira caótica e passam a contrair-se desordenadamente, uma independente da outra, de modo que o coração não possa mais exercer sua função. (COTRIM, 2009, p. 69)

Para Cotrim (2009) “a fibrilação ventricular é o fenômeno fisiológico mais grave que pode acontecer quando uma corrente elétrica passa pelo corpo humano”. É um fenômeno complexo que impede a perfusão tecidual e que, quando não revertido, pode levar à morte em poucos minutos.

É a fibrilação ventricular responsável por tantas mortes decorrentes de acidentes elétricos, na qual as fibras musculares do ventrículo vibram desordenadamente, estagnando o sangue dentro do coração. Dessa maneira, não há irrigação sanguínea pelo corpo, a pressão arterial cai a zero e a pessoa desmaia e fica em estado de morte aparente. A fibrilação ventricular é acompanhada da parada respiratória da vítima. (COTRIM, 2009, p. 69)

Um contato relativamente curto pode gerar consequências fatais. A prevenção por meio da educação da população é um meio pelo qual a vulnerabilidade pode ser reduzida e conseqüentemente o risco.

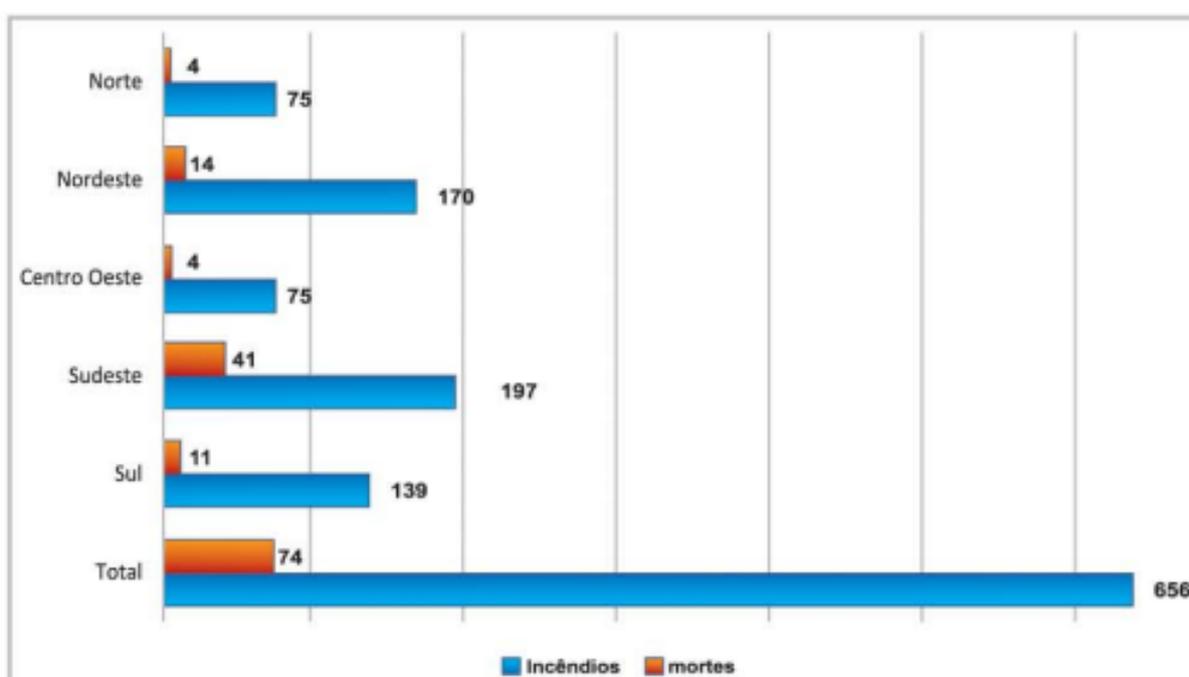
#### **2.4.5. Incêndios por curto-circuito**

A queda de um cabo energizado pode desencadear incêndios a depender do local em que esse evento ocorra e dos materiais que porventura entrem em contato com a fiação caída. Segundo Junkes (2018), os incêndios de origem elétrica são desencadeados com o superaquecimento dos condutores ou dos materiais em volta devido a um dimensionamento mal realizado dos fios ou a um curto-circuito.

O curto-circuito é o fenômeno em que há uma dissipação instantânea de energia (superaquecimento) que resulta em centelhas e faíscas, juntamente com o aparecimento do fogo, ocasionadas pela elevada passagem de corrente elétrica em um circuito com resistência elétrica muito pequena, em um condutor que não aguenta esta carga, ou em outras palavras, quando há um aumento repentino da tensão no circuito elétrico. (JUNKES, 2018, p. 3)

De acordo com a ABRACOPEL – Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade, no ano de 2019 os incêndios que tiveram origem a partir de uma sobrecarga de materiais elétricos ou a partir de um curto-circuito somaram 656.

**Figura 3: Incêndio por sobrecarga ou curto-circuito - 2019**



Fonte: ABRACOPEL (2020)

Ressalta-se que o solo abaixo das redes de distribuição de energia elétrica contém os mais diversos tipos de combustíveis, pois a área coberta por esses cabos aéreos é bastante ampla. Silva e Beline (2018) afirmam que o incêndio causado pelo contato das estruturas de alta tensão com outras estruturas do solo é uma das eventualidades mais perigosas e aleatórias que podem ocorrer.

## 2.5. O Marketing Social

Segundo Kotler e Lee (2020), o Marketing Social se refere aos esforços focados em influenciar pessoas a comportarem-se de modo que melhorem os níveis de saúde, previnam ferimentos, protejam o meio ambiente, contribuam com as comunidades e até mesmo visem o bem-estar econômico. A influência no comportamento por meio do Marketing Social pode ser a chave para a prevenção de acidentes relacionados à negligência e à falta de informação.

O Marketing Social é um processo que utiliza princípios e técnicas do marketing para mudar comportamentos do público-alvo em benefício tanto da sociedade quanto do indivíduo. É uma disciplina com orientação estratégica, baseada na criação, comunicação, entrega e troca de ofertas com valores positivos para indivíduos, clientes, parceiros e para a sociedade em geral. (LEE; ROTHSCCHILD e SMITH, 2015 *apud* KOTLER e LEE, 2020, p. 34)

É com a utilização desse processo que se pretende atingir a população de maneira efetiva almejando um comportamento característico por parte do cidadão frente à ruptura de cabos da rede pública de energia elétrica.

O foco no comportamento do Marketing Social, segundo Kotler e Lee (2020), almeja influenciar o público-alvo em cada campanha a pelo menos uma das quatro ações:

- 1) Aceitar um novo comportamento;
- 2) Rejeitar um comportamento potencialmente indesejável;
- 3) Modificar o comportamento atual;
- 4) Abandonar um comportamento antigo indesejado.

