

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
DEPARTAMENTO DE ENSINO, PESQUISA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DIRETORIA DE ENSINO  
ACADEMIA DE BOMBEIRO MILITAR  
“Coronel Osmar Alves Pinheiro”  
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS**

Cadete BM/2 **LUCAS SOUZA CUNHA**



**ANÁLISE DO ACESSO PÚBLICO À DESFIBRILAÇÃO DENTRO DA  
ÁREA DE ATUAÇÃO DO COMAR III**

BRASÍLIA  
2024

Cadete BM/2 **LUCAS SOUZA CUNHA**

## **ANÁLISE DO ACESSO PÚBLICO À DESFIBRILAÇÃO DENTRO DA ÁREA DE ATUAÇÃO DO COMAR III**

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

Orientador: Major QOBM/Comb. **Fábio Lopes Faria**

BRASÍLIA  
2024

Cadete BM/2 **LUCAS SOUZA CUNHA**

**ANÁLISE DO ACESSO PÚBLICO À DESFIBRILAÇÃO DENTRO DA ÁREA  
DE ATUAÇÃO DO COMAR III**

Artigo científico apresentado à disciplina Trabalho de conclusão de curso como requisito para conclusão do Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

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

**BANCA EXAMINADORA**

---

**JACQUELINE NATHALY BARBOSA DE OLIVEIRA** – Ten-Cel. QOBM/Comb.  
**Presidente**

---

**LUCIANA FROTA MADEIRA** – Cap. QOBM/Comb.  
**Membro**

---

**RAFAEL COSTA GUIMARÃES** – Cap. QOBM/Compl.  
**Membro**

---

**FÁBIO LOPES FARIA** – Maj. QOBM/Comb.  
**Orientador**

## RESUMO

Os programas de acesso público à desfibrilação são um indicador de melhoria significativo na sobrevida do atendimento cardiovascular de emergência (ACE), e os estudos que buscam promover essa ação são indispensáveis, uma vez que trazem um fortalecimento do sistema de resposta às paradas cardiorrespiratórias extra-hospitalares. Este trabalho teve como objetivo analisar quais os locais de grande circulação de público estão equipados com o desfibrilador externo automático (DEA) em uma das principais regiões economicamente ativas do Distrito Federal. A metodologia incluiu uma investigação bibliográfica, seguida por uma pesquisa de campo conduzida por meio de visitas técnicas, visando a coleta de informações pertinentes à disponibilidade e utilização do DEA em locais públicos. Os resultados apontaram 32 pontos que exigem medidas preventivas para essa condição clínica por conter características inerentes à sua grande circulação de público. Ademais, foi constatado uma escassez do DEA nesses locais, onde o acesso público à desfibrilação apresentou limitações importantes, confirmando que esse tipo de prevenção não é uma cultura muito bem difundida no Brasil. Portanto, é crucial incentivar e promover programas de acesso público à desfibrilação para aprimorar a resposta às emergências cardiovasculares fora do ambiente hospitalar. Reconhecendo essa medida preventiva como uma necessidade real, adotada como um requisito fundamental para a diminuição da morbimortalidade por parada cardiorrespiratória (PCR).

**Palavras-chave:** Desfibrilador externo automático; Parada cardiorrespiratória; Reanimação cardiopulmonar; Prevenção em saúde.

## **ANALYSIS OF PUBLIC ACCESS TO DEFIBRILLATION WITHIN THE JURISDICTION AREA OF COMAR III**

### **ABSTRACT**

*Public access defibrillation programs are a significant indicator of improvement in the survival rates of emergency cardiovascular care (ECC), and studies aimed at promoting this action are indispensable, as they strengthen the system's response to out-of-hospital cardiac arrests. This study aimed to analyze which high-traffic public locations are equipped with automated external defibrillators (AEDs) in one of the main economically active regions of the Federal District. The methodology included a literature review, followed by field research conducted through technical visits, aiming to collect information relevant to the availability and use of AEDs in public locations. The results identified 32 points requiring preventive measures for this clinical condition due to their inherent characteristics of high public circulation. Furthermore, there was a scarcity of AEDs in these locations, where public access to defibrillation showed significant limitations, confirming that this type of prevention is not widely spread in Brazil. Therefore, it is crucial to encourage and promote public access defibrillation programs to enhance the response to cardiovascular emergencies outside the hospital environment. Recognizing this preventive measure as a real necessity, adopted as a fundamental requirement for reducing morbidity and mortality from cardiac arrest.*

**Keywords:** Automated external defibrillator; Cardiac arrest; Cardiopulmonary resuscitation; Health prevention.

## 1. INTRODUÇÃO

A interrupção brusca da circulação sistêmica e da respiração, definida como parada cardiorrespiratória (PCR), é uma grave emergência médica que desencadeia a diminuição de oxigênio e nutrientes para os tecidos e células corporais devido a uma falha do músculo cardíaco (Marques, 2015).

Conforme descrito no Manual de Atendimento Pré-Hospitalar do CBMDF (2022, p. 70):

Nas PCR, quatro ritmos são possíveis: fibrilação ventricular (FV), taquicardia ventricular sem pulso (TVSP), Atividade Elétrica Sem Pulso (AESP) e assistolia. A FV e a TVSP são ritmos que, quando tratados com terapia elétrica (desfibrilação) e reanimação cardiopulmonar (RCP) precoces, apresentam boas taxas de retorno à circulação espontânea.

Ainda de acordo com o Manual de Atendimento Pré-Hospitalar do CBMDF “[...] a FV e a TVSP são ritmos desfibriláveis. Em locais de grande aglomeração e circulação de pessoas devem estar disponíveis Desfibriladores Externos Automáticos (DEA), distribuídos em seus espaços físicos e de fácil acesso.” (CBMDF, 2022, p. 71).

No ano de 2022, constam registros no Painel de Gestão Estratégica e Inteligência de Negócios (GESINT) do CBMDF, na seção "Atendimento CBMDF", a qual emprega informações advindas do sistema de ocorrências adotado pela corporação. Os dados revelam um total de 2.101 atendimentos referentes à PCR no Distrito Federal (CBMDF, 2023a).

Destaca-se que o 2º Grupamento Bombeiro Militar (2º GBM), localizado na cidade satélite de Taguatinga, figurou como responsável pela maioria dessas ocorrências, registrando um total de 189 atendimentos. A região administrativa (RA) de Ceilândia, parcialmente abrangida pela área de atuação do 2º GBM, sobressaiu-se como a cidade com o maior número de solicitações dessa natureza, totalizando 256 ocorrências (CBMDF, 2023a).

Apesar de a região Oeste concentrar o maior número de atendimentos relacionados a PCR no Distrito Federal, alguns pontos específicos da Região Integrada de Segurança Pública Leste, área de atuação do Comando de Área III

(COMAR III), também merecem destaque devido ao aumento significativo no número de casos ao longo dos anos. Houve um crescimento notável, passando de 216 atendimentos em 2018 para 417 ocorrências no ano de 2022. Além disso, é relevante dizer que o COMAR III possui a maior área de atuação do CBMDF, com centros urbanos distantes e extensa cobertura rural.

A problemática de pesquisa delineada pode ser resumida na seguinte indagação: **Onde estão dispostos os Desfibriladores Externos Automáticos (DEA) de acesso público na área de atuação do COMAR III?**

A parada cardiorrespiratória é considerada um problema de saúde pública, visto que mesmo sendo oriundo de doenças crônicas é uma condição aguda que tem um alto índice de mortalidade. A demora no atendimento agrava ainda mais o número de óbitos e a qualidade de vida após um possível retorno da circulação espontânea. O que pode trazer condições incapacitantes e debilitantes acarretando um aumento dos gastos com morbidades dentro da Saúde Pública (Bernoche *et al*, 2019).

A importância do início imediato da reanimação cardiopulmonar (RCP) por socorristas leigos tem sido enfatizada pela American Heart Association (AHA) desde o *Guidelines* de 2015 e o uso imediato do DEA melhora os resultados de ressuscitação nas comunidades, onde uma vítima que tem uma parada cardiorrespiratória extra-hospitalar depende diretamente da assistência e conhecimento prévio da comunidade para a primeira resposta de socorro (American Heart Association, 2015).

De acordo com Gonzalez *et al* (2009 *apud* Ferreira; Costa e Menezes, 2014, p. 37):

Foi observado que, em 85% dos casos de atendimento extra-hospitalar, que resultaram em morte súbita, a Fibrilação Ventricular (FV) e a Taquicardia Ventricular (TV) sem pulso foram os ritmos cardíacos detectados. Nesses casos, o único tratamento recomendado é a desfibrilação e a implementação rápida e eficaz das técnicas de Reanimação Cardiopulmonar.

A partir desse contexto é preciso considerar o número crescente das ocorrências por doença coronariana aguda, além da dificuldade de

deslocamento e conseqüente demora para chegar ao local do atendimento por parte dos serviços móveis de urgência. Infere-se a partir disso a necessidade de uma distribuição mais efetiva do DEA em locais de grande circulação de público. Para que antes da chegada do serviço de emergência a população leiga possa prestar um primeiro atendimento de forma imediata (Da Costa; Miyadahira, 2008).

Aplicado à realidade institucional do CBMDF, o Plano Estratégico do CBMDF 2017-2024 (PLANES) destaca a importância desse tipo de prevenção no tema estratégico Operacional, visando alcançar o Objetivo 2 onde diz que (2023b, p. 26):

A forma mais eficiente e humana de garantir segurança é com a prevenção [...] A prevenção de incidentes envolve o posicionamento tático de viaturas, pessoal e equipamentos, bem com a participação das comunidades em ações de educação, simulados, inspeções e visitas.