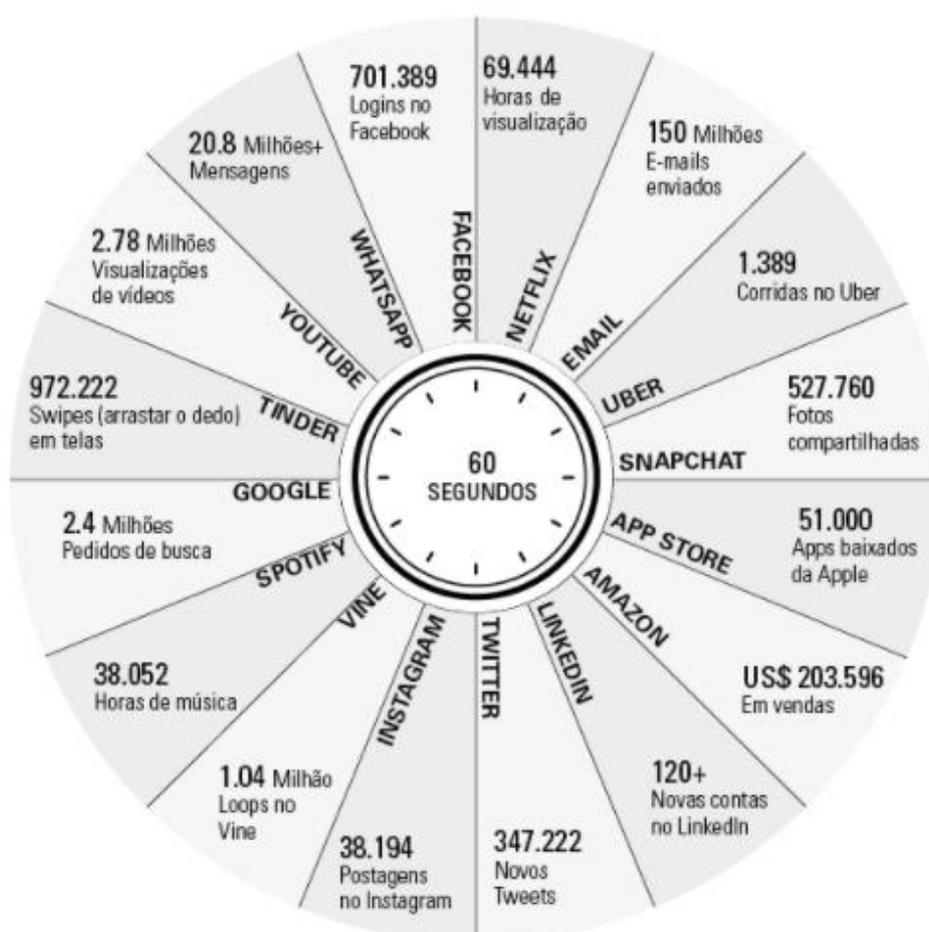
Dentro da perspectiva ao qual esse projeto pretende alcançar o autor entende que o foco do trabalho está relacionado a influenciar o público-alvo a aceitar um novo comportamento. Para isso, é fundamental uma plataforma de alcance considerável. Nessa temática, as redes sociais parecem extremamente atrativas, devido ao poder de engajamento social atrelado ao baixo custo.

## 2.6. Redes Sociais e os Novos Sistemas de Mídia

As redes sociais nos últimos anos conquistaram seu lugar no cotidiano das pessoas. *Facebook, Instagram, Whatsapp* e tantas outras plataformas estão inseridas a cada clique ou *touch* dado pelo homem contemporâneo. O poder das redes sociais como intermediárias na propagação de propagandas na internet, tanto do ponto de vista comercial quanto no de divulgação de ideias é algo que deverá ser levado em consideração na construção deste trabalho.

Mowat (2018) traz em seu livro um gráfico mostrando o que acontece em um minuto de internet. Embora os números provavelmente já estejam defasados, é possível observar como a internet pode ser poderosa em se tratando de alcance em um período relativamente curto de tempo.

**Figura 4: O que acontece em 1 minuto de internet**



Fonte: MOWAT (2018)

Para Braga (2012, p. 21), “mídias sociais são as ferramentas que as pessoas usam para compartilhar conteúdo, visões, perspectivas, opiniões e perfis, facilitando a interação entre variados grupos de pessoas.” São as mídias sociais que permitem a interação e a publicação de conteúdo por qualquer pessoa e é essa característica que possibilita o compartilhamento de usuário para usuário aumentando sobremaneira o alcance de uma ideia. Alguns exemplos dessas mídias são blogs, rede sociais, podcasts, fóruns digitais entre outros.

Segundo Mowat (2018), as mídias sociais mudaram o panorama mundial para sempre e modelos antigos de propaganda, como comerciais de TV, têm perdido cada vez mais espaço em um mundo de entretenimento por escolha, onde a programação é selecionada pelo usuário. Sendo a socialização e o vídeo as principais novas vias de acesso aos consumidores.

Não precisa ser especialista para salientar o fato de que as mídias sociais e a internet mudaram o panorama para sempre. E nesse mundo tumultuado entra o vídeo on-line, mídia com o poder de promover conexões emocionais, exatamente como os anúncios de TV, mas apoiado por tecnologia altamente segmentável, com análise de dados e interatividade. (MOWAT, 2018, p. 21)

Um grande desafio nesses tempos de mídia interativa tem sido chamar a atenção do usuário com tantos estímulos desviantes de atenção. A aposta desse projeto é na construção de um conteúdo relacionado ao cotidiano do cidadão e com uma abertura inicial que desperte a curiosidade de quem assiste. Conforme Braga (2012) afirma, é com a oferta de conteúdo de qualidade atrelado a uma primeira mensagem de impacto que é possível ganhar visibilidade dentre tantas outras marcas e conseguir a atenção do público-alvo.

A produção do conteúdo é um fator decisivo em qualquer campanha de publicidade de qualidade e, com o poder de compartilhamento que cada usuário de mídias sociais detém, despertar o interesse do público deixa de ser apenas o objetivo do marketing digital e passa a ser também um modelo de estratégia de divulgação, conforme observado por Braga (2012, p. 26):

Gerar conteúdo é extremamente importante e diferente das outras formas de mídia. Pois ao contrário das revistas, jornais, TV, as mídias sociais são um canal duplo de comunicação. Você publica o conteúdo e as pessoas podem interagir e até mesmo criticar. Com isso, o poder

de propaganda está também com os consumidores e não só com a marca. (BRAGA, 2012, p.26)

Com a credibilidade que o bombeiro militar possui com a população do DF é possível que a aceitação de informações publicadas pela corporação seja facilitada e com isso o alcance aumente devido, em parte, pelo compartilhamento de usuário para usuário das mídias sociais.

É possível contribuir para a prevenção de acidentes com a rede pública orientando o cidadão não apenas em como não se portar frente a um cabo partido, mas também norteando-o a executar ações simples que possam minimizar a possibilidade de sinistros relacionados a esses eventos.

O diferencial de uma campanha educativa produzida pelo Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, como feito neste trabalho, pode ser atribuído à confiança depositada na corporação por parte da população. A credibilidade relacionada ao profissional bombeiro-militar, mencionada no Plano Estratégico 2017-2024 do CBMDF e confirmada também pelo Índice de Confiança Social – ICS pode favorecer o público a aceitar um novo comportamento.

**Figura 5: Índice de Confiança Social - ICS**



Fonte: IBOPE inteligência - adaptado (2020)

Embora a ideia de influenciar a adoção de determinados comportamentos frente à rede pública de energia elétrica já seja trabalhada em algumas corporações coirmãs como o Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

(CBMMG) e o Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM), o CBMDF hoje não possui nenhum material disponibilizado para a população relacionado a incidentes com cabos energizados expostos.

### **3. METODOLOGIA**

O presente estudo utilizou um método dedutivo, uma vez que partiu de dados gerais para obter conclusões particulares a respeito dos aspectos que devem ser levados em consideração para atingir de maneira significativa a população do Distrito Federal, por meio de uma campanha educativa abordando os riscos e perigos atrelados ao rompimento de cabos da rede pública de energia elétrica. Gil (1999) corrobora com essa classificação ao explicar que o método dedutivo tem o objetivo de entender o conteúdo das premissas seguindo uma cadeia de raciocínio que parte de uma análise do geral para o particular.

Foi de natureza aplicada pois se tratou de uma busca de solução para uma questão específica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal envolvendo o processo de promover e participar de campanhas educativas direcionadas à comunidade em sua área de atuação, em particular, no que diz respeito a prevenção de acidentes com cabos da rede pública de energia elétrica rompidos.

Quanto aos objetivos classificou-se como exploratória, uma vez que, segundo Gil (1999), busca aprimorar ideias proporcionando a conquista de intuições que possibilitam a escolha de meios para atingir objetivos relacionados ao fato estudado. Particularmente para este projeto, voltados a orientações para a prevenção de acidentes com a rede pública de energia elétrica.

Utilizou de uma abordagem qualitativa, visto que os dados coletados serão predominantemente descritivos, ou seja, descrição de situações, fenômenos e modelos voltados para a compreensão dos riscos e perigos provenientes da ruptura de cabos energizados. (GIL, 1999)

Quanto aos procedimentos, eles foram de origem bibliográfica, documental e de campo. Foram buscados autores e publicações relativas ao tema proposto e os procedimentos foram de:

- Revisão de literatura partindo principalmente de livros e artigos que tratam do tema em questão;
- Uma entrevista realizada com o Subtenente Adilson dos Santos, bombeiro militar desde 1994. O militar trabalhou por um período de quatro anos na Companhia Energética de Brasília (CEB) atuando diretamente com a rede aérea de distribuição de energia e desde 2017 desenvolve trabalhos na Diretoria de Investigação de Incêndio voltados a fenômenos elétricos.
- Uma entrevista realizada com o publicitário Edécio de Rosa, 47 anos, sócio fundador da Thanks Comunicação, que completou recentemente 24 anos. Formado em publicidade e propaganda, Edécio é especializado em marketing e possui mais de 26 anos de experiência na área.

A revisão bibliográfica teve como norte a identificação dos principais riscos provenientes de cabos energizados, bem como as possíveis formas de mitigar esses riscos. Buscou, além disso, um entendimento mais conceitual do que é o marketing digital visando entender conceitos que foram fundamentais para a elaboração do produto almejado por este trabalho.

A entrevista com o Subtenente Adilson dos Santos procurou trazer um pouco de sua experiência na Companhia Energética de Brasília (CEB), além de confirmar alguns aspectos dos riscos elétricos obtidos com a revisão de literatura e buscar novas situações de risco que possam ter sido negligenciadas ao longo da pesquisa.

A entrevista com o publicitário buscou proporcionar conhecimento tácito ao trabalho, trazendo a visão de quem trabalha na área e compreende de maneira empírica os desafios a serem superados para a construção de uma campanha publicitária de impacto.

O produto desenvolvido é voltado à informação e à conscientização da população por meio de material digital. Com o apoio do levantamento realizado pela Revisão Bibliográfica definiu-se o conteúdo a ser inserido no material. As informações coletadas na entrevista contribuíram para a escolha da plataforma

utilizada, para escolha da linguagem, bem como, para a escolha do tipo de material a ser desenvolvido.

Uma vez que esteja desenvolvido, o conteúdo do produto será validado por meio do Índice de Validação de Conteúdo (IVC), amplamente utilizado no meio da publicidade e na área da saúde. Este método emprega uma escala *Likert* com pontuação de um a quatro para avaliar a relevância do item a ser verificado, sendo 1 = inadequado, 2 = parcialmente adequado, 3 = adequado, 4 = totalmente adequado.

Não há consenso na literatura sobre a quantidade de membros necessários para compor o comitê de juízes. Alexandre e Coluci (2011) recomendam que sejam entre 5 e 10 juízes. Dessa forma, foram selecionados, para este trabalho, 6 profissionais especializados e 5 representantes do público-alvo para validar o conteúdo.

Alexandre e Coluci (2011), explicam ainda que o escore do índice é calculado por meio da soma de concordância dos itens que foram marcados por "3" ou "4" pelos especialistas. Os itens que receberam pontuação "1" ou "2" devem ser revisados ou eliminados. Dessa forma, o IVC tem sido também definido como "a proporção de itens que recebem uma pontuação de 3 ou 4 pelos juizes".

$$IVC = \frac{\text{número de respostas "3" ou "4"}}{\text{número total de respostas}}$$

Alexandre e Coluci (2011) afirmam que com a participação de cinco ou menos especialistas, todos devem concordar para ser representativo. No caso de seis ou mais, recomenda-se uma taxa não inferior a 0,78. Para este trabalho foram validados itens com IVC com uma taxa mínima de 0,80.

Ressalta-se que, além de ecologicamente viável e financeiramente vantajoso, a escolha pela produção de material digital torna-se atrativa posto em pauta o cenário de pandemia por COVID-19, contemporâneo ao desenvolvimento deste projeto, onde o distanciamento social tornou-se uma medida de segurança para combater a disseminação do vírus.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1. Identificação dos principais riscos advindos de cabos energizados

Conforme o obtido na revisão bibliográfica, os principais riscos advindos da ruptura de cabos energizados estão relacionados ao choque elétrico. Para complementar e sanar algumas questões foi entrevistado o Subtenente Adilson dos Santos, bombeiro militar desde 1994, o qual trabalhou por um período de quatro anos na Companhia Energética de Brasília (CEB) atuando diretamente com a rede aérea de distribuição de energia e desde 2017 desenvolve trabalhos na Diretoria de Investigação de Incêndio voltados a fenômenos elétricos.

Subtenente Adilson (2021, Apêndice A) explica que fios rompidos podem ainda sim ocasionar o choque elétrico e que, quando expostos ao solo, a depender da tensão da rede, há risco de tomar choque devido a um fenômeno conhecido como potencial de passo, ou seja, choque elétrico sem mesmo encostar na fiação.

É isso, sem encostar no fio. Agora já a rede de alta tensão, considerando a literatura NR10, então essa rede de alta tensão 13.800 volts, essa sim tocando ao solo... Então se essa pessoa por curiosidade ou se não visualizou o condutor no solo e vem andando, então quando ela vai chegando ela pode tomar um choque sem encostar nesse condutor, por potencial chamado potencial de passo. Porque o solo tem a sua resistividade então ele vai conduzir a eletricidade de uma forma diferenciada, radial como se fosse uma, digamos como se fossemos jogar uma pedrinha no rio, soltou vão se formar ondas concêntricas. (Subtenente ADILSON, 2021, Apêndice A)

Subtenente Adilson (2021, Apêndice A) afirma ainda que, dentre os perigos existentes decorrentes desses cabos rompidos, existe o risco acompanhado do choque elétrico, como a possibilidade de queimaduras decorrentes do efeito que se tem ao percorrer um condutor elétrico por uma corrente elétrica e a fibrilação ventricular - fenômeno mais perigoso em se tratando de letalidade. O exposto confirma o que foi obtido com a revisão de literatura e é possível observar que o contato com a fiação elétrica ou mesmo o risco da proximidade com esses cabos caídos são fatores que devem ser transmitidos à população e considerados cruciais para que o cidadão esteja preparado para essas emergências e que assim possa diminuir sua vulnerabilidade frente a esses cabos.

Quanto ao campo eletromagnético proveniente dessas redes de alta tensão gerar algum risco para o cidadão, foi comentado por Subtenente Adilson (2021, Apêndice A) que, como a frequência é baixa - cerca de 60 Hz - os perigos desse campo são menores até mesmo que os perigos desencadeados por nossos aparelhos celulares que trabalham com uma frequência muito superior.

Quanto ao risco de incêndio, Subtenente Adilson (2021, Apêndice A) reafirma a possibilidade de incêndio causados por ruptura da rede aérea de energia já afirmada pela revisão de literatura, enfatizando ainda a grande quantidade de fiação que passa por zonas de cerrado e da vulnerabilidade dessa vegetação quando o clima está seco, podendo desencadear incêndios florestais.

Como alguém que trabalhou diretamente na parte de situações emergenciais envolvendo a rede pública de energia elétrica de Brasília, Subtenente Adilson (2021, Apêndice A) elenca situações que seriam interessantes serem abordadas em um possível material informativo voltado para a população do Distrito Federal como: colisão carro x poste, poda de árvore perto da rede elétrica, cabo rompido ao solo e empinar pipas.

As informações obtidas pelo entrevistado concatenam na mesma direção apontada pela revisão de literatura. O choque elétrico e todos os efeitos por ele desencadeados no organismo, somados à possibilidade de incêndios provocados pelo contato de cabos energizados com materiais combustíveis próximos às redes de distribuição de energia são os principais riscos provenientes da ruptura de fios da rede elétrica.