O acesso público ao DEA pode variar dependendo das leis e regulamentos do país em questão. Em muitos países, incluindo os Estados Unidos, há um movimento para tornar os DEAs mais acessíveis ao público em locais de grande circulação, como aeroportos, estádios esportivos, shoppings e outros espaços públicos. Isso é conhecido como "acesso público à desfibrilação" ou "programas de ressuscitação" (American Heart Association, 2015).

Ademais, a American Heart Association (2020, p.30) traz como recomendação atualizada, o uso de dispositivos móveis para acionar socorristas:

O uso de tecnologia de telefones celulares pelos sistemas dos atendentes de emergência para alertar as pessoas dispostas presentes no local com relação a eventos próximos que possam necessitar de RCP ou o uso de DEA é aconselhável [...] Uma revisão sistemática recente do ILCOR descobriu que a notificação de socorristas leigos por meio de um aplicativo ou de mensagem de texto no smartphone está associada a tempos de resposta mais curtos das pessoas presentes no local, taxas mais altas de RCP por pessoas presentes no local, tempo mais curto para desfibrilação e taxas mais altas de sobrevivência depois da alta hospitalar para pessoas que apresentam PCREH.

Dessa forma este trabalho se propôs a analisar se existe disponibilidade de acesso ao DEA, de forma fixa e pública, para a população de uma área específica do Distrito Federal, e onde estão dispostos. O foco principal foram os



locais de grande circulação de público, apontados no Plano de Identificação, Cadastramento, Mapeamento e Monitoramento de Áreas de Risco, publicado no anexo 5, do BG 237 de 21 de dezembro de 2021. Trabalho este coordenado pelo Grupamento de Proteção Civil (GPCIV).

O estudo procurou destacar ainda, por meio de pesquisa bibliográfica, a legislação aplicada no Distrito Federal e as melhores práticas de disponibilização e visibilidade do DEA adotadas em outros países. Posteriormente uma pesquisa documental buscou reconhecer os locais de grande circulação de público apontados na operação desenvolvida pelo GPCIV. Adicionalmente, uma minuciosa pesquisa de campo avaliou a existência de DEAs nos locais de grande circulação de público do COMAR III.

O **objetivo geral** desse trabalho é **analisar quais os locais de grande circulação de público estão equipados com o desfibrilador externo automático em uma das principais regiões economicamente ativas do Distrito Federal**. Com base nesse levantamento produzir dados da localização dos DEAs disponíveis na área de atuação do COMAR III, para posterior processamento e disponibilização aos órgãos interessados do CBMDF.

Foram estabelecidos **objetivos específicos**, que guiaram a discussão para alcançar o objetivo geral:

- A) Reconhecer quais os locais de grande circulação de público na área de atuação do COMAR III.
- B) Investigar se existe DEA de acesso público e disponível nesses locais.
- C) Identificar a existência, e qual a legislação aplicada no Distrito Federal referente ao assunto.
- D) Evidenciar algumas das melhores práticas de como é adotado o acesso público à desfibrilação em outros países.
- E) Criação de um *Software* de geolocalização que fornece aos despachantes da Central de Operações e Comunicações do Corpo de Bombeiros (COCB) e tele atendentes da Central de Regulação de Urgências do SAMU192 (CERU) uma visão em tempo real da localização de todos os DEAs na área de atuação. Possibilitando uma

orientação eficiente ao solicitante presente no local sobre como operar o DEA em situações de emergência.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Sistema Cardiovascular e Parada Cardiorrespiratória.

O sistema cardiovascular é o conjunto de órgãos e tecidos que transportam o sangue por todo o corpo. É composto pelo coração, pelas artérias, pelas veias e pelos capilares. O miocárdio é responsável pela contração desse órgão muscular que funciona como uma bomba e é responsável por fazer circular o sangue por todo o corpo. As artérias são vasos sanguíneos que transportam o sangue rico em oxigênio desde o coração até os tecidos do corpo, e as artérias responsáveis por irrigar o miocárdio são as diversas ramificações das coronárias (Andrade Filho; Pereira, 2015).

O coração possui átrios, responsáveis por acumular e armazenar o sangue, e ventrículos, responsáveis pelo bombeamento do sangue. O átrio direito recebe o sangue desoxigenado das veias do corpo e o envia para o ventrículo direito. O ventrículo direito bombeia o sangue para os pulmões, onde ocorre a troca gasosa. O sangue oxigenado retorna ao coração, entra no átrio esquerdo e é bombeado para o ventrículo esquerdo. O ventrículo esquerdo impulsiona o sangue rico em oxigênio e nutrientes pela artéria aorta abastecendo todas as células do corpo (PHTLS, 2020).

Tortora e Derrickson (2012, p. 378) descrevem detalhadamente o posicionamento do coração:

O coração está localizado entre os dois pulmões na cavidade torácica, com cerca de dois terços de sua massa situando-se à esquerda da linha mediana do corpo. O coração tem aproximadamente o tamanho de um punho fechado. A extremidade pontuda, o ápice do coração, é formada pela ponta do ventrículo esquerdo, uma camada inferior do coração, e repousa sobre o diafragma.

Em relação ao suprimento sanguíneo do coração Tortora e Derrickson (2012) enfatizam que o fluxo de sangue que irriga o miocárdio é chamado de circulação coronária, onde os principais vasos desse sistema são as artérias coronárias direita e esquerda, que provém de uma ramificação da parte ascendente da aorta. Cada pequena artéria dessa circulação se ramifica várias

vezes para fornecer oxigênio e nutrientes para o músculo cardíaco (Tortora, Derrickson, 2012).

A causa mais comum de estresse ou bloqueio das artérias coronárias é o acúmulo de placas ateroscleróticas nas paredes do endotélio, mais comumente conhecida como doença arterial coronariana. Conforme descrito por Guyton e Hall (2011, p. 261):

A placa aterosclerótica pode produzir coágulo sanguíneo local, referido como trombo, que oclui a artéria. O trombo ocorre em geral onde a placa aterosclerótica irrompeu através do endotélio, entrando assim em contato direto com o sangue circulante. Como a placa apresenta a superfície irregular, as plaquetas se aderem a ela, a fibrina é depositada e os eritrócitos são captados, formando coágulo sanguíneo que cresce até ocluir o vaso.

Quando uma ou mais artérias coronárias são bloqueadas por um processo de coagulação, o fluxo sanguíneo dessas artérias se reduz ou é interrompido. Essa patologia pode provocar uma disfunção de contração do miocárdio, onde o ventrículo não contrai de forma eficaz, ocasionando contrações desordenadas e ineficazes das células cardíacas (Guyton; Hall, 2011).

Dentro da fisiopatologia da PCR, um estudo de Go *et al.* (2013 *apud* Medeiros, 2021, p. 22), descreve que: “A parada cardiorrespiratória pode manifestar-se por quatro tipos de ritmos. São eles: fibrilação ventricular, taquicardia ventricular sem pulso periférico palpável, assistolia ventricular e atividade elétrica sem pulso”.

Dessa forma na PCR o fluxo de sangue e de oxigênio é interrompido para uma porção do miocárdio levando à morte de células cardíacas. A perda dessas células prejudica a função cardíaca, fazendo com que o músculo cardíaco se contraia de forma desordenada. Na fibrilação ventricular (FV) e taquicardia ventricular sem pulso (TVSP) os ventrículos vibram em vez de se contraírem de forma coordenada, fazendo com que o coração deixe de bombear sangue (Guyton; Hall, 2011).

Tortora e Derrickson (2012, p. 392) descrevem essa disfunção como:

A obstrução completa do fluxo sanguíneo em uma artéria coronária pode resultar em um infarto do miocárdio, ou IM, comumente chamado de ataque cardíaco [...] Uma vez que o tecido cardíaco distal à obstrução morre, o músculo cardíaco perde um pouco da sua força. Dependendo da extensão e da localização da área infartada (morta), um infarto pode, ao desencadear uma fibrilação ventricular, perturbar o complexo estimulante do coração e causar uma morte súbita.

Pessoas que foram reanimadas de uma PCR por uma fibrilação ventricular são normalmente avaliadas quanto à existência de uma doença cardíaca, normalmente por doença arterial coronariana ou cardiomiopatias. Se os exames não identificarem nenhum distúrbio causador, considera-se que a pessoa tem fibrilação ventricular idiopática, ou seja quando a causa é desconhecida (Pazin-filho *et al.*, 2003).

Segundo o PHTLS (2020, p. 50):

A eficácia das ações do socorrista para reverter ou prevenir a hipóxia e a hipoperfusão no período crítico pré-hospitalar podem não ser tão evidentes. Porém essas medidas de reanimação são inquestionavelmente necessárias para a sobrevivência do paciente. Essas ações iniciais são um componente fundamental da Hora de Ouro do cuidado ao trauma [...]

Por isso a importância do início imediato da RCP por socorristas leigos tem sido enfatizada pela AHA nos últimos anos. No entanto, de acordo com o órgão “Apesar dos ganhos recentes, menos de 40% dos adultos recebem RCP iniciada por leigo e menos de 12% têm um desfibrilador externo automático (DEA) aplicado antes da chegada do serviço médico de emergência (SME).” (American Heart Association, 2020, p. 16).

## **2.2. RCP e uso do DEA por socorristas leigos.**

As chances de sobrevivência após PCR extra-hospitalar aumentam, se manobras de RCP e desfibrilação são realizadas precocemente por pessoas que presenciam o evento, independente do seu nível de conhecimento. Ações recentemente difundidas pela AHA como o “hands only” ajudam na sobrevivência desses pacientes, mas para uma implementação efetiva desse programa é preciso capacitar a população desde a infância até a vida adulta (American Heart Association, 2020).

Essas diretrizes de ressuscitação são desenvolvidas a cada cinco anos. Elas se baseiam em um consenso entre as diretrizes europeias, norte-americanas, asiáticas e latino-americanas. Esse consenso internacional ocorre por meio da ILCOR (Aliança Internacional dos Comitês de Ressuscitação), que reúne instituições como a American Heart Association, o Conselho Europeu e o Conselho Asiático (Rodrigues; Engler; Busanello, 2010).

Tais estudos são o resultado de uma análise profunda do que há de mais importante na Ciência da Emergência e Ressuscitação. As diretrizes têm grande impacto e importância na medicina humana e atualmente o CBMDF adota princípios e diretrizes mais voltados para as pesquisas da American Heart Association ou do Conselho Europeu, dependendo do tipo de emergência abordada. Segundo estudo das diretrizes de ressuscitação cardiopulmonar da Sociedade Brasileira de Cardiologia desenvolvido por Bernoche *et al* (2019, p. 464):

A Desfibrilação pode ser realizada com um equipamento manual ou o DEA. Este último pode ser utilizado por qualquer pessoa, assim que possível [...] O DEA é um equipamento portátil, capaz de interpretar o ritmo cardíaco, selecionar o nível de energia e carregar automaticamente, cabendo ao operador apenas pressionar o botão de choque, quando indicado.

É recomendado pela American Heart Association (2020) o uso de uma cadeia de sobrevivência que identifique as vias de cuidado dos pacientes que sofrem uma PCR no ambiente extra-hospitalar. Sendo descritas por meio de 6 elos: 1) Acionamento do serviço médico de emergência; 2) RCP de alta qualidade, 3) Desfibrilação, 4) Ressuscitação avançada, 5) Cuidados pós-PCR, e 6) Recuperação.

**Figura 1 – Cadeia de sobrevivência da AHA para PCR adulto extra-hospitalar**



Fonte: (American Heart Association, 2020, p. 7)

Em relação ao 1º elo, o Manual de Atendimento Pré-Hospitalar do CBMDF (2022, p. 70) diz que “é recomendável que a população seja treinada para o reconhecimento rápido da PCR e também para acionar os serviços de emergência”.

O Manual destaca ainda, que no 2º elo “espera-se que um indivíduo em PCR receba a RCP o mais precocemente possível, seja de um socorrista profissional ou de um leigo.” (CBMDF, 2022, p. 70).

Por fim, é reforçado no 3º elo que: “Em locais de grande aglomeração e circulação de pessoas devem estar disponíveis Desfibriladores Externos Automáticos (DEA), distribuídos em seus espaços físicos e de fácil acesso.” (CBMDF, 2022, p. 71).

Segundo Cobb *et al* (1999 *apud* Gonzalez *et al*, 2009, p. 2-3):

Pessoas leigas podem realizar os três primeiros elos. Na maior parte das comunidades, o intervalo entre o colapso e a chegada do sistema médico de emergência é de 7 a 8 minutos, ou mais. Isto significa que as vítimas dependem muito de socorristas leigos durante os primeiros minutos da PCR. [...] Isto parece particularmente importante se o choque não for fornecido até 4 minutos após o colapso.

Segundo Larsen (1993), o tempo é um fator crucial para o sucesso do atendimento pré-hospitalar em casos de PCR. Existe uma relação direta entre o momento do incidente e as ações do primeiro atendimento. A cada minuto que se passa entre o colapso e a desfibrilação, as chances de sobrevivência diminuem em cerca de 7% a 10% se a RCP não for iniciada.

Essa recomendação vem sendo feita desde os Destaques da Atualização das Diretrizes da AHA (2015, p. 6) para RCP e atendimento cardiovascular de emergência (ACE) onde o órgão diz que:

Socorristas leigos sem treinamento devem fornecer RCP somente com as mãos, com ou sem orientação de um atendente, para adultos vítimas de PCR. O socorrista deve continuar a RCP somente com compressão até a chegada de um DEA ou de socorristas com treinamento adicional. Todos os socorristas leigos devem, no mínimo, aplicar compressões torácicas em vítimas de PCR.

Conforme mencionado, na maior parte das comunidades, o intervalo entre o colapso e a chegada do sistema médico de emergência é de 7 a 8 minutos, ou

mais. Trazendo à realidade do DF, segundo a Portaria de instituição da política de acionamento, atendimento e despacho de ocorrências do CBMDF: “Para as ocorrências emergenciais, de acordo com o indicador estabelecido pela instituição, o tempo resposta alvo a ser empregado nas ações orientadas por esta norma é de 8 (oito) minutos, no âmbito do Distrito Federal.” (CBMDF, 2018, p. 3).

Por conseguinte, é importante ressaltar que esse indicador nem sempre é atingido, conforme comprovado pelo estudo de Bernardes (2022, p. 40-41):

Os resultados possibilitaram identificar os locais com maiores demandas por ocorrências e que estão distantes o bastante de tal forma que o CBMDF não consegue alcançar no tempo resposta desejado. [...] analisando de forma global, este trabalho mostrou que mais de 30% das ocorrências registradas se localizaram distante o suficiente dos GBMs, de maneira que, respeitando as velocidades das vias, o CBMDF não consegue se deslocar até elas no tempo objetivado.

Programas de acesso público à desfibrilação (APD) tem o objetivo principal de reduzir o tempo do início do atendimento à PCR, aumentando a sobrevivência após a fibrilação ventricular em um ambiente extra-hospitalar. Incentivando a disseminação deste conhecimento por meio de amplos programas de capacitação da população nestas manobras, e do fácil acesso ao DEA em ambientes com circulação média diária de 1000 pessoas (Da Costa; Miyadahira, 2008).

A última atualização da American Heart Association resume os principais tópicos e mudanças nas Diretrizes de 2020 trazendo a recomendação de que: “É aconselhável aumentar a disposição de pessoas presentes no local para realizar RCP por meio de treinamento de RCP, iniciativas de conscientização de RCP e promoção de RCP apenas com as mãos.” (American Heart Association, 2020, p. 29).

Socorristas leigos podem operar o DEA, pois estes dispositivos orientam o operador por meio de instruções verbais e visuais, guiam os procedimentos a serem seguidos e recomendam choques em casos de ritmo cardíaco em Fibrilação Ventricular ou Taquicardia Ventricular. De acordo com as diretrizes do Conselho Federal de Medicina, é permitido que indivíduos devidamente



treinados em cursos específicos promovidos por sociedades relacionadas realizem a RCP e usem o DEA quando um médico não está presente (Gonzalez *et al*, 2009).

A capacitação e treinamento da população leiga ainda no âmbito escolar, e o mínimo conhecimento das técnicas de suporte básico de vida (SBV), dará um suporte a mais para o paciente até chegada do Serviço Móvel de Emergência (SME), aumentando as chances de sobrevivência. A disseminação desse conhecimento pode acontecer com ações de educação e treinamento para leigos. A exemplo de outros países que é ensinado manobras de RCP e a manusear o DEA desde a infância (Matos; Souza; Alves, 2016).

No entanto, segundo estudo desenvolvido por Caffrey *et al* (2000, p. 1242, tradução nossa): “Ainda faltam dados sobre o sucesso de programas nos quais desfibriladores externos automáticos foram instalados em locais públicos para serem usados por pessoas que não têm treinamento específico ou dever de atuação”.

### **2.3. Legislação aplicada no Distrito Federal.**

Segundo Foiatto, Pinto e Hessel (2009) no Brasil a morte súbita de origem cardíaca continua sendo uma das principais causas de óbito, representando 20% dos casos. A terapia de desfibrilação elétrica permanece como a abordagem mais direta e amplamente adotada na atualidade. No entanto, para os autores, o acesso público ao DEA pode variar dependendo das leis e regulamentos da unidade da federação em questão.

De acordo com Boaventura e Miyadahira (2012, p. 192):

No Brasil, alguns estados possuem legislação específica para uso do Desfibrilador Externo Automático (DEA) e a necessidade do treinamento como: a Lei nº 13.945, de 7 de janeiro de 2005, promulgada no Estado de São Paulo, Lei nº 14.427, de 7 de julho de 2004, no Paraná, Lei nº 8.283 de 26/06/05, no Maranhão e Lei nº 3.585 de 12 de abril de 2005, no Distrito Federal. Essas dispõem sobre a obrigatoriedade de manutenção de um DEA, em lugares com circulação média de 1500 pessoas/dia ou mais, e que pelo menos 30% das pessoas que trabalham nesses locais sejam capacitadas em Suporte Básico de Vida (SBV).

No Distrito Federal, oriunda do Projeto de Lei nº 3062/2002, foi proposto em 2005 a Lei nº 3.585 (BRASIL, 2005) que: “Dispõe sobre a obrigatoriedade de equipar com desfibriladores cardíacos semi-automáticos externos, os locais que menciona e dá outras providências”.

Paralelo a esta legislação passou a vigorar em 2016 a Lei Nº 5.706, de 29 de agosto de 2016 (Brasil, 2016) que: “Altera a Lei nº 3.585, de 12 de abril de 2005, que dispõe sobre a obrigatoriedade de equipar com desfibriladores cardíacos semi-automáticos externos os locais que menciona e dá outras providências”.

No texto desta nova Lei, entre outras modificações, apenas algumas alterações foram feitas como o acréscimo do § 9º (Brasil, 2016):

§ 9º Os responsáveis pelos locais indicados no *caput* ficam obrigados a afixar, em suas dependências, em local de destacada visualização, placa com letras grandes e de fácil leitura, contendo informação sobre a disponibilização do desfibrilador cardíaco, com os seguintes dizeres: "Este local está equipado com desfibrilador cardíaco semiautomático, em conformidade com a determinação imposta pela Lei nº 3.585/2005".

Nesse contexto outra legislação foi proposta, em caráter nacional, com ações de prevenção e promoção de saúde. A Lei nº 13.722 de 4 de outubro de 2018, popularmente reconhecida como a “Lei Lucas”. A normativa estabelece a obrigatoriedade, em todo o território nacional, da capacitação em noções básicas de primeiros socorros para professores e funcionários de estabelecimentos de ensino e recreação infantil. Estabelecendo sanções para o não cumprimento, que variam desde notificações e multas até a cassação do alvará de funcionamento ou responsabilização patrimonial do agente público (Necker, 2019).