#### **4.2. Descrição de ações para mitigação de riscos elétricos e linguagem de campanhas educativas**

Esta etapa do trabalho iniciou-se com uma pequena investigação do que tem sido feito e do que já foi feito direcionado a prevenção de acidentes com a rede pública de energia elétrica por outras instituições. A ideia inicial é situar-se não só da parte conteudista, mas também da maneira em que as informações são transmitidas para a população.

O Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG, 2020), por exemplo, em seu site institucional traz uma série de informações relacionadas à prevenção de acidentes. Dentre as orientações para mitigação de riscos relacionados a rede pública de energia elétrica destacam-se:

Acidentes em geral:

- Ao manusear objetos metálicos, tenha cuidado para que não esbarrem em nenhum cabo elétrico aéreo;
- Nunca pise em fios caídos no chão, principalmente se a queda foi consequência de uma tempestade;
- Não faça ligação clandestina (gatos).
- Evite soltar pipa perto de antenas, fios telefônicos ou cabos elétricos. Procure locais abertos como praças e parques;
- Se a pipa enroscar em fios, não tente tirá-la. É melhor fazer outra. Nunca use canos, vergalhões ou bambus. Ao correr atrás das pipas, muito cuidado com o trânsito;
- Em caso de acidente, a simples proximidade à rede elétrica pode gerar um choque. Mantenha uma distância segura da rede;
- Não jogue, aproxime ou acione serpentinas, confetes, balões, foguetes, rojões e outros adereços carnavalescos em direção à rede elétrica, assim como outros objetos condutores ou não de energia, pois isso poderá causar curto-circuito e rompimento dos cabos. (CBMMG, 2020)

Há uma guia de fácil acesso no site institucional onde existem folders separados por assuntos. Cada folder passa a informação com uma linguagem tecnicamente simples e didática, pois entende-se que é um material direcionado ao cidadão leigo.

**Figura 6: Folders site Institucional**

The image shows a screenshot of the CBMMG website. At the top, there is a navigation bar with the logo of the Corpo de Bombeiros Militar Minas Gerais on the left and social media icons (YouTube, Facebook, Twitter, Instagram) and a search bar on the right. Below the navigation bar, the main content area is titled 'Dicas de Segurança' and includes a breadcrumb 'Início / Notícias' and a timestamp 'Criado em: 02-09-2020 às 14h:04'. On the left side, there is a sidebar menu with the following items: 'Cidadão', 'Seja um Bombeiro', 'Regularize sua edificação', 'Dicas de segurança', and 'Responsabilidade social'. The main content area contains the text: 'Nesta página você encontra dicas de segurança. Elas são muito importantes para que você aprenda a se prevenir contra acidentes, saiba como detectá-los e aprenda como agir em situações de risco. Não pense que os acidentes só acontecem com os outros; fique atento e lembre-se: em caso de emergência, ligue 193.' Below this text, it says 'Folders das Dicas de Segurança' and 'Clique nas imagens para ampliá-las.' At the bottom, there is a grid of six folders with the following titles: 'Acidentes com veículos', 'Acidentes com escadas', 'Atendimento', 'Incêndios', 'Incêndios', and 'Terra'.

Fonte: CBMMG (2021)

O Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM, 2020) também realiza esse trabalho de prevenção, direcionando o cidadão que se depara com situações envolvendo cabos energizados. Em seu site institucional há destaque especial para colisões veiculares envolvendo cabos energizados e colisões com postes, onde constam as seguintes informações:

- Não saia do veículo. Se houver um cabo partido em contato com o veículo você poderá tomar um choque;
- Em situação de incêndio do veículo, abra a porta e pule com os pés juntos, o mais distante possível, sem tocar a lataria do carro;
- Se estiver do lado de fora do veículo que está em contato com os cabos, não encoste no veículo, pois ele poderá estar energizado;
- Não tente socorrer vítimas que estiverem em contato com fios partidos. Acione imediatamente a Amazonas Energia e o Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas. (CBMAM, 2020)

Ainda nessa temática a *Puget Sound Energy* (PSE, 2020), concessionária de energia norte americana sediada no estado de Washington, orienta o cidadão a sempre assumir que um fio elétrico partido está energizado e a manter uma distância segura.

Linhas energizadas podem carregar o solo próximo ao ponto de contato e podem eletrocutá-lo. Se você se deparar com uma linha abatida de qualquer tipo, fique a pelo menos 35 pés de distância. Não tente resgatar uma pessoa ou animal de estimação. (PSE, 2020)

PSE (2020) explica ainda que, dar passos largos para afastar-se de um ponto de contato com um fio rompido pode criar um caminho para que a eletricidade passe pelo corpo do indivíduo. Dessa maneira, a orientação é que os pés devem ser mantidos juntos e os passos devem ser curtos e arrastados até estar a pelo menos 10 metros de distância do ponto.

A PSE (2020) é uma instituição que utiliza de cartilhas digitais bem ilustradas e alguns curta-metragem para passar a mensagem desejada.

Figura 7: Site Institucional PSE



## Downed power lines

### Keep clear of fallen utility wires

If you come across a downed utility wire of any kind, always do the following:

- **Assume it's energized and stay as far away as you can.**  
Energized lines can charge the ground near the point of contact and may electrocute you. If you come upon a downed line of any kind, stay at least 35 feet away. Do not attempt to rescue a person or pet.
- **Call 911 or the utility serving the location. For Puget Sound Energy, call [1-888-225-5773](tel:1-888-225-5773).**  
Leave everything to utility professionals and emergency personnel.
- **Do not drive over downed power lines.**  
Even if they're not energized, downed wires can get entangled with your vehicle and cause further damage.
- **Stay in your car.**