No entanto, no Brasil temos uma realidade onde a maioria das medidas de prevenção em saúde pública ainda estão em desenvolvimento. E até mesmo a própria cultura do brasileiro ainda é focada nas ações curativas e não preventivas. Dessa forma, dentro da realidade do Distrito Federal, falta incentivo à Diretoria de Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado de Saúde para executar a fiscalização do cumprimento dessas normas.

#### **2.4. Acesso público à desfibrilação em outros países.**

A parada cardiorrespiratória extra-hospitalar afeta mais de 350.000 indivíduos nos Estados Unidos e 275.000 na Europa anualmente. Em cerca de um quarto dos casos, os pacientes com esse tipo de PCR apresentam um ritmo inicial tratável por choque, como a fibrilação ventricular ou a taquicardia ventricular sem pulso (Holmberg *et al*, 2017).

Nos Estados Unidos as doenças cardiovasculares prevalecem como a principal causa de óbito no país e em muitas outras nações ocidentais. Dentre essas ocorrências, a parada cardiorrespiratória súbita fora do ambiente hospitalar resulta em aproximadamente 1.000 mortes diárias somente nos Estados Unidos. A taxa geral de sobrevivência é estimada em menos de 5% (Caffrey *et al*, 2000).

Na realidade do Japão, um estudo de Kobayashi *et al* (2020, p. 98, tradução nossa) cita que:

O All-Japan Utstein Registry um registro prospectivo, nacional e populacional de parada cardíaca extra-hospitalar, registrou mais de 20.000 paradas cardíacas extra-hospitalares de origem não traumática testemunhadas por espectadores que ocorreram em locais públicos entre 2013 e 2015.

Algumas pesquisas indicam que a disponibilidade de DEAs de acesso público aumentou a taxa de sobrevivência em casos de parada cardiorrespiratória extra-hospitalar. Para aprimorar ainda mais a sobrevivência nessas situações, é essencial fornecer orientações adequadas sobre a localização dos DEAs de acesso público. No entanto, ainda não foi estabelecida uma estratégia suficientemente definida para a implantação apropriada desses desfibriladores em locais públicos (Kobayashi *et al*, 2020).

Nos Estados Unidos a cidade de Chicago disponibilizou, a partir de Junho de 1999, desfibriladores externos automáticos de fácil visibilidade e amplamente acessíveis para uso público em seus aeroportos municipais sob o incentivo de um programa denominado *Chicago HeartSave Program* (Caffrey *et al*, 2000).

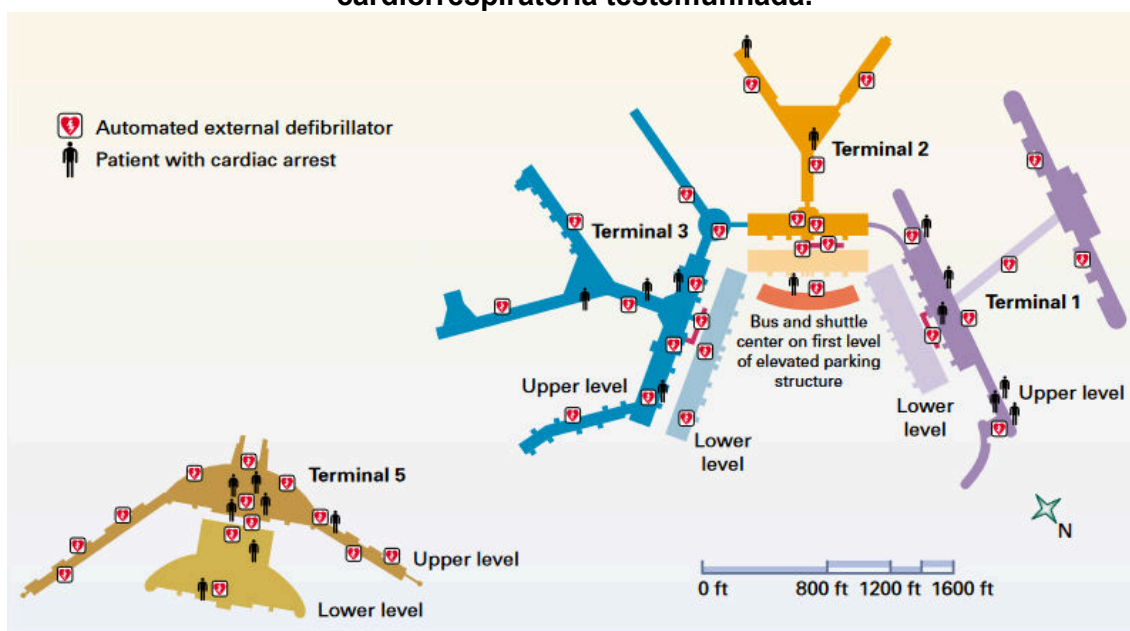
Segundo Kobayashi *et al*, (2020, p. 98, tradução nossa):

No Japão, o uso público de desfibriladores externos automáticos é legalmente permitido desde julho de 2004, e os desfibriladores externos automáticos de acesso público (mais de 600.000 em 2015) têm sido amplamente divulgados.

Uma disponibilização altamente eficiente do DEA foi implantada nos aeroportos de Chicago, segundo relata Caffrey *et al* (2000, p. 1243, tradução nossa):

Os desfibriladores foram alojados em gabinetes envidraçados separados por uma rápida caminhada de 60 a 90 segundos. Sinais indicadores semelhantes aos de banheiros e telefones foram colocados em posições altamente visíveis, geralmente acima das passarelas do saguão, adjacentes aos desfibriladores. [...] Os gabinetes eram equipados com alarmes sonoros, luzes estroboscópicas e alertas do despachante (para indicar o local) que eram ativados quando a porta do gabinete era aberta.

**Figura 2 – Mapa do Aeroporto Internacional de Chicago, mostrando a localização dos DEAs em áreas públicas e a localização de 20 pacientes com parada cardiorrespiratória testemunhada.**



Fonte: (Caffrey *et al*, 2000)

Ainda em Chicago foi disponibilizado, a cada intervalo de trinta minutos, monitores que exibiam anúncios de informação pública com duração de três minutos nas áreas de espera, informando sobre a disponibilidade dos DEAs. Explicando sua finalidade e incentivando seu uso. Materiais impressos foram disponibilizados e distribuídos em massa ao público e às companhias aéreas. Foi realizado sessões de treinamento público abordando o uso de DEAs e RCP.

Além disso, diversos relatórios da mídia local e nacional divulgaram e apoiaram o programa (Caffrey *et al*, 2000).

Kobayashi *et al*, (2020) propôs ainda a avaliação da correlação entre os locais específicos de PCR em pacientes fora do ambiente hospitalar, com a aplicação de RCP e choques de DEAs aplicados por leigos, e os impactos resultantes. Essa análise poderia trazer benefícios significativos para aprimorar os desfechos de paradas cardiorrespiratórias extra-hospitalar em âmbito global.

Um estudo conduzido na Dinamarca por Sarkisian *et al* (2023) identificou que em diferentes áreas do país há centros de despacho médico de emergência que acionam um sistema de resposta à parada cardíaca. Nesse sistema, dois veículos equipados com um DEA são enviados para o local. Se as condições forem consideradas seguras, também é ativado um aplicativo destinado a acionar socorristas leigos pré-cadastrados.

Implementado em 2012, o aplicativo funciona da seguinte forma (Sarkisian *et al*, 2023, p. 2, tradução nossa):

Ao ser ativado, um total de nove socorristas leigos são localizados e alertados dentro de um raio de 5.000 metros do local da parada cardíaca extra-hospitalar (PCREH). Dos que aceitam a chamada de emergência, três são escolhidos com base em sua localização geográfica, dos quais dois são direcionados ao local da PCREH para realizar RCP e o terceiro é encaminhado para recuperar o DEA mais próximo disponível.

Esses programas visam preparar pessoas leigas para o uso de DEAs e incentivar sua disponibilidade em locais onde uma pessoa possa sofrer uma parada cardíaca. O objetivo é aumentar as chances de sobrevivência, fortalecendo o sistema de resposta, até que a equipe médica profissional chegue ao local.

### **3. METODOLOGIA**

Inicialmente, o presente estudo empreendeu uma relevante investigação bibliográfica, delineando a trajetória para uma subsequente pesquisa de campo, com o propósito de analisar qual a importância tem sido dada ao acesso público à desfibrilação no Distrito Federal. Prática preventiva adotada em diversos países.

A partir disso foi feita uma pesquisa exploratória, investigada através da pesquisa de campo, analisando os principais locais de concentração de público dentro do COMAR III. Tendo como base o Relatório de Conclusão dos Trabalhos de Identificação, Cadastramento, Mapeamento e Monitoramento de Áreas de Risco das OBM's do COMAR III, solicitado ao GPCIV, por meio do Processo SEI nº 00053-00193686/2023-15.

O COMAR III é uma área delimitada geograficamente para atuação de grupamentos multiemprego do CBMDF que contempla importantes áreas econômicas e produtivas de Brasília. As áreas de pesquisa compreendem localidades de significativa circulação de público, situadas tanto em ambientes urbanos quanto rurais, e abarcam determinadas regiões de interesse para o CBMDF.

Subsequentemente ao mapeamento destes locais, foram conduzidas visitas técnicas, visando a coleta de informações pertinentes à disponibilidade e utilização de DEA por parte das equipes de brigadistas ou da população que transita nessas áreas.

Após a coleta dos dados, procedeu-se à sua análise, culminando na elaboração de tabelas e gráficos. Tal abordagem visa simplificar a visualização da distribuição quantitativa e localização específica dos DEAs dentro da área de abrangência do COMAR III.