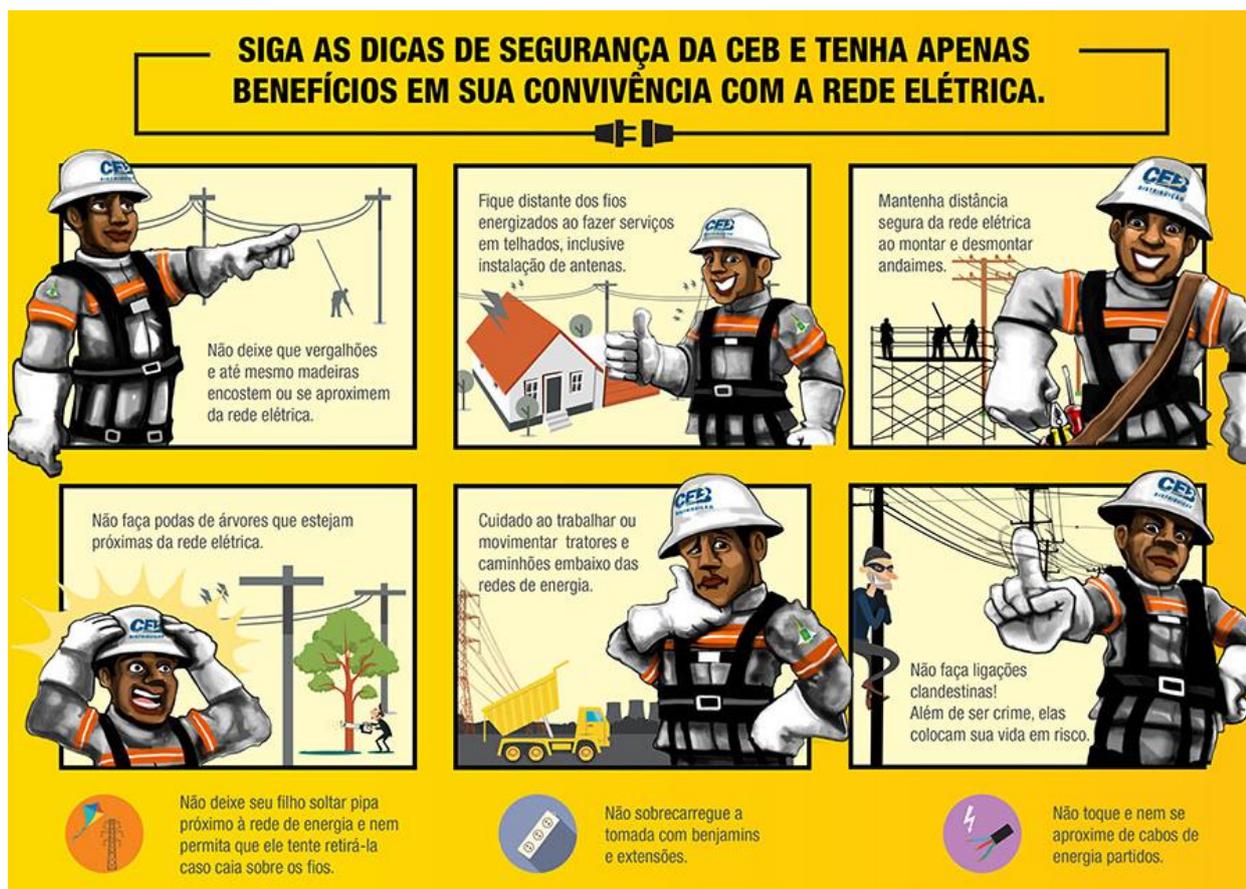


Fonte: PSE (2021)

O que essas instituições têm feito é tentar transmitir informações aos cidadãos de modo a torná-los menos vulneráveis a acidentes relacionados à rede pública de energia elétrica. Dessa maneira, diminuem-se os riscos, além de aproximar essas instituições da comunidade. As mensagens são orientações diretas com linguagem no modo imperativo. Ordens simples e objetivas.

A Companhia Energética de Brasília (CEB), comprada no ano corrente pela NEOENERGIA, em seu site oficial tem publicado o que a mesma chama de “Dicas de Segurança”. Trata-se de uma cartilha digital direcionada à população com orientações acerca do que não fazer frente à rede pública de energia elétrica.

Figura 8: Cartilha Digital CEB



Fonte: CEB (2021)

A nova concessionária de energia de Brasília, Neoenergia, tem um material direcionado à segurança em seu site institucional. O conteúdo é separado por tópicos, sendo que há uma guia exclusiva para Segurança na Rua. O conteúdo é dividido em algumas situações como: poda de árvores, construção e reforma, antena de tv, ligação clandestina, pipas, área rural, locais de risco, fio partido no solo, postes.

**Figura 9: Site Institucional NEOENERGIA**

egurança > **Segurança na Rua**

- Sobre Dona Néia
- Segurança em Casa
- Segurança na Rua**
- Construções e Reformas
- Chuva
- Pipa

### SEGURANÇA NA RUA

Fonte: NEOENERGIA (2021)

Percebe-se que as ações de mitigação são, em geral, direcionadas aos riscos identificados na seção anterior. Isso mostra que, de modo geral, as informações obtidas tanto na revisão bibliográfica quanto com o procedimento de entrevista estão direcionadas ao que se tem produzido por outras instituições que tratam do tema.

#### 4.3. Linguagem, formato e plataforma

Em se tratando de linguagem temos um assunto bem subjetivo e amplo dentro do marketing social, conforme visto na revisão de literatura, para direcionar o produto a ser construído foi entrevistado o publicitário Edécio Rosa. Formado em publicidade e propaganda, Edécio é especializado em marketing e possui mais de 26 anos de experiência na área.

Edécio (2021, Apêndice B) explica que a linguagem a ser utilizada em uma campanha publicitária deve ser simples e didática com a utilização de recursos lúdicos como, por exemplo, em uma história em quadrinhos, com o uso de um personagem para passar a mensagem desejada.

Normalmente a cartilha tem uma linguagem muito didática e às vezes ela recorre a recursos mais lúdicos. Então ela pode ser uma história em quadrinhos, ela pode ser constituída de personagens, com ilustrações e tal. Porque é o jeito que nós aprendemos desde criança a ser educado, mesmo quando você vai tirar a carta, você está na autoescola eles usam muito essa linguagem. (EDÉLCIO, 2021, Apêndice B)

O uso do humor na linguagem é extremamente útil quando a ideia é transmitir uma informação e provocar reflexões. Segundo Edécio (2021, Apêndice B):

A estrutura do humor ela é muito, muito usada na publicidade e não é à toa porque ela parte dessa premissa, é um jeito de você fazer a pessoa tirar as guardas, você relaxa e se abre e ao se abrir você consegue introduzir uma mensagem com fundo de moral mais sério. (EDÉLCIO, 2021, Apêndice B)

Quanto ao meio pelo qual a mensagem será passada ao cidadão existem vários formatos. Edécio (2021, Apêndice B) sugere o uso do vídeo que, pela sua experiência, é o que se tem de mais efetivo para despertar interesse no cidadão que hoje consome esta mídia desenfreadamente. Afirma ainda que o brasileiro, de modo geral, não possui o hábito da leitura enraizado, tornando o uso do audiovisual muito mais atrativo.

Quanto à plataforma a ser utilizada, Edécio (2021, Apêndice B) afirma que o que se tem de mais efetivo pensando também no custo-benefício é o uso das mídias sociais, devendo-se abrir o ângulo de alcance e utilizar o máximo de plataformas possível. Segundo o publicitário, a imagem positiva do CBMDF pode aumentar ainda mais esse alcance conseguindo patrocinadores que elevarão a ideia da conscientização para os riscos dos cabos elétricos em diversos outros setores.

#### **4.4. Validação do material produzido**

A última etapa deste trabalho visou atender ao último objetivo específico: validar o conteúdo do material produzido por meio de um instrumento conhecido como Índice de Validação de Conteúdo (IVC). Para isso foram utilizados dois protocolos de avaliação e cada um foi direcionado a um grupo específico de juízes: o grupo dos especialistas e o grupo do público-alvo.

Três aspectos foram considerados para a validação do material: objetivo, linguagem e conteúdo. O método de validação emprega uma escala *Likert* com pontuação de um a quatro para avaliar a relevância do item a ser verificado, sendo 1, inadequado, 2, parcialmente adequado, 3, adequado e 4, totalmente adequado.

Os juízes especialistas foram selecionados com base em suas respectivas experiências e especializações relacionadas ao tema. A análise de seus perfis aponta uma comissão composta por Engenheiros Eletricistas, Engenheiros civis, Peritos de Incêndio e um Físico com formação técnica em eletricidade.

Para este trabalho e, conforme explicado na Metodologia, serão aceitos e considerados adequados itens com IVC não inferior a 0,8. O item que obtiver IVC inferior a este critério será corrigido caso tenha alguma sugestão de correção, ou retirado do material.

##### **4.4.1 Validação Cartilha**

O Quadro 1 expressa o protocolo utilizado para o grupo dos especialistas e as respectivas pontuações de IVC para cada item a ser validado.

**Quadro 1: Validação da cartilha pelos especialistas**

CATEGORIA	ITEM AVALIADO	VALIDAÇÃO				IVC
		1	2	3	4	
OBJETIVO	1. É capaz de promover mudança de comportamento e atitude da população frente a acidentes envolvendo a rede pública de energia elétrica:	0	0	2	4	1
	2. O material educativo é apropriado para a orientação da população em relação a prevenção de acidentes com a rede pública de energia elétrica:	0	0	2	4	1
	3. Pode circular nas mídias sociais do CBMDF (Instagram, Facebook, Twitter, Youtube)	0	0	2	4	1
<b>IVC OBJETIVO = 1</b>						
LINGUAGEM	4. As mensagens são passadas de maneira clara e objetiva:	0	0	2	4	1
	5. Há uma sequência lógica do conteúdo proposto:	0	0	1	5	1
	6. As informações são bem estruturadas em concordância e ortografia:	0	0	2	4	1
	7. As ilustrações são expressivas e suficientes	0	0	3	3	1
<b>IVC LINGUAGEM = 1</b>						
CONTEÚDO	8. As informações apresentadas são cientificamente corretas:	0	0	2	4	1
	9. Tamanho adequado, não é extensa ou cansativa.	0	0	3	3	1
	10. O tema retrata aspectos chaves que devem ser reforçados para a prevenção de acidentes com a rede pública de energia elétrica:	0	0	2	4	1
<b>IVC CONTEÚDO = 1</b>						
<b>IVC TOTAL = 1</b>						

O Quadro 2 apresenta as sugestões de melhorias oferecidas pelos juízes especialistas.

**Quadro 2: Sugestões de melhorias pelos juízes especialistas**

CATEGORIA	SUGESTÃO
OBJETIVO	Inserir QR code para direcionar ao sítio onde a cartilha está disponível.
LINGUAGEM	O uso de fotos reais pode chamar mais atenção.
CONTEÚDO	Considerar a possibilidade de inserir dados numéricos.

**Quadro 3: Validação da cartilha pelo público-alvo**

CATEGORIA	ITEM AVALIADO	VALIDAÇÃO				IVC
		1	2	3	4	
OBJETIVO	1. Transmite as informações de maneira clara e objetiva:	0	0	1	4	1
	2. É capaz de provocar reflexão ou mudança de comportamento por parte do leitor	0	0	1	4	1
<b>IVC OBJETIVO = 1</b>						
LINGUAGEM	3. Ilustrações em consonância com as mensagens	0	0	1	4	1
	4. Vocabulário composto por palavras simples e comuns	0	0	1	4	1
	5. Há uma sequência lógica do conteúdo proposto:	0	0	3	2	1
	6. O material possui leitura agradável	0	0	1	4	1
	7. Possui tamanho adequado, não é extensa ou cansativa.	0	0	4	1	1
	8. A cartilha possui visual atrativo	0	1	2	2	0,8
<b>IVC LINGUAGEM = 0,97</b>						
CONTEÚDO	9. As informações são importantes para o conhecimento da população	0	0	1	4	1
	10. O tema retrata aspectos chaves que devem ser reforçados para a prevenção de acidentes com a rede pública de energia elétrica:	0	0	1	4	1
<b>IVC CONTEÚDO = 1</b>						
<b>IVC TOTAL = 0,98</b>						

O conteúdo da cartilha se mostra adequado, visto o IVC maior que 0,8, conforme metodologia apresentada. Cabe ressaltar que houve sugestões para melhorias que podem ou não serem acatadas tendo em vista que o conteúdo já foi validado.

A sugestão de inserir um *QR-code* para direcionar ao sítio onde a cartilha está disponível foi acatada.

A sugestão de utilização de fotos reais, embora interessante, foge ao escopo de todo o *design* da cartilha. Como o intuito é focado nas orientações, este autor optou por não acatar esta ideia.

Por fim, este autor entende que a utilização de dados numéricos pode dar mais credibilidade ao conteúdo apresentado e, desse modo, a inserção de tais dados foi considerada.

#### 4.4.2 Validação Vídeo

**Quadro 4: Validação do vídeo pelos especialistas**

CATEGORIA	ITEM AVALIADO	VALIDAÇÃO				IVC
		1	2	3	4	
OBJETIVO	1. É capaz de promover mudança de comportamento e atitude da população frente a acidentes envolvendo a rede pública de energia elétrica:	0	0	2	4	1
	2. O material educativo é apropriado para a orientação da população em relação a prevenção de acidentes com a rede pública de energia elétrica:	0	0	2	4	1
	3. Pode circular nas mídias sociais do CBMDF (Instagram, Facebook, Twitter, Youtube)	0	0	3	3	1
<b>IVC OBJETIVO = 1</b>						
LINGUAGEM	4. As mensagens são passadas de maneira clara e objetiva:	0	0	2	4	1
	5. Há uma sequência lógica do conteúdo proposto:	0	0	2	4	1
	6. As informações são bem estruturadas em concordância e ortografia:	0	0	3	3	1
	7. As ilustrações são expressivas e suficientes	0	0	3	3	1
<b>IVC LINGUAGEM = 1</b>						
CONTEÚDO	8. As informações apresentadas são cientificamente corretas:	0	1	1	4	0,83
	9. Tamanho adequado, não é extenso ou cansativo.	0	0	3	3	1
	10. O tema retrata aspectos chaves que devem ser reforçados para a prevenção de acidentes com a rede pública de energia elétrica:	0	1	1	4	0,83
<b>IVC CONTEÚDO = 0,88</b>						
<b>IVC TOTAL = 0,96</b>						

**Quadro 5: Sugestões de melhorias pelos juízes especialistas**

CATEGORIA	SUGESTÃO
LINGUAGEM	Fotos de acidentes reais chamam atenção e mostram que realmente aquilo que está sendo divulgado acontece.
CONTEÚDO	O religamento da rede, de forma automática, é muito importante de ser lembrado, pois alguém pode entrar na cena e não tomar choque, mas a rede ao tentar religar pode trazer a energia de volta ao cenário.

**Quadro 6: Validação do vídeo pelo público-alvo**

CATEGORIA	ITEM AVALIADO	VALIDAÇÃO				IVC
		1	2	3	4	
OBJETIVO	1. Transmite as informações de maneira clara e objetiva:	0	0	1	4	1
	2. É capaz de provocar reflexão ou mudança de comportamento por parte de quem assiste	0	0	1	4	1
<b>IVC OBJETIVO = 1</b>						
LINGUAGEM	3. Ilustrações em consonância com as mensagens	0	0	1	4	1
	4. Vocabulário composto por palavras simples e comuns	0	0	1	4	1
	5. Há uma sequência lógica do conteúdo proposto:	0	0	1	4	1
	6. A animação possui visual atrativo.	0	1	1	3	0,8
	7. Possui tamanho adequado, não é extenso ou cansativo.	0	0	4	1	1
	8. É agradável assistir o vídeo.	0	1	1	2	0,8
<b>IVC LINGUAGEM = 0,93</b>						
CONTEÚDO	9. As informações são importantes para o conhecimento da população	0	0	0	5	1
	10. O tema retrata aspectos chaves que devem ser reforçados para a prevenção de acidentes com a rede pública de energia elétrica:	0	0	2	3	1
<b>IVC CONTEÚDO = 1</b>						
<b>IVC TOTAL = 0,97</b>						

O conteúdo do vídeo se mostra adequado, visto o IVC maior que 0,8, conforme metodologia apresentada. Cabe ressaltar que houve sugestões para melhorias que podem ou não serem acatadas tendo em vista que o conteúdo já foi validado.

A sugestão de utilização de fotos reais, embora interessante, foge ao escopo de todo o design da animação. Como o intuito é focado nas orientações, este autor optou por não acatar esta ideia.

Por fim, a sugestão de informar sobre o religamento automático da rede é interessante, mas este autor entende que o excesso de informações pode gerar ruído. A construção do roteiro do vídeo foi pensada de maneira que as orientações fossem o foco das informações transmitidas. Dessa maneira, optou-se por não acatar a recomendação.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral deste trabalho, produção de material para a população do Distrito Federal com orientações acerca do que fazer ao se deparar com cabos

da rede pública de energia elétrica rompidos partiu inicialmente da identificação dos principais riscos advindos desses cabos elétricos por meio de uma Revisão de Literatura e por intermédio de uma entrevista com um especialista da área. O confronto das informações obtidas possibilitou filtrar o que seria mais importante ser transmitido no material a ser produzido.

A etapa seguinte, descrição de ações simples para mitigação de riscos, foi satisfeita com as informações da entrevista com o especialista em composição com o que empresas que já trabalham com este tipo de campanhas costumam orientar para evitar acidentes. O cruzamento dessas informações direcionou para ações de segurança que foram colocadas no material produzido, além da observação das situações mais comuns que merecem ser tratadas: carro x poste e fio rompido exposto ao solo.