#### **3.1. Classificação de Pesquisa**

Esta pode ser considerada uma pesquisa aplicada, concentrando-se em uma área crucial da atuação do CBMDF, que é o atendimento pré-hospitalar.

Além disso, caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, pois fundamenta-se em um levantamento de campo com o propósito de esclarecer a abrangência do dispositivo estudado e a forma como é oferecido à população. Por último, adota uma abordagem quantitativa em relação à natureza dos dados, pois as variáveis observadas incluem a quantidade de pessoas na área e a distância até o GBM de referência.

### **3.2. Procedimentos metodológicos**

A pesquisa adotou procedimentos metodológicos cuidadosamente delineados, onde foram adotados três passos essenciais que orientam a condução deste estudo.

Primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica minuciosa para evidenciar a existência de legislação aplicada no Distrito Federal relacionada aos DEAs. Além disso, foram analisadas as melhores práticas de disponibilização e visibilidade desses equipamentos adotadas em outros países. Essa abordagem visa embasar o trabalho com um entendimento sólido do contexto legal e das estratégias bem-sucedidas internacionalmente.

Em seguida, a pesquisa documental foi empregada para reconhecer os locais de grande circulação de público conforme indicados no Plano de Identificação do GPCIV e no sistema ARGOS. Essa etapa foi crucial para identificar áreas prioritárias que demandam uma atenção especial quanto à presença de DEAs.

A terceira fase envolve a pesquisa de campo, que foi realizada nos locais de grande circulação de público do COMAR III, conforme previamente identificados no Plano de Identificação do GPCIV e Sistema ARGOS. O foco desta etapa é avaliar in loco a existência e a acessibilidade dos DEAs, contribuindo para uma compreensão detalhada da infraestrutura desse tipo de atendimento de emergência nesses espaços.

Em síntese, a combinação desses procedimentos metodológicos visa proporcionar uma análise abrangente e embasada sobre a disponibilidade de DEAs no Distrito Federal. Ao seguir essa abordagem, espera-se contribuir para

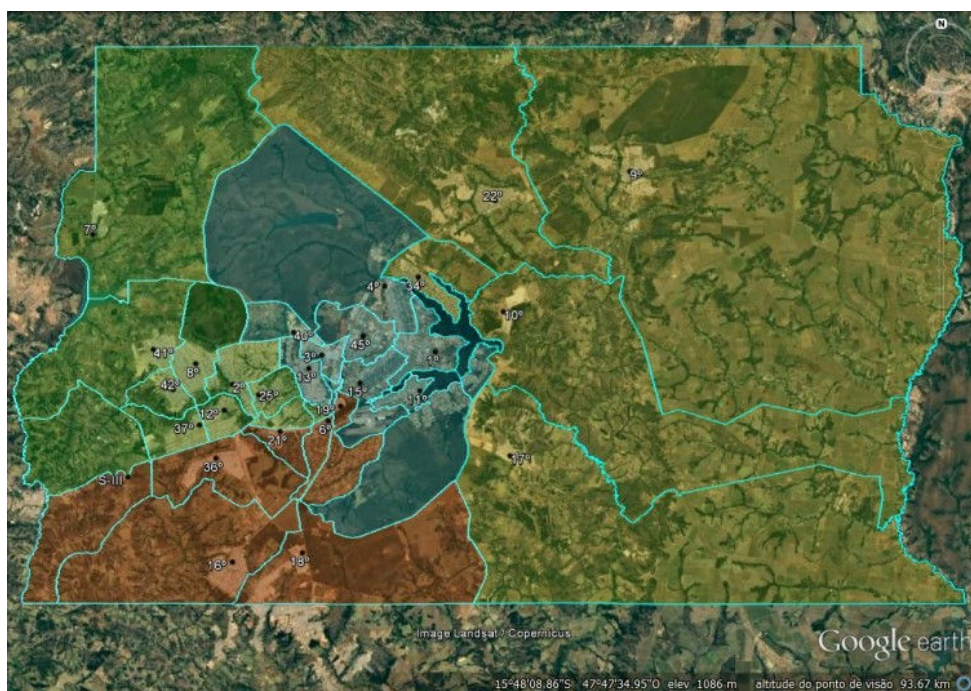
o aprimoramento das políticas públicas de saúde e segurança, promovendo um ambiente mais preparado para situações de emergência de origem cardíaca em locais de grande aglomeração.

### 3.2.1. Universo e Amostra

De maneira abrangente, considerando a realidade ampla do Distrito Federal, limitou-se a coleta de dados da pesquisa à área de jurisdição do Comando de Área III.

A área de observação para esse estudo, dentro do Distrito Federal, é uma delimitação geográfica para atuação de grupamentos multiemprego do CBMDF. Conforme definido na Matriz Operacional do Plano de Emprego Operacional (CBMDF, 2020), destacado de amarelo no mapa abaixo:

**Figura 3 – Mapa do Distrito Federal dividido por 4 Comandos de Área (COMAR)**



Fonte: CBMDF (2020, p. 51)

### 3.2.2. Instrumento de Pesquisa

Primeiramente, procedeu-se com um levantamento dos principais locais de significativa circulação de público na área de atuação do COMAR III, por meio



dos dados publicados pelo GPCIV no Sistema ARGOS. Este sistema encontra-se atualmente acessível a todos os militares da corporação e é alimentado por informações obtidas no âmbito do Plano de Identificação, Cadastramento, Mapeamento e Monitoramento de Áreas de Risco, oficialmente desenvolvido no período compreendido entre 13 de julho de 2022 a 9 de dezembro de 2022.

Para realizar uma triagem mais precisa, foram empregadas duas designações específicas de áreas de risco conforme estabelecidas pelo GPCIV durante a operação. Essas denominações são:

- Área de risco de grandes incêndios em locais com alta concentração de público (feiras, shoppings, hospitais, etc);
- Área de risco de grandes incêndios de Classe A, em locais de armazenamento de materiais sólidos (armazéns, galpões, etc).

Posteriormente foi realizada uma pesquisa de campo relatando todos os achados de forma documental. Todos os pontos foram vistoriados presencialmente por intermédio, em sua maioria, da equipe de segurança ou de brigadistas (quando disponíveis). As visitas nos complexos penitenciários foram autorizadas mediante ato do Diretor da Unidade ou do Chefe de Plantão do dia, onde estes relataram o objeto de estudo, nome e matrícula do pesquisador em relatórios internos.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa fase da pesquisa foi abastecida por informações relevantes ao tema em estudo, sob o direcionamento dos objetivos específicos tratados anteriormente. Nessa seção, são apresentados e discutidos os principais resultados encontrados através da identificação pontual dos locais e pesquisa de campo.

### 4.1. Identificação dos locais

Os resultados mostram o quantitativo de áreas identificadas no COMAR III por GBM. Totalizando 32 pontos que exigem medidas preventivas por conter características inerentes à sua grande circulação de público.

**Tabela 1 – Áreas de risco com grande circulação de público COMAR III**

<b>GBM</b>	<b>Áreas de Risco</b>
9º GBM Planaltina	8
10º GBM Paranoá	5
17º GBM São Sebastião	7
22º GBM Sobradinho	9
34º GBM Lago Norte	3
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>

Fonte: Sistema ARGOS.

Apesar da área de abrangência do 9º GBM ser predominantemente rural, foram identificados diversos locais com necessidade de medidas preventivas para situações de emergência em PCR. Entre eles, destacam-se duas renomadas instituições de ensino superior, devido à significativa quantidade de alunos e colaboradores que transitam diariamente. Além disso, duas feiras locais foram identificadas, caracterizadas por uma expressiva presença de frequentadores.

Adicionalmente, figuram na lista um lar destinado à população idosa, uma unidade de internação vinculada à Secretaria de Estado de Justiça e Cidadania, um templo religioso frequentado em datas específicas e uma indústria de comércio de alimentos com uma considerável equipe composta por centenas de colaboradores.

Por sua vez, o 10º GBM foi mapeado com pontos que requerem atenção na implementação de medidas preventivas, destacando-se a presença de dois hipermercados com expressiva circulação de pessoas, um supermercado de médio porte localizado na região central da cidade, uma feira local e um centro de ensino vinculado à Secretaria de Educação, contando com mais de mil alunos matriculados.

A área de atuação do 17º GBM, além de sua considerável extensão, é predominantemente composta por regiões de caráter essencialmente rural. No entanto, ressalta-se, conforme delineado pelo Plano de Identificação do GPCIV, a presença significativa de dois hipermercados, sendo um localizado na região do Jardim Botânico, em proximidade a um shopping de pequeno porte na mesma Região Administrativa (RA).

Adicionalmente, foram identificadas uma escola classe e uma feira local na região central de São Sebastião. Destacam-se também um complexo penitenciário e uma unidade de internação, os quais concentram uma grande quantidade de pessoas, tanto internos fixos no local quanto de familiares, que nos dias de visita aumentam de forma significativa a circulação de pessoas.

O 22º GBM destaca-se por apresentar o maior número de locais na sua área de atuação que demandam atenção especial para medidas preventivas dentro do COMAR III. Inicialmente, a região abriga o centro de pesquisa da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Cerrados, onde centenas de colaboradores circulam diariamente. Adicionalmente, na área central da cidade, identificam-se dois lares de idosos, duas feiras locais com expressiva movimentação de pessoas, dois hipermercados e duas das maiores indústrias de cimento do país, cada uma empregando cerca de 600 a 650 funcionários.

Por fim, em uma área mais central de Brasília, onde atua o 34º GBM, foram identificados pelo GPCIV apenas três locais com significativa circulação de público. Estes compreendem dois hipermercados e um setor de oficinas na região, caracterizado por uma expressiva movimentação diária de veículos e pessoas.

## 4.2. Pesquisa de campo

Em seguida foi realizada uma pesquisa de campo, a partir dos pontos levantados na Tabela 2, para verificar a disponibilização do DEAs nesses locais.