A determinação da linguagem, formato e plataforma, o terceiro objetivo específico, deu-se mediante uma entrevista com um publicitário com experiência na área de marketing social e com a análise de como outras instituições têm orientado a população para os riscos de cabos energizados. A análise de folders educativos do CBMMG direcionou substancialmente a construção da cartilha, um dos produtos deste trabalho. As respostas do publicitário indicaram a alta aceitação de informações advindas de vídeo, motivando a produção do outro produto deste trabalho.

A validação do conteúdo do material produzido, último objetivo específico, obteve IVC superior a 0,8 para todos os itens avaliados pelo protocolo, indicando que o conteúdo exposto está adequado para orientar a população no que se destina, ações simples para diminuir a vulnerabilidade do cidadão frente aos riscos advindos da ruptura e exposição de cabos elétricos.

Por fim, este autor entende que a conscientização e a orientação da população do Distrito Federal para a prevenção de quaisquer acidentes, além de uma atribuição legal da corporação, é fundamental para o cumprimento da missão institucional: a preservação da vida do patrimônio e do meio ambiente. Não obstante, os resultados deste estudo apontam que uso das mídias sociais com uma linguagem acessível ao público é extremamente vantajoso tanto em

sua efetividade quanto em termos de recursos financeiros que devam ser empregados.

O autor sugere que os produtos desenvolvidos como resultado deste estudo sejam publicados nas mídias sociais utilizadas pelo CBMDF e publicados em seu site institucional. Embora as informações sejam simples, o mais importante deste trabalho é a metodologia empregada para a construção do material. Desse modo, outra sugestão é a utilização do IVC como validador de conteúdo para futuros trabalhos semelhantes. As vantagens do trabalho na fase de prevenção são diversas, inclusive financeiras, dessa maneira, sugere-se que a corporação promova um dia, semana ou mês do ano voltado para prevenção de acidentes, em que diversas publicações, simpósios e palestras sejam feitas direcionadas à população com o intuito de munir o cidadão de conhecimentos para diminuir sua vulnerabilidade frente aos riscos mais comuns que possam surgir em seu cotidiano. Seguem ainda alguns temas sugeridos para futuros trabalhos: princípios de incêndio em veículos, alagamentos, incêndios em vegetação próximo a residência.

## REFERÊNCIAS

ABRACOPEL – Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade. **Anuário Estatístico ano Base 2019**. São Paulo. 2020. Disponível em: [https://abracopel.org/wp-content/uploads/2020/02/Anu%C3%83%C2%A1rio\\_2020-Site.pdf](https://abracopel.org/wp-content/uploads/2020/02/Anu%C3%83%C2%A1rio_2020-Site.pdf) Acesso em: 12 de dez. 2020

ABRACOPEL – Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade. **Anuário Estatístico ano Base 2020**. São Paulo. 2021. Disponível em <http://mkt.abracopel.org.br/w/1e1ueXjpe5ulFzWj3RSledcb-3b-be!uid> Acesso em: 13 de maio. 2021

ALEXANDRE, Neusa Maria; Coluci, Marina Zambon O., **Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas**. 2011. Ciência & Saúde Coletiva, São Paulo. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/5vBh8PmW5g4Nqxz3r999vrn/?lang=pt> Acesso em: 09 de ago. 2021

APSEI – Associação Portuguesa de Segurança. Segurança. **RISCOS ELÉTRICOS**. Lisboa. 2020. Disponível em: <https://www.apsei.org.pt/areas-de-atuacao/seguranca-no-trabalho/riscos-eletricos/> Acesso em: 12 de dez. 2020

BRAGA, Giovanna Peixoto. **Redes sociais e marketing digital: uma análise das marcas Coca-Cola e Guaraná Antártica no Facebook e Twitter**. 2012. Monografia. UniCEUB. São Paulo. 2012 Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/235/7316> Acesso em: 04 de jan. 2021

BRASIL. **Decreto 7.163 de 29 de abril de 2010**. Regulamenta o inciso I do art. 10-B da Lei no 8.255, de 20 de novembro de 1991. Brasília: Presidência da República, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7163.htm](http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7163.htm). Acesso em: 03 de dez. 2020

CANEPPELE, F. L et al. **ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DE ACIDENTES COM MORTES POR CHOQUES ELÉTRICOS NOTIFICADOS PELO SUS E ACIDENTES DE TRABALHO NOTIFICADOS PELO MINISTÉRIO DA ECONOMIA NO PERÍODO DE 2014-2018**. Laborativa, v. 9, n. 1, p. 89-109. São Paulo. 2020. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/304218887.pdf> Acesso em: 30 de dez. 2020

CARVALHO FILHO, Avelino Menezes de. **Segurança em eletricidade na atividade técnica do Corpo de Bombeiros Militar do estado de Santa Catarina**. 2011. Monografia (Curso de Formação de Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: [http://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/index.php/component/docman/doc\\_details/86-avelino-menezes-de-carvalho-filho-](http://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/index.php/component/docman/doc_details/86-avelino-menezes-de-carvalho-filho-). Acesso em: 17 nov. 2020.

CASTRO, Antônio Luiz C., **Manual de Planejamento em Defesa Civil**. Volume I. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL SECRETARIA DE DEFESA CIVIL Brasília: Imprensa Nacional. 2015 Disponível em: <http://www.defesacivil.mg.gov.br/images/documentos/Defesa%20Civil/manuais/Manual-PLANEJAMENTO-1.pdf> Acesso em: 03 de nov. 2020

COMPANHIA ENERGÉTICA DE BRASÍLIA. **Dicas de Segurança**. 2021. Disponível em: <http://www.ceb.com.br/index.php/dicas-de-seguranca/368-dicas-seguranca> Acesso em: 03 de fev. de 2020

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS. **Dicas de Segurança**. Minas Gerais, 2020. Disponível em: <https://www.bombeiros.mg.gov.br/dicas-de-seguranca> Acesso em: 6 de dez. de 2020

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO AMAZONAS. **Acidentes Elétricos**. Amazonas, 2020. Disponível em: <http://www.cbm.am.gov.br/cbmam/index.php/acidentes-eletricos/> Acesso em: 26 de dez. de 2020

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. Plano estratégico 2017- 2024. Instrumento que consolida a estratégia do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal e norteia a gestão estratégica institucional. **Boletim Geral nº 072, de 13 de abril de 2017**, Brasília, 2017.

COTRIM, A.A.M.B. **Instalações Elétricas**. Pearson Brasil, 2009. 520 p.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 1999. Editora Atlas. 6ª Edição. São Paulo, 1999.

IBOPE INTELIGÊNCIA. **Índice de Confiança Social – 2019**. 2020 Disponível em: [http://www.ibopeinteligencia.com/arquivos/JOB%2019\\_0844\\_ICS\\_INDICE\\_CONFIANCA\\_SOCIAL\\_2019%20-%20Apresenta%C3%A7%C3%A3o%20\(final\).pdf](http://www.ibopeinteligencia.com/arquivos/JOB%2019_0844_ICS_INDICE_CONFIANCA_SOCIAL_2019%20-%20Apresenta%C3%A7%C3%A3o%20(final).pdf) Acesso em: 09 de nov. de 2020

ITO, Hamilton Lelis et al. **Ruptura de cabo condutor de alumínio devido ao atrito de linha de pipa com cero**. 2016. Revista IPT, São Paulo, 2016 Disponível em: <http://revista.ipt.br/index.php/revistaIPT/article/download/29/15> Acesso em: 30 de dez. 2020

JUNKES, Valderice Herth. **Incêndios de Origem Elétrica: Um Estudo Sobre Suas Causas, Consequências e Prevenções**. 2017. XI EEPA. Paraná. 2018 Disponível em: [http://anais.unespar.edu.br/xi\\_eeпа/data/uploads/artigos/8/8-04.pdf](http://anais.unespar.edu.br/xi_eeпа/data/uploads/artigos/8/8-04.pdf) Acesso em: 05/12/2020

KOTLER, Philip; LEE, Nancy R. **Marketing Social: Influenciando comportamentos para o bem**. 2020. Saraiva Educação. 5ª Edição. São Paulo. 2020

MELO, Luiz Antonio et al. **Segurança nos serviços emergenciais em redes elétricas: os fatores ambientais**. *Production*, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 88-101, 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132003000200009>. Acesso em: 17 nov. 2020.

MOTTA, E. C. NR-10 – **Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade** / CEFET-RS. Pelotas, 2008. 221 p.

MOWAT, Jon. **Vídeo Marketing: Como usar o domínio dos vídeos nos canais digitais para turbinar o marketing de produtos, marcas e negócios**. 2018. Autêntica Business. São Paulo. 2018.

NEOENERGIA. **A energia do futuro**. 2021. Disponível em: <https://www.neoenergia.com/pt-br/seguranca/seguranca-na-rua/Paginas/default.aspx> Acesso em: 08 de out. 2021

PUGET SOUND ENERGY. **Downed Power Lines**. 2020. Disponível em: <https://www.pse.com/pages/downed-power-lines> Acesso em: 06 de fev. de 2021

SILVA, Aylanna Alves da; BELINE, Ederaldo Luiz. **Um Estudo Sobre Incêndios de Causas Elétricas**. 2018. XII EEPa, Paraná, 2018 Disponível em: [http://anais.unespar.edu.br/xii\\_eeepa/data/uploads/artigos/8-engenharia-do-trabalho/8-10.pdf](http://anais.unespar.edu.br/xii_eeepa/data/uploads/artigos/8-engenharia-do-trabalho/8-10.pdf) Acesso em: 30 de dez. 2020

SOUZA, Aline **Lobado** de. et al. Queimaduras elétricas no Hospital Federal do Andaraí de 1997 a 2010: análise de 152 casos. 2012. *Revista Brasileira de Queimaduras*. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://www.rbqueimaduras.com.br/export-pdf/106/v11n2a06.pdf> Acesso em: 28 de dez. 2020

## APÊNDICE A

**Este conteúdo não está disponível para visualização**

## APÊNDICE B

**Este conteúdo não está disponível para visualização**

**APÊNDICE C – PRODUTO CARTILHA - VERSÃO 1 (ANTES DAS SUGESTÕES)**

**CARTILHA: FIOS ENERGIZADOS E COLISÃO: COMO AGIR?**



# VOCE SABIA?

EM UMA COLISÃO CARRO X POSTE  
O VEÍCULO PODE SER ENERGIZADO  
PELA REDE ELÉTRICA



O QUE PODE  
ACONTECER?

AO TENTAR SAIR DO  
VEÍCULO VOCÊ PODE  
SOFRER UM CHOQUE  
ELÉTRICO QUE PODE  
SER FATAL



# O QUE FAZER?

**1** MANTENHA A CALMA  
E PERMANEÇA DENTRO  
DO VEÍCULO!



A LATARIA DO VEÍCULO FUNCIONA COMO UMA  
BLINDAGEM QUE IRÁ PROTEGER SEUS  
OCUPANTES DO CHOQUE ELÉTRICO

## 2 NÃO PERMITA QUE AS PESSOAS SE APROXIMEM!

O CHOQUE ELÉTRICO PODE SER RECEBIDO  
MESMO QUE NÃO HAJA CONTATO DIRETO COM  
A FONTE EMISSORA DE ENERGIA



## 3 PEÇA AJUDA E AGUARDE!

LIGUE PARA O CORPO DE BOMBEIROS E A  
COMPANHIA ENERGÉTICA DE SUA CIDADE.  
SEJA PACIENTE, O SOCORRO VAI CHEGAR



# ESTÁ EM RISCO?

CASO SEJA ESTRITAMENTE NECESSÁRIO SAIR DO VEÍCULO:

**1 ABRA BEM A PORTA**

**2 PULE PARA FORA DO VEÍCULO DE MODO QUE OS DOIS PÉS ATERRISSEM JUNTOS AO SOLO**



**3 AFASTE-SE CERCA DE 15 METROS ARRASTANDO OS PÉS E MANTENDO-OS JUNTOS O TEMPO INTEIRO**



**Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal**

EM CASO DE EMERGÊNCIA, LIGUE 193

**APÊNDICE D – PRODUTO CARTILHA – VERSÃO 2 (CORRIGIDA)****CARTILHA: FIOS ENERGIZADOS E COLISÃO: COMO AGIR?**



**VOCÊ SABIA?**



EM UMA COLISÃO CARRO X POSTE É PROVÁVEL QUE O VEÍCULO ESTEJA ENERGIZADO

**EM 2020, OCORRERAM 237 MORTES**  
RELACIONADAS À REDE PÚBLICA DE ENERGIA

FONTE: ABRACOPEL, 2021



**O QUE PODE ACONTECER?**

AO TENTAR SAIR DO VEÍCULO VOCÊ PODE SOFRER UM CHOQUE ELÉTRICO QUE PODE SER FATAL



# O QUE FAZER?

**1** MANTENHA A CALMA  
E PERMANEÇA DENTRO  
DO VEÍCULO!



A LATARIA DO VEÍCULO FUNCIONA COMO UMA  
BLINDAGEM QUE IRÁ PROTEGER SEUS  
OCUPANTES DO CHOQUE ELÉTRICO

## 2 NÃO PERMITA QUE AS PESSOAS SE APROXIMEM!

O CHOQUE ELÉTRICO PODE SER RECEBIDO MESMO QUE NÃO HAJA CONTATO DIRETO COM A FONTE EMISSORA DE ENERGIA



## 3 PEÇA AJUDA E AGUARDE!

LIGUE PARA O CORPO DE BOMBEIROS E A COMPANHIA ENERGÉTICA DE SUA CIDADE. SEJA PACIENTE, O SOCORRO VAI CHEGAR



# ESTÁ EM RISCO?

CASO SEJA ESTRITAMENTE NECESSÁRIO SAIR DO VEÍCULO:

**1 ABRA BEM A PORTA**

**2 PULE PARA FORA DO VEÍCULO DE MODO QUE OS DOIS PÉS ATERRISSEM JUNTOS AO SOLO**



**3 AFASTE-SE CERCA DE 15 METROS ARRASTANDO OS PÉS E MANTENDO-OS JUNTOS O TEMPO INTEIRO**



**Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal**

EM CASO DE EMERGÊNCIA, LIGUE 193

## APÊNDICE E – Produto Animação

### VÍDEO: RUPTURA DE FIO ELÉTRICO

**Cena 1**



Fio se rompe. Cidadão distraído entra na zona de perigo.

**Cena 2**



Cidadão recebe um choque elétrico e cai ao solo.

**Cena 3**



Fio elétrico cai próximo a um cidadão.

**Cena 4**



Cidadão se afasta do fio normalmente e recebe um choque elétrico.

**Cena 5**



Fio elétrico próximo ao cidadão e ele se afasta com os dois pés unidos.

**Cena 6**



Cidadão fora da zona de perigo. Aparece um “V” verde na tela.

**Cena 7**

Cidadão sinaliza o fio energizado e aciona o CBMDF e a Companhia energética local.

**Cena 8**

O Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal orienta:

- Em caso de fio rompido, mantenha uma distância mínima de 15 passos da fonte;
- Caso seja necessário, afaste-se dos fios em um único pé saltitando ou com os pés unidos arrastando-os lentamente;
- Ligue 193 e acione a companhia energética de sua cidade.

Mensagem com orientações formais dos procedimentos.

**Cena 9**

Finalização do vídeo com a mensagem: “EM CASO DE EMERGÊNCIA, LIGUE 193.”