Os resultados são demonstrados nas tabelas abaixo, com a referência do local, o número de monitoramento do Plano de Identificação junto ao GPCIV, a distância do GBM mais próximo e a quantidade de DEAs disponíveis para uso.

**Tabela 2 – Áreas de risco 9º GBM Planaltina**

<b>LOCAL</b>	<b>nº Monitoramento</b>	<b>Distância GBM</b>	<b>nº DEA</b>
CREVIN Lar dos Idosos	nº 00015/2022	0,5 km	0
Feira de Hortifrutigranjeiros	nº 00072/2022	0,9 km	0
União das Pioneiras Sociais do Planalto -UPIS	nº 00365/2022	16,1 km	0
Unidade de Internação de Planaltina - UIP	nº 00263/2022	3,2 km	1
Universidade de Brasília - Campus Planaltina	nº 00265/2022	3,4 km	0
FVO Alimentos	nº 00408/2022	34,9 km	0
Templo do Vale do Amanhecer	nº 00409/2022	6,4 km	0
Feira de Utilidades e Confeções	nº 0016/2022	1,1 km	0
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

Fonte: O autor.

A coleta de dados revelou que, exclusivamente, a Unidade de Internação de Planaltina está equipada com um DEA para proporcionar um atendimento inicial em situações de emergência. Adicionalmente, a unidade dispõe de outros equipamentos básicos, como dispositivos para aferição de sinais vitais, instrumentação para tratamento de traumas, variedade de medicamentos via oral, bem como a presença de profissionais de saúde designados pela Secretaria de Estado de Justiça e Cidadania.

Atualmente, a referida unidade abriga 40 internos, enquanto cerca de 178 servidores e colaboradores circulam semanalmente nas suas dependências. Conforme dados obtidos, constata-se que uma considerável parcela desses servidores realizou treinamento em SBV durante o período de formação ou em ocasiões distintas. Dessa forma, cumprem-se as disposições da legislação nacional que determina que "[...] pelo menos 30% das pessoas que trabalham nesses locais sejam capacitadas em Suporte Básico de Vida (SBV)" (Boaventura e Miyadahira, 2012, p. 192).

Na área de competência do 10º GBM, conforme tabela 3, não foram identificados DEAs de acesso público. Embora os dois hipermercados vistoriados contarem com programas de brigadistas voluntários para garantir a segurança dos clientes e funcionários, não houve por parte dos responsáveis, qualquer consideração em relação à necessidade de um dispositivo de desfibrilação, apesar da alta circulação diária de pessoas, que varia entre 2.000 e 4.000 circulantes por dia.

De maneira semelhante, o Centro de Ensino Fundamental 02 do Paranoá, com uma média de 1.200 alunos matriculados por semestre e 100 servidores, entre ativos e afastados, não apresenta tal recurso em suas instalações.

**Tabela 3 – Áreas de risco 10º GBM Paranoá**

<b>LOCAL</b>	<b>nº Monitoramento</b>	<b>Distância GBM</b>	<b>nº DEA</b>
Atacadão Ultrabox	nº 00501/2022	2,4 km	0
JL Supermercados	nº 00498/2022	2,8 km	0
CEF 02 Paranoá	nº 00033/2022	3,9 km	0
BEVIA Atacadista	nº 00500/2022	3,3 km	0
Feira Permanente	nº 00031/2022	1,1 km	0
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>0</b>

Fonte: O autor.

Conforme citado anteriormente neste estudo, a Lei nº 3.585/2005 estabelece a exigência de que hipermercados e centros educacionais mantenham o DEA em suas instalações. No entanto, observa-se uma lacuna no estímulo à efetiva implementação e conformidade com essa normativa.

Foi constatado que a jurisdição do 17º GBM se destaca como uma área atípica em comparação com outras regiões do COMAR III, assim como evidenciado na Tabela 4.

**Tabela 4 – Áreas de risco 17º GBM São Sebastião**

<b>LOCAL</b>	<b>nº Monitoramento</b>	<b>Distância GBM</b>	<b>nº DEA</b>
Atacadão ULTRABOX	nº 00497/2022	2,4 km	0
Escola Classe Vila Nova	nº 00388/2022	2,4 km	0
Atacadão Super Adegas	nº 00387/2022	3,1 km	0
Feira Permanente de São Sebastião	nº 00151/2022	0,3 km	0
Unidade de Internação de São Sebastião	nº 00675/2022	6,5 km	1
Complexo Penitenciário da Papuda	nº 00703/2022	9,8 km	6
Jardim Botânico Shopping	nº 00705/2022	7,7 km	0
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>7</b>

Fonte: O autor.

Tal particularidade decorre da presença do Complexo Penitenciário da Papuda, que conta com 6 DEAs. Estes se encontram distribuídos nos cinco módulos de internação (CIR; CDP I; CDP II; PDF I e PDF II) do Sistema Prisional do GDF, além de um dispositivo na Unidade de Internação Provisória da Secretaria de Estado de Justiça e Cidadania, atualmente situada dentro das instalações do referido complexo.

Atualmente a população carcerária do complexo gira em torno de 13.323 internos e conta com a prestação de serviço de aproximadamente 1.500 servidores entre escalas de plantão e expediente. Entretanto, a legislação em vigor no Distrito Federal (BRASIL, 2005) não aborda em seu texto a necessidade compulsória de unidades prisionais estarem equipadas com o DEA.

Na região sob a responsabilidade do 22º GBM, conforme Tabela 5, destacam-se dois pontos notáveis que dispõem de DEA em local apropriado para atendimento ao paciente, além de disponibilizarem materiais básicos para trauma, cadeira de rodas e medicamentos.

**Tabela 5 – Áreas de risco 22º GBM Sobradinho**

<b>LOCAL</b>	<b>nº Monitoramento</b>	<b>Distância GBM</b>	<b>nº DEA</b>
Centro de Pesquisa EMBRAPA Cerrados	nº 00514/2022	12,2 km	0
Fábrica CIPLAN	nº 00518/2022	14,1 km	1
Fábrica de cimento VOTORANTIN	nº 00527/2022	16,2 km	1
Ultrabox	nº 00519/2022	7,8 km	0
Atacadão Dia-a-Dia	nº 00415/2022	2,1 km	0
Casa do Candango	nº 00798/2022	1,1 km	0
Lar dos Velinhos	nº 00799/2022	1,2 km	0
Feira Permanente Sobradinho I	nº 00803/2022	0,9 km	0
Feira Sobradinho II	nº 00804/2022	5,9 km	0
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>2</b>

Fonte: O autor.

As fábricas da CIPLAN e VOTORANTIN implementaram programas de brigada voluntária, contando com profissionais de saúde, incluindo médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem, lotados nas respectivas empresas. Adicionalmente, dispõem de um veículo do tipo ambulância para o transporte de emergências quando necessário.

A realidade dessas empresas ultrapassa as expectativas preconizadas pela Lei nº 5.706, de 29 de agosto de 2016, que estipula que estabelecimentos com "[...] concentração ou estimativa de circulação diária igual ou superior a 1.500 pessoas [...]" devem dispor do DEA em suas instalações.

A exemplo dessas empresas, o incentivo a programas de brigada voluntária despertam o interesse de seus colaboradores a buscarem a capacitação para atuar em SBV. Dessa forma, conforme termo citado por Da Costa; Miyadahira (2008), a própria instituição pode fomentar os programas de acesso público à desfibrilação (APD).

Conforme destacado no estudo de Gonzalez *et al* (2009) socorristas leigos podem usar os DEAs disponíveis por sua facilidade de operação. O autor lembra ainda que o Conselho Federal de Medicina permite que qualquer pessoa realize manobras de RCP e utilize o DEA na ausência de um médico, desde que devidamente treinados.

Na área de atuação do 34º GBM destaca-se a presença do DEA em ambos os hipermercados inspecionados. Notavelmente, na unidade do Atacadão, a disponibilização desse equipamento pode ser classificada como padrão-ouro para acesso público à desfibrilação (APD), conforme termo previamente descrito pela American Heart Association (2015) e Da Costa; Miyadahira (2008).

**Tabela 6 – Áreas de risco 34º GBM Lago Norte**

<b>LOCAL</b>	<b>nº Monitoramento</b>	<b>Distância GBM</b>	<b>nº DEA</b>
Atacadão	nº 00204/2022	5,5 km	1
SOF Norte	nº 00207/2022	8,1 km	0
Sam's Club	nº 00205/2022	4,9 km	1
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	-	<b>2</b>

Fonte: O autor.

De forma similar à disponibilização implantada nos aeroportos de Chicago, segundo relata o estudo de Caffrey *et al* (2000), o desfibrilador foi alojado em um gabinete envidraçado devidamente identificado, conforme figura abaixo.

**Figura 4 – Disponibilização utilizada na unidade do Atacadão – Asa Norte**



Fonte: O autor.

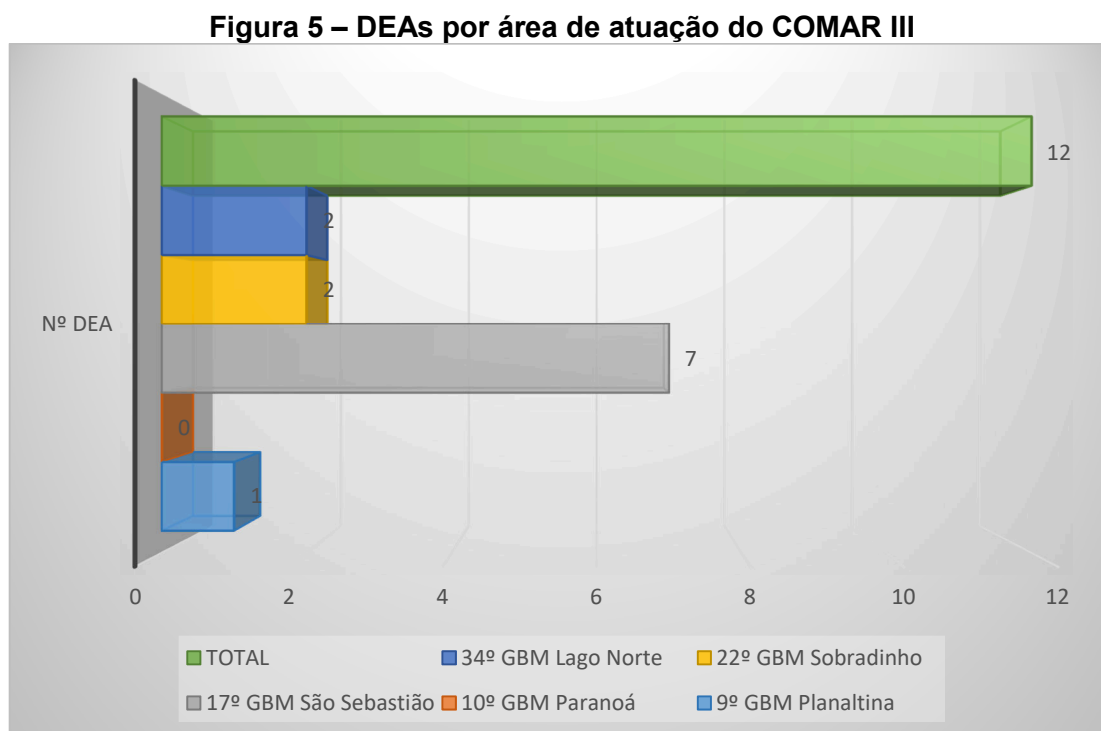
O estudo de Kobayashi *et al* (2020) destaca ainda que pensando em aprimorar a sobrevivência em situações de PCR, é fundamental proporcionar orientações adequadas sobre a localização do DEA em locais públicos como hipermercados.

Contudo, ainda não foi delineada uma estratégia suficientemente clara para a implementação apropriada desses desfibriladores em espaços públicos (Kobayashi *et al*, 2020). O que de certa forma traz uma liberdade para implementar no Brasil uma sinalização eficiente e bem visível de onde estão localizados esses dispositivos, considerando a grande extensão de área construída desses hipermercados.

Embora, nesse exemplo específico, não se observem outras peculiaridades equivalentes aos padrões adotados em países como o Japão e os EUA, esse investimento pode ser considerado um significativo avanço. Ele não apenas representa um ponto de partida para mudanças na cultura brasileira em relação a medidas preventivas de saúde, mas também valoriza o fortalecimento do sistema de resposta às emergências por PCR extra-hospitalar.



Assim, os resultados podem ser consubstanciados mediante a agregação de um total de 12 DEAs em um conjunto de 32 pontos submetidos à vistoria. Evidencia-se uma concentração preponderante na jurisdição do 17º GBM, com observáveis disparidades significativas entre as áreas de atuação do COMAR III, como ilustrado no gráfico subsequente.



Fonte: O autor.

### 4.3. Limitações da pesquisa

Apesar das contribuições apresentadas neste trabalho, também são evidenciadas algumas limitações. A fundamentação do estudo repousa nos pontos de risco identificados no âmbito do Plano de Identificação, Cadastramento, Mapeamento e Monitoramento de Áreas de Risco, uma operação conduzida durante os meses de julho a dezembro de 2022. A ausência de continuidade no projeto resultou na omissão de novos pontos de risco que emergiram ao longo do tempo nas cinco áreas avaliadas.

Além disso, foi necessária uma limitação na extensão da área estudada, uma vez que o objetivo inicial da pesquisa era coletar dados em todo o Distrito Federal. No entanto a dificuldade de ir aos diversos locais tornou-se inviável por diversos fatores logísticos, temporais e financeiros. Considerando a extensa

abrangência geográfica do DF, a ideia inicial demandaria elevado tempo e recursos para deslocamento.

A complexidade da coleta de dados associado à baixa carga horária disponível no curso para o desenvolvimento do trabalho também representaram obstáculos significativos. Dessa forma tornou-se necessário otimizar a área estudada para minimização das barreiras logísticas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As doenças cardiovasculares estão entre as principais causas de óbito, sendo que a maioria dessas mortes resulta da FV, condição que pode ser tratada eficazmente com compressões torácicas e desfibrilação precoce. O avanço da tecnologia dos DEAs permitiu a aplicação imediata de desfibrilação em casos de PCR fora do ambiente hospitalar. Contudo, muitos membros da nossa sociedade ainda não têm conhecimento de que é possível usar esse dispositivo para melhorar os resultados da reanimação cardiopulmonar.

Os programas de acesso público à desfibrilação têm como propósito aumentar as chances de sobrevivência após o ACE fora do ambiente hospitalar. A atuação imediata da população leiga, mediante orientação de técnicas de SBV, fornecerão um suporte adicional para os pacientes até a chegada do Serviço Móvel de Emergência. Esse tipo de ação resulta em um aumento das chances de sobrevivência além da melhoria do sistema de resposta às paradas cardiorrespiratórias extra-hospitalares.

O atraso no atendimento à PCR intensifica a mortalidade e pode levar a condições incapacitantes, resultando em aumento dos custos de saúde pública devido a morbidades associadas. Diversas entidades de saúde têm enfatizado a importância do início imediato do uso do DEA por socorristas leigos, visto que a vítima depende diretamente da assistência e do conhecimento prévio da comunidade para receber a primeira resposta de socorro.

Portanto, visando atingir os objetivos propostos neste trabalho e trazer visibilidade a esse tipo de programa, foi realizado um reconhecimento dos locais de grande circulação de público na área de atuação do COMAR III, seguido de uma investigação pontual da existência do DEA nesses locais. Além disso, a revisão de literatura identificou a legislação aplicada referente ao assunto e evidenciou algumas das melhores práticas de disponibilização e acesso público ao DEA adotadas em outros países.

No entanto os resultados encontrados só reforçam a falta de incentivo a esse tipo de medidas no Brasil, seja por questões culturais ou por falta de

conhecimento prévio. Dessa forma, programas de acesso público à desfibrilação devem ser fomentados para uma melhor resposta no ACE em ambiente extra-hospitalar, reconhecendo essa ação preventiva como uma necessidade real.

Guiados pelo objetivo geral deste estudo, a revisão de literatura evidenciou a realidade de outros países que adotam uma cultura preventiva. Diante disso sugere-se a implementação de mapas interativos integrados a uma rede Nacional de DEA, contendo informações sobre endereços disponíveis para uso do público leigo.

Em termos de implicações práticas, os resultados obtidos têm o potencial de oferecer suporte aos Despachantes da COCB e tele atendentes da CERU, fornecendo uma visão em tempo real da localização de todos os DEAs na área de atuação. Isso facilitaria uma orientação eficaz e oportuna ao solicitante sobre como operar o dispositivo em situações de emergência.

Além de enriquecer os bancos de dados do CBMDF, este estudo pode contribuir como uma ferramenta de elevado valor para o GPCIV. A proposta de inclusão no Formulário de Análise Preliminar de Área de Risco (FAPAR) de um item de verificação do DEA em áreas específicas de risco, se implementada, aprimorará significativamente a coleta de dados efetuada por esse documento, alinhando-se com a continuidade do Plano de Identificação desenvolvido pelo referido grupamento.

Os resultados deste estudo têm o potencial de orientar a atenção do CBMDF para estratégias preventivas diante de emergências relacionadas à PCR, uma vez que abordagens preventivas demonstram eficácia superior às intervencionais. Este cenário esboça uma possível transformação cultural, com o CBMDF assumindo um papel proeminente.

Nesse contexto, a corporação poderia liderar iniciativas voltadas à disseminação de treinamentos em SBV junto à comunidade, ao mesmo tempo em que assumiria as atividades fiscalizatórias do cumprimento das normativas descritas nesse estudo, que impõem a obrigatoriedade do uso do DEA. Esta abordagem, por conseguinte, otimizaria a eficácia das intervenções de APH realizadas pelo CBMDF, instituindo, assim, melhores respostas aos atendimentos de PCR em Brasília.

Além do exposto, os dados coletados neste estudo dentro da área do COMAR III, juntamente com a proposta de continuidade do trabalho nos outros Comandos de Área, têm o potencial de serem incorporados ao Trabalho de identificação, cadastramento, mapeamento e monitoramento de áreas de risco do GPCIV. Isso contribuiria para enriquecer as informações contidas no sistema ARGOS, fortalecendo e expandindo o trabalho de proteção civil realizado pelo CBMDF nos últimos anos.

Por fim, esta pesquisa institui a implementação de um projeto-piloto para monitorar todos os DEAs do Distrito Federal, sendo complementado pelas informações dos outros três Comandos de Área do CBMDF. Como produto final deste trabalho, foi desenvolvido um *software* que fornece a localização e orientação direta ao solicitante em locais de grande circulação e áreas com alto risco de parada cardiorrespiratória súbita. Isso contribuirá para o serviço do despachante operacional do COCB e tele atendentes da CERU, e elevará a qualidade do atendimento oferecido à população.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Destaques das Diretrizes da AHA 2015 para RCP e ACE. USA, 2015. **Emergency Cardiovascular Care Programs**, 2015. Disponível em: <https://diluir.me/files/SAVAHA2015.pdf> Acesso em 19 out. 2022.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Destaques das Diretrizes da AHA 2020 para RCP e ACE. USA, 2020. **Emergency Cardiovascular Care Programs**, 2020. Disponível em: <https://diluir.me/files/SAVAHA2020.pdf> Acesso em 19 out. 2022.

ANDRADE FILHO, Eládio Pessoa de; PEREIRA, Francisco Carlos Ferreira **Anatomia Geral**. 1a ed. Sobral: INTA, 2015.

BERNARDES, Samuel de Castro. **A geografia do tempo resposta operacional do CBMDF: uma análise da disposição geográfica dos grupamentos multiempregos em contraste com o histórico de localização de ocorrências registradas**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Formação de Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Brasília, 2022.

BERNOCHE, Claudia et al. Atualização da diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia-2019. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 113, p. 449-663, 2019. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/portal/abc/portugues/2019/v11303/pdf/11303025.pdf> Acesso em: 23 mai. 2023.

BOAVENTURA, Ana Paula; MIYADAHIRA, Ana Maria Kazue. Programa de capacitação em ressuscitação cardiorrespiratória com uso do desfibrilador externo automático em uma universidade. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 33, p. 191-194, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rngen/a/VSp54TFgQbDdX8LpdpmNLrJ/abstract/?lang=pt> Acesso em 24 mai.2023.

BRASIL. **Lei nº 3.585, de 12 de abril de 2005**. Dispõe sobre a obrigatoriedade de equipar com desfibriladores cardíacos semi-automáticos externos, os locais que menciona e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2005. Disponível em: [https://www.sinj.df.gov.br/sinj/DetalhesDeNorma.aspx?id\\_norma=51518](https://www.sinj.df.gov.br/sinj/DetalhesDeNorma.aspx?id_norma=51518) Acesso em: 10 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 5.706, de 29 de agosto de 2016**. Altera a Lei nº 3.585, de 12 de abril de 2005, que dispõe sobre a obrigatoriedade de equipar com desfibriladores cardíacos semi-automáticos externos os locais que menciona e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2016. Disponível em: [https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/67349b16cfe748e09423462264b2115a/Lei\\_5706\\_29\\_08\\_2016.html](https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/67349b16cfe748e09423462264b2115a/Lei_5706_29_08_2016.html) Acesso em: 10 jun. 2023.

CAFFREY, Herry L. *et al.* Public use of automated external desfibrillators. **New England Journal Medicine**, v. 347, p. 1242-1247, 2000. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa020932> Acesso em 18 de mai. 2023.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. Aprovação e instituição do Plano de Identificação, Cadastramento, Mapeamento e Monitoramento de Área de Risco e do novo Formulário de Análise Preliminar de Área de Risco – FAPAR. **Boletim Geral nº 237, de 21 de dez. de 2021**. Brasília, 2021.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. **Manual de atendimento pré-hospitalar do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal/Grupamento de Atendimento de Emergência Pré-Hospitalar – 2. ed.** Brasília: 2022.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. **Painel de Gestão Estratégica Inteligência e Negócios (GESINT)**. Disponível em: <https://gesint.cbm.df.gov.br/bi-publico/atendimentos-cbmdf/>. Acesso em: 13 jul. 2023. Brasília: 2023a.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. **Plano de Emprego Operacional**. Suplemento ao Boletim Geral Nº 188, de 6 de outubro de 2020.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. Portaria nº 7, de 7 de maio de 2018. Institui a Política de Acionamento, Atendimento e Despacho de Ocorrências do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal- CBMDF. **Boletim Geral nº 089, de 10 de mai. de 2018**, Brasília, 2018.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. Portaria nº 11, de 11 de abril de 2017. Aprova e publica o Plano Estratégico do CBMDF, ciclo 2017 - 2024. 2. ed. **Boletim Geral nº 073, de 18 de abr. de 2023**. Brasília: 2023b.

DA COSTA, Mildred Patrícia Ferreira; MIYADAHIRA, Ana Maria Kazue. Desfibriladores externos automáticos (DEA) no atendimento pré-hospitalar e acesso público à desfibrilação: uma necessidade real. **O Mundo Da Saúde**, v. 32, n. 1, p. 8-15, 2008.

FOIATTO, Noara; PINTO, Marcus Vinicius Viegas; HESSEL, Rafael. Calibração de analisadores de desfibriladores cardíacos. **Semetro: Anais do 8º Seminário Internacional de Metrologia Elétrica**, p. 17-19, 2009.

GONZALEZ, Maria Margarida *et al.* Fibrilação Ventricular Durante Atividade Esportiva Tratada com Sucesso. **Arq Bras Cardiol**, v. 93, n. 2, p. e26-e29, 2009.

GUYTON, Arthur Clifton; HALL, John Edward. **Tratado de Fisiologia Médica**. 12ª Edição. Rio de Janeiro, 2011.

HOLMBERG, Mathias J. et al. Bystander automated external defibrillator use and clinical outcomes after out-of-hospital cardiac arrest: A systematic review and meta-analysis. **Resuscitation**, v. 120, p. 77-87, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300957217306020>  
Acesso em 14 jun. 2023.

KOBAYASHI, Daisuke et al. Public location and survival from out-of-hospital cardiac arrest in the public-access defibrillation era in Japan. **Journal of cardiology**, v. 75, n. 1, p. 97-104, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0914508719301753> Acesso em: 11 jun. 2023.

LARSEN, Mary P. et al. Predicting survival from out-of-hospital cardiac arrest: a graphic model. *Annals of emergency medicine*, v. 22, n. 11, p. 1652-1658, 1993.

MARQUES, Marilton Souto. **Acadêmicos de graduação em enfermagem e o suporte básico de vida**. Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2015.

MATOS, Diana Oliveira Oliveira do Nascimento; DE SOUZA, Ruth Soares; ALVES, Shirlei Marly. Inclusão da disciplina de primeiros socorros para alunos do ensino básico. **Revista Interdisciplinar**, v. 9, n. 3, p. 168-178, 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6772013>  
Acesso em: 17 mai. 2023

MEDEIROS, Marco Aurélio Gonçalves. **Procedimento operacional de utilização de eletrodos de desfibrilação reutilizáveis pelas equipes do CBMDF no ambiente pré-hospitalar**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Formação de Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Brasília, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.cbm.df.gov.br/jspui/handle/123456789/261>. Acesso em: 29 mai. 2023.

NECKER, Juliana Aparecida. Análise sobre o conhecimento teórico e prático em primeiros socorros dos professores de educação física na rede de ensino de São Martinho–SC. **Educação Física Licenciatura-Tubarão**, 2019. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/12542/1/JulianaPDF.pdf> Acesso em: 10 jun. 2023.

PAZIN-FILHO, Antônio et al. Parada cardiorrespiratória (PCR). **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 36, n. 2/4, p. 163-178, 2003. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/543> Acesso em 28 abr. 2023.

PHTLS - **Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado**. 9. ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning, 2020.

RODRIGUES, Liana Nolibos; ENGLER, Valéria Osório Da Cunha Simoní; BUSANELLO, Josefina. Ressuscitação Cardiorrespiratória: Resgate Do Contexto Histórico Internacional. **Anais do Salão Internacional de Ensino**,



**Pesquisa e Extensão**, v. 2, n. 1, 2010. Disponível em:  
<https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/61217> Acesso em 12 abr. 2023.

SARKISIAN, Laura. *et al.* Survival and neurological outcome after bystander versus lay responder defibrillation in out-of-hospital cardiac arrest: A sub-study of the BOX trial. **Resuscitation**, v. 195, p. 1-7, 2023. Disponível em:  
<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2023.110059> Acesso em 8 de dez. 2023.

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. **Corpo Humano: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia**. Artmed Editora, 2012.

## APÊNDICE A - ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

1. **Aluno:** Cadete BM/2 **Lucas Souza Cunha**
  2. **Nome:** ShockWeb - Sistema informativo.
  3. **Descrição:** Sistema informativo dedicado a fornecer informações essenciais sobre a geolocalização dos DEAs de acesso público em áreas de risco.
  4. **Finalidade:** Auxiliar os Despachantes da COCB (Mesa Alfa, Bravo e Charlie) e tele atendentes da CERU (SAMU 192) em ocorrências que exijam o uso do DEA, no sentido de orientar o solicitante em situação de emergência.
  5. **A quem se destina:** Despachantes da COCB; Tele atendentes da CERU; Rádio operador no GBM; Solicitante da ocorrência via 193 ou 192.
  6. **Funcionalidades:** Este sistema é apresentado como uma ferramenta para auxiliar o solicitante via 193 ou 192, em situações que exijam o uso do DEA. Fornecendo uma visão em tempo real da localização de todos os DEAs na área de atuação, visando proporcionar uma orientação eficiente e pontual ao solicitante sobre como operar o dispositivo em situações de atendimento cardiovascular de emergência (ACE). O site foi projetado para exibir um mapa interativo, destacando os pontos onde estão disponíveis o DEA. As informações fornecidas incluem detalhes como endereço, distância do GBM mais próximo e instruções gerais de uso. Para facilitar seu uso é disponibilizado um filtro por COMAR e filtro por GBM.
  7. **Especificações técnicas:**

Linguagem de programação: TypeScript utilizando o framework NextJs e API do Google Maps.

Banco de dados: Como protótipo foi utilizado um arquivo JSON (JavaScript Object Notation) contendo dados geográficos do DEA, para funcionalidade de filtro foi adicionado informações de GBM e COMAR

Padrões de segurança: Para as informações que o site dispõe não é necessário um controle de acesso. No protótipo não foi desenvolvido autenticação para edição dos pontos de DEA, mas, o framework possibilita de forma padronizada a implementação de autenticação. A segurança do protótipo vem embarcada na plataforma da Vercel e GitHub que disponibiliza a hospedagem gratuita do site, ambas utilizam o protocolo OAuth para autenticação com login do google.
  8. **Instruções de uso:** Segue vídeo com a instrução de uso do aplicativo: <https://www.youtube.com/watch?v=dPbe3oQUeGE>
- O sistema pode ser acessado através do *QR Code* a seguir:



9. **Condições de conservação, manutenção, armazenamento:** A manutenção é necessária quando for realizado a inclusão de novos pontos no mapa, ou em decorrência da atualização das normas de uso pelos comitês de ressuscitação.